

A QUESTÃO DO SANEAMENTO NO CANTINHO DO CÉU

Isabel Loeser¹ (IC) e Paula Raquel da Rocha Jorge (Orientadora)

Apoio: PIBIC Mackpesquisa

RESUMO

O trabalho parte da preocupação dos problemas ambientais presentes nos aglomerados urbanos e nos seus impactos sobre a saúde do indivíduo. Nos municípios brasileiros, com destaque para a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), as ocupações irregulares nas áreas periféricas próximas aos mananciais, responsáveis pelo abastecimento das cidades, acabam contribuindo para a poluição de tais fontes, por exemplo, o caso do Complexo Cantinho do Céu, próximo ao reservatório Billings. Diante de tal situação e partindo da preposição de que a situação da saúde é uma manifestação do lugar, questiona-se como as infraestruturas de saneamento são responsáveis pela salubridade do meio e como são as políticas públicas acerca do assunto. Assim, o trabalho tem como objetivo entender como intervenções urbanas em áreas de mananciais lidam com as questões de saneamento, explorando possibilidades de encaminhamento da atuação pública, usando como objeto de observação o Complexo Cantinho do Céu na região da Billings, em São Paulo. Sendo que, foi desenvolvido através de pesquisa bibliográfica em livros, teses, artigos e material de aula de professores especializados no assunto. Diante do material coletado e das análises realizadas, concluiu-se que para o sucesso dos projetos de saneamento, ou seja, que tenham como resultado uma boa interação do homem com o ambiente que está inserido e a melhora da salubridade do meio, são necessários, além da implementação da infraestrutura de saneamento, programas socioeducativos que garantam a inclusão social e a participação popular no que concerne às ações a serem implementadas.

Palavras-chave: Saneamento. Cantinho do Céu. Mananciais.

ABSTRACT

The work starts from the concern of the environmental problems present in the urban agglomerations and their impacts on the health of the individual. In Brazilian municipalities, especially the São Paulo Metropolitan Region (RMSP), irregular occupations in the peripheral areas close to the springs, responsible for supplying the cities, end up contributing to the

¹ A Autora faz parte do grupo de Pesquisa Urbanismo Contemporâneo, redes, sistemas e processos sob a Liderança da Prof.^ª Dr.^ª Angélica T.B. Alvim. A presente pesquisa é parte de uma maior com o título: ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS EM ÁREAS VULNERÁVEIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO: AS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE NAS INTERVENÇÕES PARA URBANIZAÇÃO e conta apoio do Mackpesquisa e do CNPq.

pollution of such sources, for example, the Cantinho do Heaven, near Billings Reservoir. Given this situation and assuming that the health situation is a manifestation of the place, it is questioned how sanitation infrastructures are responsible for the healthiness of the environment and how are the public policies on the subject. Thus, the work aims to analyze the Cantinho do Céu project with focus on sanitation issues. Since it was developed through bibliographic research in books, theses, articles and class material of teachers specialized in the subject. Given the material collected and the analyzes performed, it was concluded that for the success of sanitation projects, that is, that result in a good interaction between man and the environment that is inserted and the improvement of environment health, it is necessary, In addition to the implementation of sanitation infrastructure, socio-educational programs that guarantee social inclusion and popular participation regarding the actions to be implemented.

Keywords: Sanitation. Cantinho do Céu. Fountains.

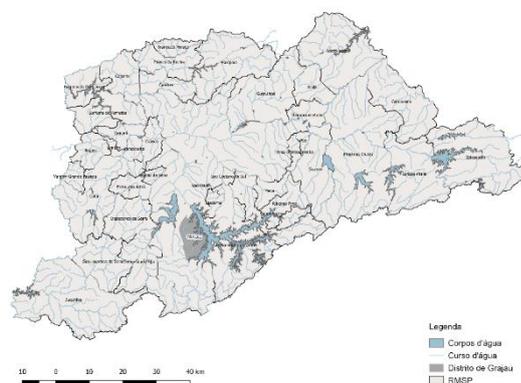
1. INTRODUÇÃO

Nos grandes centros urbanos os problemas ambientais são constantes e diversos municípios brasileiros vêm sofrendo de um complexo cenário de escassez hídrica, o qual possui diversas causas, desde alterações no clima até a ocupação do entorno dos mananciais. Além disso, com a intensificação do crescimento populacional, no caso da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), as ocupações irregulares nas áreas periféricas acabam comprometendo a situação das áreas de mananciais que abastecem as cidades, contribuindo com a poluição e a eficiência ou não das intervenções urbanas nesses territórios. É importante compreender como as ações para a resolução de tal problema são desenvolvidas em diversos contextos, principalmente em situações urbanas precárias e em áreas urbanas onde a disponibilidade hídrica é limitada.

O trabalho busca entender como intervenções urbanas em áreas de mananciais lidam com as questões de saneamento, explorando possibilidades de encaminhamento da atuação pública, usando como objeto de observação o Complexo Cantinho do Céu na região da Billings, em São Paulo.

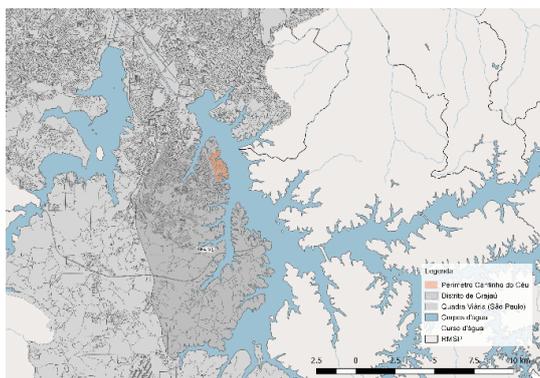
O Complexo do Cantinho de Céu, que compreende os bairros residencial dos Lagos, o Cantinho do Céu e o Gaivotas, localiza-se na região Sul da cidade de São Paulo, no distrito do Grajaú, subprefeitura Capela do Socorro, envolvendo uma área de aproximadamente 154,37ha (ALVIM, 2011). Está situado à margem esquerda da represa Billings, um dos maiores reservatórios do Estado. A sub-bacia hidrográfica da Billings associa-se à bacia hidrográfica do Alto Tietê, da qual corresponde a apenas 18% da área, abrangendo um território de 58.280,32ha (TAVEIRA, 2016).

Figura 1: Mapa Região Metropolitana de São Paulo



Fonte: Autora, 2019.

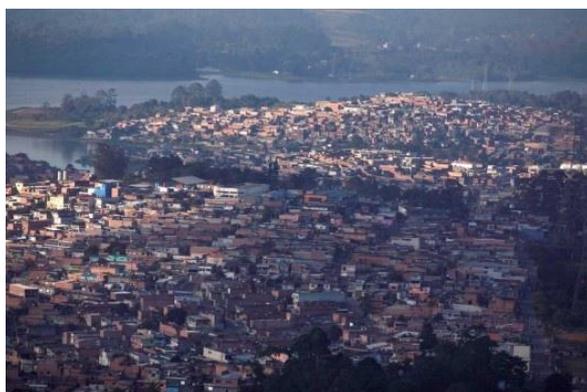
Figura 2: Mapa distrito de Grajaú com a localização do complexo Cantinho do Céu.



Fonte: Autora, 2019

A região em questão está a cerca de 33 km de distância do centro de São Paulo e contempla aproximadamente 30 mil habitantes, onde a maioria vive em condições precárias, com carências de infraestruturas urbanas e acessibilidade (ALVIM, 2011).

Figura 3: Vista área Complexo Cantinho do Céu antes da execução do projeto



Fonte: Fabio Knoll [Acervo Sehab]. Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.135/4015>>. Acesso: 18/12/2019

Assim, o local é considerado um território informal, possuindo como principais tipos de ocupação os loteamentos irregulares e áreas típicas de favela. Grande parte das edificações são em alvenaria possuindo entre 2 e 3 pavimentos, sendo que algumas delas encontram-se em situação de risco geotécnico (TAVEIRA, 2016).

2. DESENVOLVIMENTO DO ARGUMENTO

A partir da década de 60, com o aumento dos complexos industriais e após uma fase de intenso crescimento urbano, teve início a percepção da crise ambiental, e conseqüentemente, a reflexão acerca da responsabilidade do homem pelo planeta. Nesse contexto, o “desenvolvimento sustentável” surgiu como um termo que expressa anseios coletivos (BARBOSA, 2008). Tal conceito foi primeiramente introduzido pela Organização da Nações Unidas a partir dos estudos sobre as mudanças climáticas em 1987.

Assim, a ONU passou a realizar conferências para discutir os problemas ambientais, sendo “Conferência das Nações Unidas para o Ambiente Urbano”, em 1972, a primeira delas, onde criou-se o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA)

(VENDRAMINI, 2010). A mais importante dessas convenções foi a “Rio 92”, onde foi desenvolvido o relatório “Agenda 21”, nele foi firmado o conceito de desenvolvimento sustentável. Tal termo aparece pela primeira vez no relatório “Nosso Futuro Comum” (1987), sendo definido como: “é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (BARBOSA, 2008).

Durante a década de 90, a comunidade internacional manifestou sua preocupação pela situação de pobreza e da degradação ambiental do planeta (MUÑOZ; SANZ, 2005). Desse modo, em 2000, com o apoio de 191 nações, a ONU estabeleceu metas a serem alcançadas até 2015 por todos os países, as quais ficaram conhecidas como Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). São eles:

1. Acabar com a fome e a miséria;
2. Oferecer educação básica de qualidade para todos;
3. Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres;
4. Reduzir a mortalidade infantil;
5. Melhorar a saúde das gestantes;
6. Combater a Aids, a malária e outras doenças;
7. Garantir qualidade de vida e respeito ao meio ambiente;
8. Estabelecer parcerias para o desenvolvimento.

Dentre estes objetivos, destaca-se o número 7, “garantir qualidade de vida e respeito ao meio ambiente”, que demonstra como o saneamento e água potável são fundamentais para a sobrevivência. Ele tem por metas a integração dos princípios do desenvolvimento sustentável nas políticas e programas nacionais, de modo a reverter a perda de recursos ambientais; a redução pela metade da proporção da população sem acesso permanente e sustentável à água potável segura; e alcançar uma melhora significativa na vida de pelo menos 100 milhões de habitantes (UNRIC, 2010).

Tais objetivos surgem a partir dos compromissos já firmados e ratificados pelas Nações Unidas, mas, nesse momento, tentando integrá-los em uma agenda única. Os pontos foram incorporados por muitas instituições e organizações e se converteram em uma referência de ação conjunta entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Apesar disso, um dos aspectos que chama atenção dos ODM, é a ausência de um enfoque histórico e de aspectos culturais e econômicos para situar a problemática do subdesenvolvimento (MUÑOZ; SANZ, 2005).

No ano de 2010 a comunidade internacional começou a pensar no trabalho que sucederia aos ODM. Desse modo, em setembro de 2015, os 193 países-membro das Nações Unidas adotaram a nova agenda do desenvolvimento sustentável, “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, a qual é composta por 169 metas e 17 objetivos (ONU BRASIL, 2015). Dentre eles, destaca-se o objetivo número 6, “Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”, o que se justifica porque apesar de mais de 90% da população global usa uma fonte de água potável aprimorada, ainda há 2,5 bilhões de pessoas que não possuem acesso a serviços de saneamento básico (ONU BRASIL, 2017).

A questão do saneamento permeia a história desde os seus primórdios, como no Egito Antigo, quando já eram desenvolvidos mecanismos para a contenção das cheias dos rios. Durante a Idade Média o saneamento passou a ser desvalorizado, já que, após a queda do Império Romano, os sistemas já existentes não foram conservados de maneira apropriada o que gerando uma maior incidência de epidemias, as quais marcaram este período. Tais acontecimentos, fizeram com que, a partir do século XIV, fossem criadas ações de saúde pública com o intuito de tratar a questão da saúde nos meios urbanos, apesar disso, as inovações na limpeza urbana nos centros europeus desenvolveram-se de lentamente e sem continuidade. A questão do saneamento foi de suma importância durante o século XIX, na revolução industrial: com o começo da separação dos sistemas de coleta para resíduos sólidos e esgotamento sanitário, por causa do acelerado aumento da população urbana, o que provocou diversos problemas habitacionais e sanitários, sendo necessárias medidas mais efetivas para a salubridade dos novos bairros operários e dos mais abastados (EIGENHEER, 2009). Desse modo, fica evidente a relação entre o saneamento e saúde na interação do ser humano com o ambiente em que vive, assim como na história da saúde ambiental (HELLER, 1998).

O termo saúde é definido como o “completo bem-estar físico, mental e social do indivíduo”, não se limitando apenas a ausência de doenças, sendo que, a saúde do indivíduo está estreitamente ligada ao ambiente em que ele está inserido (PHILLIPI JR.; MALHEIROS, 2005, p.19). A situação da saúde é uma manifestação do lugar, desse modo, os espaços pertencentes à uma cidade ou região são resultado de uma acumulação de processos históricos, ambientais e sociais, os quais promovem condições particulares para a proliferação ou não de doenças (BARCELLOS; SABROZA; PEITER; ROJAS, 2002). Assim, a qualidade de vida da população é dependente do saneamento do meio (KPBIYAMA; MOTA; CORSEUIL, 2008), o qual define-se como “o controle dos fatores do meio em que o ser humano se encontra, que pode exercer um efeito deletério sobre o seu estado de saúde”, por meio de ações que garantam a qualidade e integridade do lugar, tendo em perspectiva as ocupações

atuais e futuras (PHILLIPI JR.; MALHEIROS, 2005, p.21), envolvendo aspectos econômicos e culturais, além de manter uma interface direta com políticas de saúde, meio ambiente e desenvolvimento urbano (SOUZA, 2002).

Dentro dessa perspectiva, é pertinente diferenciar Saneamento Básico de Saneamento Ambiental. O Saneamento Básico abrange um conjunto de serviços e ações estabelecidas pelo homem de modo a atingir uma maior salubridade do meio que são: manejo de resíduos sólidos, ou seja, serviços de coleta, tratamento e/ou disposição final dos resíduos sólidos; abastecimento de água, produção e distribuição de água potável a partir de uma fonte de água bruta, captada de um manancial superficial ou de um manancial de água subterrânea; manejo de águas pluviais, conjunto de intervenções que possuem como intuito o controle do escoamento superficial nas cidades; e o esgotamento sanitário, compreendendo as ações de coleta, tratamento e disposição dos efluentes produzidos nos domicílios (KOBİYAMA; MOTA; CORSEUIL, 2008). Tais infraestruturas interligam-se intimamente com outras presentes no meio urbano. O funcionamento das redes de esgoto e drenagem urbana relacionam-se diretamente ao funcionamento da rede viária, que depende também do abastecimento de água e energia (SOUZA, 2002).

Já o Saneamento Ambiental é um conceito mais amplo, já que os serviços enumerados anteriormente não são suficientes para a garantia da salubridade do meio (KOBİYAMA; MOTA; CORSEUIL, 2008). Sendo assim, além de abranger os sistemas citados, ele é responsável também pelo controle de vetores de doenças, ações de educação de saúde pública e ambiental, o controle da poluição ambiental, além do saneamento em situações extraordinárias e no processo do planejamento urbano (PHILLIPI JR.; MALHEIROS, 2005). Ambos domínios possuem a mesma meta, mas enquanto o Saneamento Básico possui uma visão mais antropocêntrica e tecnológica, o ambiental enfatiza o aproveitamento do meio ambiente na obtenção de um bom saneamento, possuindo grande contribuição no desenvolvimento sustentável (KOBİYAMA; MOTA; CORSEUIL, 2008).

Os grandes centros urbanos exercem fortes pressões sobre os recursos naturais das áreas circundantes, sendo que um dos principais fatores para o agravamento de tais impactos foram a rápida urbanização do território e o aumento populacional. Tais processos resultaram também no aumento do número de habitantes em assentamentos precários, os quais acabam por lançar clandestinamente efluentes e resíduos sólidos diretamente nos cursos d'água ou nas galerias de águas pluviais (HELLER; NASCIMENTO, 2005).

A questão do saneamento faz interface com diversos outros campos, dentre eles, destaca-se a questão do desenvolvimento urbano, da ocupação e uso do solo. Desse modo, apenas a construção de grandes infraestruturas não será suficiente para resolver os

problemas acerca da qualidade dos serviços de saneamento e da melhoria ambiental de uma região, sendo necessárias políticas integrativas que contemplem questões de habitação, saúde, educação e participação popular (HELLER; NASCIMENTO, 2005).

A expansão das infraestruturas de saneamento possui reflexos em diversos aspectos relacionados à salubridade do meio, como na redução da mortalidade infantil, na despoluição de rios e na melhoria nas condições educacionais e dos setores imobiliário e turístico. Além disso, para tais efeitos é necessária a mobilização da população por meio de políticas habitacionais e programas socioeducativos, principalmente sobre educação sanitária, já que apenas a implantação das infraestruturas urbanas não é suficiente para a solução dos problemas de saneamento (SABESP, 2018).

O que dá sentido à construção de grandes infraestruturas é a sua utilização da maneira mais universalizada possível, e isso depende da conexão de virtualmente todas as edificações nessa rede. Assim, diversas iniciativas foram sendo realizadas para estimular os usuários a fazê-lo, como os programas apresentados em seguida.

O Programa Córrego Limpo tem como objetivo a despoluição de mais de cem córregos na cidade de São Paulo, a melhoria da qualidade de água de mananciais, assim como auxiliar na limpeza dos rios Pinheiros, Tamanduateí e Tietê. O programa, que possui atuação da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp – em parceria com a Prefeitura do Município de São Paulo – PMSP –, identificou a necessidade já citada quanto à integração de diferentes políticas (RODRIGUES, 2016).

A PMSP é responsável pela limpeza e dos leitos e margens dos córregos, assim como sua contenção em caso de risco de deslizamentos; manutenção das galerias pluviais e bocas de lobo; remoção de imóveis situados em áreas de risco pra implementação da infraestrutura de esgotamento; reurbanização de favelas nas proximidades dos fundos de vales; implantação de parques lineares, quando possíveis; e a notificação de proprietários de imóveis para que realizem a conexão ao sistema público de esgotamento sanitário. Enquanto que a Sabesp, complementarmente, é responsável pelo diagnóstico e manutenção das redes de esgotamento existente; inspeções e verificações de imóveis quanto à esgotamento e ao lançamento de águas pluviais; elaboração de projetos e licenciamento ambiental para obras de infraestrutura; execução de obras de remanejamento, ligações domiciliares e industriais de esgoto, interligações e prolongamento de redes coletoras e complementação de obras de coletores-tronco nos fundos de vale; monitoramento da qualidade das águas do córrego; assim como a conscientização ambiental da população local e demais ações para o

esclarecimento aos habitantes dos prejuízos ambientais das ligações irregulares de esgoto e da poluição, envolvendo a população no processo de limpeza dos córregos².

O programa foi criado em 2007 e foi responsável pela despoluição e manutenção de 151 córregos, demandando investimentos de mais de R\$ 250 milhões e beneficiando diretamente 2,5 milhões de pessoas (SABESP, 2018). Tais resultados são conseguidos principalmente através da participação popular, de modo que não sejam lançados efluentes nos corpos d'água e não sejam despejados lixo e entulho nas margens e leito dos córregos e ruas, além do envolvimento da população para a preservação e manutenção dos córregos despoluídos (RODRIGUES, 2016).

Esta consciência é construída a partir de técnicas de abordagem social utilizadas em encontros de representantes da Sabesp com moradores e organizações sociais das bacias dos córregos beneficiados. Nelas são escolhidos representantes das comunidades e é definida uma agenda de prioridades locais, funcionando como um espaço aberto para discussões quanto às questões socioambientais que concernem aos habitantes (SABESP, 2018).

Outra ação da Sabesp quanto à ampliação da coleta e transporte de esgoto é o programa Pró-Billings, que beneficiará mais de 250 mil habitantes da região. Em agosto de 2018 iniciou-se a execução nas regiões de São Bernardo, Diadema, Capital Piraporinha e Alvarenga/Lavras, atendendo 40 bairros com o assentamento de 89 km de redes coletoras, 42 km de coletores-tronco, 39 estações elevatórias e a conexão de 83 mil imóveis às redes (SABESP, 2018).

Considerando-se os benefícios citados trazidos pelas redes de saneamento e o ganho de qualidade que decorre da mobilização da população nos processos de implantação das infraestruturas, destacam-se dois programas da Sabesp: o programa Pró-Conexão e o programa Água Legal.

O programa Pró-Conexão, conhecido como "Se Liga na Rede", é executado em parceria com o Governo do Estado, e atua na expansão das redes de coleta de esgoto em regiões mais vulneráveis oferecendo a conexão residencial gratuita (SABESP, 2018). A ligação de esgoto é obrigatória para quem reside nas áreas urbanas e encontra-se em rua que possui coletores, assim, as obras são realizadas dentro dos imóveis, sendo que o Governo do Estado é responsável por 80% dos custos do programa, enquanto a Sabesp é responsável pelos 20% restantes³. No ano de 2018 foram registrados aproximadamente 145

² Aula dada em 29/04/2019 pelo prof. Ms. Dante Pauli, sobre Ações Não Convencionais para Atendimento com Sistemas de Água e Esgotos no contexto do componente Ateliê Projeto VII: Cidade e Teoria.

³ Aula dada em 29/04/2019 pelo prof. Ms. Dante Pauli, sobre Ações Não Convencionais para Atendimento com Sistemas de Água e Esgotos no contexto do componente Ateliê Projeto VII: Cidade e Teoria.

mil imóveis com conexões irregulares, dentre eles cerca de 20 mil foram regularizados por meio do programa no mesmo ano (SABESP, 2018).

Os agentes da Sabesp realizam um diagnóstico social das condições das famílias nos bairros de baixa renda, para auxiliar no planejamento e seleção dos beneficiados, coletando informações quanto à situação de emprego, renda, padrão das moradias, faixas etárias e escolaridade. Além disso, assim como no Programa Córrego Limpo, é realizado um trabalho de participação popular com os habitantes, o qual é incentivado por meio de visitas individuais e palestras socioeducativas, de modo a conscientizar sobre a importância da conexão com as redes coletoras e dos efeitos deletérios do descarte incorreto do lixo (SABESP, 2018).

O programa Água Legal, implantado em 2017, atua na conexão com as redes de abastecimento de água, de modo a proporcionar água de qualidade para consumo em assentamentos consolidados irregulares e desassistidos pelo poder público (SABESP, 2018), possuindo como meta a regularização de 160 mil ligações até 2021, beneficiando aproximadamente 600 mil pessoas². Em 2018, cerca de 25 mil famílias, aproximadamente 86,5 mil pessoas, tiveram suas ligações clandestinas regularizadas, receberam os hidrômetros da Sabesp, assim como água de qualidade para consumo. Além da melhora do consumo de água os habitantes passaram a ter mais condições de saúde e cidadania, já que a formalização do abastecimento proporciona um comprovante de endereço (SABESP, 2018).

Como citados nos outros programas, a aproximação das comunidades se torna essencial para a sua realização. Primeiramente, é feito contato com as lideranças locais de modo a apresentar o Programa, esclarecendo as vantagens da regularização das ligações. Além disso, muitos moradores são contratados pelas empresas responsáveis pelas obras de implantação das redes, ligação de água assim como o serviço de preenchimento do cadastro de novos clientes. Após a instalação, os moradores recebem visitas para que sejam esclarecidas dúvidas quanto ao consumo racional, compreensão da conta, e o cadastramento em tarifa social, que equivale a 34% da tarifa normal (SABESP, 2018).

O programa, diferente do Pró-Conexão, possui uma parceria com agentes privados. Desse modo, os custos com investimento em infraestruturas são transferidos para a empresa contratada por meio de um contrato de performance. Assim, a contratada é responsável pelas redes, ligações, caixas de medição e hidrômetros, mas só recebe da Sabesp quando os moradores se conectam, de modo a evitar a perda de água tratada (SABESP, 2018).

O acesso à água potável, o saneamento e a higiene doméstica são alguns dos quesitos básicos para a saúde humana. Apesar disso, atualmente, tais itens são um privilégio daqueles que moram em áreas com os serviços básicos disponíveis, que, na maioria das vezes estão próximas dos centros urbanos. Assim, para o desenvolvimento das sociedades, é clara a

responsabilidade dos governos nacionais na garantia de tais direitos para toda a população (OPAS BRASIL, 2017). O abastecimento de água e suas instalações devem ser capazes de fornecer água com qualidade e regularidade, de forma acessível para todos. Assim, as áreas de mananciais – fontes de água doce superficial ou subterrânea destinadas ao consumo humano e a atividades industriais e comerciais – contemplam aspectos legais e de gestão para sua preservação.

Nas grandes metrópoles os problemas ambientais são constantes, principalmente por conta da poluição atmosférica e hídrica, da impermeabilização do solo e da falta de infraestruturas (MELO-THÉRY, 2011). A Região Metropolitana de São Paulo, composta por 39 municípios, que possui uma alta densidade populacional, é abastecida por oito sistemas produtores de água. Sendo que somente a bacia hidrográfica do Alto Tietê é responsável por metade da demanda da Macro metrópole Paulista, compreendendo as Regiões Metropolitanas de São Paulo (RMSP), da Baixada Santista (RMBS), de Campinas (RMC), do Vale do Paraíba (RMVP) e do Litoral Norte (RMLN), as regiões urbanas de Sorocaba, Piracicaba e Jundiaí e outras duas microrregiões, concentrando 60% da sua população (JACOBI; CIBIM; LEÃO, 2015).

O complexo cenário de escassez hídrica que tem se apresentado em diversos municípios brasileiros possui diversas causas, entre elas, as condições climáticas, como a redução de pluviosidade que se agravou a partir do ano de 2012. Apesar disso, tal crise não pode ser compreendida apenas pela perspectiva climática, excluindo a responsabilidade dos atores e instituições envolvidas na governança da água. Outros fatores, que não foram apresentados pela imprensa geral e que foram corresponsáveis pela crise hídrica, são, por exemplo, a má qualidade das águas dos rios, o desmatamento e ocupação em áreas de mananciais, a falta de planejamento para a construção de novos reservatórios, falta de investimentos para a redução de perdas e falta de coordenação institucional (JACOBI; CIBIM; LEÃO, 2015).

Nesse cenário de crise de abastecimento uma das soluções encontradas é a da transposição da água de outra bacia hidrográfica para o sistema Cantareira, o principal sistema de abastecimento da metrópole sendo responsável por abastecer mais de 8 milhões de pessoas. Por outro lado, por conta das diversas obras de canalização e algumas transposições que alteraram os cursos naturais dos rios e a impermeabilização das áreas de várzeas, como o ocorrido com o rio Pinheiros, na cidade de São Paulo, a Região encontra-se numa área insuficiente quanto aos recursos hídricos, em quantidade e qualidade (JACOBI; CIBIM; LEÃO, 2015).

A instituição da Legislação de Proteção aos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo na década de 1970, impôs restrições ao uso e ocupação do solo nas áreas envoltórias aos mananciais para preservar a capacidade de recarga desses corpos d'água, levando à desvalorização da região. Tal proposta acabou tendo o resultado inverso do pretendido intensificando o processo de expansão desordenada dos assentamentos irregulares e precários de alta densidade e pouco servidos de infraestruturas (ALVIM; BRUNA; KATO, 2008). Tais áreas passam a ser fragmentadas e expõem-se às vulnerabilidades das condições das ocupações e das favelas, associando-se também à questão da desigualdade (MELO-THÉRY, 2011).

O aumento da ocupação das populações de baixa renda nas áreas periféricas acaba comprometendo a degradação das áreas de proteção, por causa do aumento da impermeabilização das áreas circundantes, além do despejo inadequado de resíduos e efluentes no manancial que se pretendia preservar. A qualidade de vida dos habitantes e a recuperação dos recursos hídricos e dos mananciais, além de sua proteção, tornam-se uma questão de suma importância, para que o acesso pleno à água potável para a metrópole seja garantido, o qual requer um serviço constante de saneamento ambiental (ALVIM; BRUNA; KATO, 2008). Desse modo, as políticas públicas devem melhorar o envolvimento da população para que vejam como os elementos da paisagem natural são importantes para o funcionamento e a qualidade do território (MELO-THÉRY, 2011), levando em consideração as questões de interesse dos outros usuários dos mananciais, de modo a pensar no presente e no futuro dos recursos naturais (HELLER; DE PÁDUA, 2006).

Com a intensificação do crescimento de São Paulo no início do século XX, foram necessários novos investimentos na rede de infraestrutura urbana, principalmente no suprimento de energia elétrica e de abastecimento de água. Uma das medidas tomadas foi a construção do Reservatório do Guarapiranga que teve início em 1906 pela companhia Light, represando as águas de um dos rios formadores do Rio Pinheiros, o rio Guarapiranga, chegando a ser em 1928 a principal fonte de abastecimento do município (ALVES, 2010).

Nessa mesma época o engenheiro Asa White Kenney Billings começou a estudar a implantação do "Projeto da Serra", que aproveitava o desnível da Serra do Mar para gerar energia em Cubatão. Desse modo, originou-se o Reservatório Rio das Pedras, que represava as águas do Rio Grande e Rio das Pedras. Com intuito de aumentar a capacidade de geração de energia, iniciou-se em 1925 a construção do reservatório Billings. A área foi inundada em 1927 utilizando as águas do Rio Grande, ou Jurubatuba, e as águas do reservatório seriam transferidas com o objetivo de alimentar a Usina Henry Borden. A obra do Reservatório Billings foi concluída em 1942, sendo que em 1958 passou a ser utilizada para abastecimento público,

captando as águas do Rio Grande. Atualmente a represa é o maior reservatório da Região Metropolitana de São Paulo (ALVES, 2010).

A formação do território informal do Complexo Cantinho do Céu, situado no distrito de Grajaú, é o resultado de diversos fatores, entre eles a construção da represa, que passou a ser usada para abastecimento a partir de 1958, e também do agravamento da crise habitacional a partir dos anos 1940 em São Paulo, com o surgimento de novos territórios, onde as famílias construía suas próprias residências de modo a evitar os altos custos da casa própria e de regiões mais centrais (TAVEIRA, 2016). Durante as décadas de 1950 e 60 há um desenvolvimento econômico de base industrial e o aumento da população urbana, e, assim, juntamente com a ausência de uma política pública habitacional eficiente, o movimento em direção às áreas periféricas vazias e sem infraestrutura foi fortalecido, constituindo-se na alternativa para a população de baixo poder aquisitivo (MATSUNAGA, 2015).

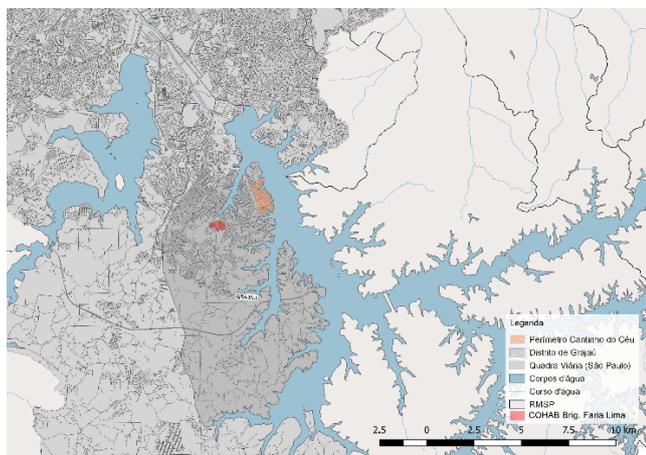
As políticas públicas e o planejamento começaram a ser implantados na região de mananciais da metrópole, com o intuito de preservação da qualidade da água para o abastecimento público, durante o regime militar de 1964, já que o aumento populacional da área levou à sua degradação, a qual atingia altos índices na época (MATSUNAGA, 2015).

Desse modo, a partir de 1970 surgiram novas legislações de caráter preservacionista dos recursos hídricos, como a Lei de Proteção aos Mananciais, de 1975, que evocou a finitude dos recursos naturais assim como a poluição da represa por causa do destino inadequado de efluentes. As questões de saneamento e meio ambiente passaram a ser indissociáveis nas políticas estabelecidas desde então (MATSUNAGA, 2015). Apesar disso, tais políticas contribuíram para o aumento da precariedade urbanística da região.

O novo ordenamento jurídico vai contribuir para o acirramento da situação de precariedade urbanística uma vez que, definindo a bacia hidrográfica ao qual o manancial está inserido como área protegida, estabelecerá densidades de ocupação sob o viés de um planejamento ideal, sem considerar a ocupação já existente de muitas áreas (MATSUNAGA, 2015, p. 46).

A política ambiental também não efetivou mecanismos de fiscalização nem se articulou com outras políticas públicas vigentes, como a habitacional (TAVEIRA, 2016). Durante a década de 1970, foram implantados grandes conjuntos habitacionais de interesse social em regiões periféricas, por exemplo o conjunto habitacional COHAB – Brigadeiro Faria Lima, também conhecido como BNH Grajaú, os quais, apesar do grande impacto, não foram acompanhados de investimentos em infraestruturas urbanas (MATSUNAGA, 2015).

Figura 4: Mapa distrito de Grajaú mostrando a localização do Complexo Cantinho do Céu e a COHAB Brigadeiro Faria Lima



Fonte: Autora, 2019

Dentro dessa perspectiva, a ocupação do Complexo Cantinho do Céu ocorreu principalmente em 1987, pela ação de uma empresa imobiliária que subdividiu e desmatou o território irregularmente e vendeu lotes para a população de baixa renda em áreas que não possuíam pavimentação nas ruas, redes de água ou esgotamento sanitário, lançando, desse modo, o esgoto doméstico diretamente nos córregos e nos reservatórios (TAVEIRA, 2016).

Em 1992, a rede de energia elétrica foi instalada, mas a iluminação pública foi implementada somente nas principais vias e o esgotamento sanitário, apenas parcialmente instalado. Depois de muitos protestos, em 1994, a SABESP instalou três tanques de água, os quais eram abastecidos duas vezes ao dia. Mesmo assim, os moradores precisavam buscar água nos tanques e levar para suas residências, o que causava grandes filas e diversos conflitos entre eles (ALVIM, 2011). Tais conflitos culminaram num assassinato em 1995, o que levou a instalação da rede de abastecimento de água, mas com fornecimento intermitente. No mesmo ano, foi instalada a rede de telefonia nas edificações. Em 1998, os habitantes conseguiram o estabelecimento dos nomes das vias e dos loteamentos, permitindo o recebimento de correspondências (TAVEIRA, 2016).

Entre 1994 e meados dos anos 2000, foi implementado o Programa de Saneamento Ambiental da Bacia do Guarapiranga, na sub-bacia do reservatório Guarapiranga, o qual envolvia diversos agentes setoriais do estado, como recursos hídricos, saneamento, meio ambiente e habitação, com verbas provenientes de uma parceria entre estado, municípios e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). A implementação das redes de saneamento básico e obras de urbanização de favelas e loteamentos garantiram a melhoria da qualidade da água do reservatório e a recuperação de parte das áreas precárias da sub-bacia, evidenciando o seu sucesso (ALVIM, 2011).

Desse modo, em meados dos anos 2000, o modelo foi estendido para a sub-bacia hidrográfica Billings, passando a ser denominado Programa Mananciais (MATSUNAGA, 2015). A responsabilidade de sua preparação e execução envolve os três níveis de governo, além de contar com a participação da sociedade e outros agentes da sociedade civil. Além disso, o trabalho deve ser integrado com os municípios vizinhos, já que, por exemplo, muitas vezes os sistemas de drenagem e esgoto fazem interface com os de outras cidades (SAMPAIO apud FRANÇA, 2012).

A integração de atividade de tantos interlocutores nem sempre é fácil. No âmbito do município temos interlocução com a Secretaria do Verde e Meio Ambiente, das secretarias de Educação e Saúde; do Governo do Estado participam ativamente do Programa, a Secretaria do Saneamento, a Secretaria do Meio Ambiente, e a Sabesp que define todas as diretrizes relacionadas ao sistema de abastecimento de água e coleta e disposição dos esgotos (SAMPAIO apud FRANÇA, 2012, p. 121).

Tal programa surgiu com objetivos claros de preservação da qualidade de recursos hídricos a partir das intervenções nos assentamentos precários, implementando neles infraestruturas de saneamento, garantindo a inclusão social da população e a sustentabilidade de tais propostas (MATSUNAGA, 2015). Assim, os sistemas de coleta de esgoto e de drenagem contribuíram para impedir e diminuir o despejo de resíduos para o reservatório, a coleta de lixo foi possibilitada pelas novas vias de acesso, e, além disso, foram implantados novos equipamentos públicos e espaços de lazer de modo a melhorar as condições de vida dos moradores. O modelo de urbanização adotado pelo programa nas intervenções nas áreas de mananciais tinha como objetivo a qualificação do espaço existente, tornando-o de alcance metropolitano (FRANÇA, 2012).

A urbanização do Complexo Cantinho do Céu teve início em 2008 sendo concluída no final de 2012, beneficiando quase 11 mil famílias (SOLUÇÕES PARA CIDADES, 2013?). O projeto tinha como objetivo principal a preservação do meio ambiente, mas considerando o aspecto social. A área abrangida pelo complexo é densamente ocupada, desse modo, um grande número de famílias teve de ser reassentada e foram implementadas as infraestruturas urbanas necessárias (SAMPAIO apud FRANÇA, 2012).

A SEHAB desenvolveu um projeto básico para a região e abriu uma concorrência pública para a contratação das obras no ano de 2006, tendo como vencedora a empresa Consórcio Schahin Engenharia e a Carioca Christian Nielsen Engenharia, a qual convidou o escritório Boldarini Arquitetura e Urbanismo para realizar o detalhamento executivo do projeto do parque linear. Um dos grandes desafios do projeto e de leitura do terreno foi intervir diante

da situação em que se encontrava o Complexo Cantinho do Céu, sendo um território ambientalmente frágil e de alta densidade populacional (TAVEIRA, 2016).

O projeto realizado pelo escritório teve como partido a conexão do ambiente natural com a população já residente no local. Assim, o parque possui um programa funcional com atividades que se relacionam com todas as idades, possuindo pistas de skate, cinema ao ar livre, entre outras atividades (TAVEIRA, 2016).

Figura 4: Diagramas projeto Complexo Cantinho do Céu



Fonte: Arch Daily. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-slash-boldarini-arquitetura-e-urbanismo>>. Acesso: 18/12/2019

Foi firmado um acordo pela Secretaria Municipal de Habitação definindo que a recuperação urbanística e ambiental da região seria realizada sem remover parcela significativa da população. Seriam removidas apenas as moradias situadas em regiões de risco geotécnico e que estivessem interferindo na qualidade da água do reservatório (SOLUÇÕES PARA CIDADES, 2013?). Parte dos moradores foram reassentados para dentro ou fora do limite do assentamento (SALES, 2012).

Foram executadas obras de saneamento básico, coleta de esgoto, abastecimento de água potável, sistemas de drenagem, além do sistema viário e a pavimentação das vias. Tais obras foram divididas em etapas, trechos e setores, iniciando-se pelo bairro do Residencial dos Lagos, permitindo que o cotidiano dos moradores do local não fosse perturbado pelas intervenções e que eles aceitassem participar das propostas do Programa, sendo que,

paralelamente foi desenvolvido um programa social que visava manter os habitantes informados e integrados com o projeto e a nova realidade (SAMPAIO apud FRANÇA, 2012).

Na Área de Preservação Permanente (APP), situada ao longo de toda a borda da represa Billings, optou-se pela realização de um parque linear, integrando a região toda, preservando o meio ambiente e proporcionando áreas de lazer no bairro (SAMPAIO apud FRANÇA, 2012). Simultaneamente foi utilizada como diretriz de projeto a possibilidade do contato das moradias com a água e o parque e dos bairros vizinhos com o parque proposto, tornando o espaço um convite à ação, aos jogos e à contemplação (SALES, 2012).

O Parque Cantinho do Céu está inserido na nova lógica de planejamento socioambiental. O enquadramento da área como recuperação ambiental favoreceu o projeto de urbanismo, criativo e audacioso, que libera as margens da represa de milhares de moradia, facilitando a fruição do cenário peculiar junto às águas, e do lazer da população local e das vizinhanças de outros municípios, que se aproximam e compartilham desta melhoria (KUBRUSLY, 2012, p.87)

Por causa da declividade acentuada da região juntamente com o histórico de ocupação irregular foi necessário abrir um sistema viário que ordenasse tal preexistência e para isso em torno de 10% das famílias foram transferidas da região, sendo que parte recebeu auxílio aluguel, enquanto aguardavam a conclusão de novas moradias, e outras optaram pela indenização de suas residências, permitindo-as adquirir novas unidades (SAMPAIO apud FRANÇA, 2012).

O trabalho de implementação das infraestruturas de saneamento foi realizado sob a orientação da Sabesp. Com o novo sistema de esgoto, os efluentes são transportados até a estação de tratamento final, localizada em Barueri, por meio das redes de coletores tronco, as quais recebem o esgoto das residências coletado pelas estações elevatórias localizadas junto da borda da represa (SAMPAIO apud FRANÇA, 2012).

Quanto à drenagem foi adotado um sistema que separa as águas pluviais das águas servidas, ou seja, o sistema capta a água da chuva e a despeja na represa (SAMPAIO apud FRANÇA, 2012). No projeto foram adaptadas as antigas vielas utilizando-se do piso intertravado com inclinação para o centro, fazendo com que as águas pluviais escoem pelo meio da rua, impedindo-as de escorrerem para dentro das residências. Além disso, as vias contam com grelhas metálicas para o escoamento (boca de leão). Ao fim delas, foram implementadas praças para que funcionassem como áreas de transição entre o privado e o público, moradias e o parque linear. Nele, os patamares gramados ao receberem a água que escoou pela via, favorecem a infiltração, sendo que o excedente é lançado naturalmente na

represa ou segue para dispositivos de canalização subterrânea (SOLUÇÕES PARA CIDADES, 2013?).

Além dos trabalhos citados de drenagem e coleta de esgoto, todas as residências receberam a regularização da distribuição de água potável, assim como a instalação de medidores de consumo individuais (SAMPAIO apud FRANÇA, 2012).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O bom saneamento é essencial para que exista uma boa relação entre o ser humano e o ambiente em que ele está inserido, ainda mais quando é considerado que o acesso à água potável, à disposição correta de resíduos e efluentes e à higiene doméstica são alguns dos quesitos básicos para a saúde humana. Apesar disso, a mera implementação das infraestruturas responsáveis por tais serviços num determinado território não será suficiente para resolver os problemas do assentamento humano, não sendo garantida a melhoria da salubridade do meio, já que a questão do saneamento faz interface com diversos outros campos, principalmente o do uso e ocupação do solo.

Assim, para que haja sucesso nas intervenções são necessárias políticas integrativas que abranjam questões de habitação, saúde, educação e participação popular, as quais podem ser exemplificadas pelos programas da SABESP Pró-Conexão, Água Legal, entre outros.

Grande parte do sucesso dos projetos implementados foi por causa da preocupação com a participação popular que deveria acontecer desde o início das obras, como no caso do Complexo Cantinho do Céu. Os programas surgem com o objetivo de preservação dos recursos hídricos, mas garantindo a inclusão social dos habitantes e a sustentabilidade das propostas. Assim, o trabalho alcança seu objetivo de analisar a questão do saneamento e o estudo de caso proposto.

4. REFERÊNCIAS

ALVES, B. T. (Org.) **Billings**. São Paulo: SMA/CEA, 2010

ALVIM, Angélica Benatti. Direito à cidade e ao ambiente na metrópole contemporânea. O projeto “Cantinho do Céu” na represa Billings, São Paulo. **Arquitextos**, São Paulo, ano 12, n. 135.03, Vitruvius, jul. 2011.

ALVIM, Angélica Tanus Benatti.; KATO, Volia Regina Costa.; ROSIN, Jeane Rombi de Godoy. A urgência das águas: intervenções urbanas em áreas de mananciais. In.: **Cadernos Metrópole**, vol. 17, núm. 33, maio, 2015, pp. 83-107

ALVIM, Angélica Tanus Benatti.; BRUNA, Gilda Collet; KATO, Volia Regina Costa. Políticas ambientais e urbanas em áreas de mananciais: interfaces e conflitos. In.: **Cadernos Metrópole**, núm. 19, janeiro-junho, 2008, pp. 143-164

BARBOSA, Gisele Silva. O desafio do desenvolvimento sustentável. In.: **Revista Visões** 4ª edição, nº 4, volume 1 – jan/jun 2008

BARCELLOS, Christovam de Castro.; SABROZA Paulo Chagastelles.; PEITER, Paulo.; ROJAS, Luisa Iñiguez. Organização Espacial, Saúde e Qualidade de Vida: Análise Espacial e Uso de Indicadores na Avaliação de Situações de Saúde. In.: **Informe Epidemiológico do SUS**, vol.11, 2002.

EIGENHEER, Emílio Maciel. **A História do Lixo, a limpeza urbana através dos tempos**. Porto Alegre: Gráfica Pallotti, 2009.

FRANÇA, Elisabete. Território Da Informalidade Ou Expressões Do Território Na Cidade Contemporânea?. In.: FRANÇA, Elisabete.; BARDA, Marisa. **Entre o céu e a água: o Cantinho do Céu**. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2012.

HELLER, Léo. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. In.: **Ciência & Saúde Coletiva**, vol.3, pp. 73-84, 1998.

HELLER, Léo.; NASCIMENTO, Nilo de Oliveira. Ciência, tecnologia e inovação na interface entre as áreas de recursos hídricos e saneamento. In.: **Engenharia Sanitária Ambiental**, Vol.10, Nº 1, pp. 36-48, janeiro/março 2005.

HELLER, Léo.; PÁDUA, Valter Lúcio de. **Abastecimento de água para consumo humano**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006

JACOBI, Pedro Roberto.; CIBIM, Juliana.; LEÃO, Renata de Souza. Crise hídrica na Macrometrópole Paulista e respostas da sociedade civil. In.: **Estudos Avançados**, v. 29, n. 84, p. 27-42, agosto 2015

KOBIYAMA, Masato.; MOTA, Aline de Almeida.; CORSEUIL, Cláudia Weber. **Recursos Hídricos e Saneamento**. Curitiba: Editora Organic Trading, 2008

KUBRUSLY, Violeta Saldanha. Crônica De Uma Recuperação Socioambiental Integrada. In.: FRANÇA, Elisabete.; BARDA, Marisa. **Entre o céu e a água: o Cantinho do Céu**. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2012.

MATSUNAGA, Melissa Kikumi. **Cantinhos do Céu**. 2015. Dissertação (mestrado em arquitetura e urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015

MELLO-THÉRY, Neli Aparecida de. Conservação de áreas naturais em São Paulo. In.: **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, p. 175-188, 1 abr. 2011

MUÑOZ, Enara Echart.; SANZ, Luis Miguel Puerto. Los objetivos de desarrollo del milenio. Algunos apuntes críticos. In.: **Revista Española de Desarrollo y Cooperación**, nº 15, pp. 143-153, 2005

ONU BRASIL – Organização das Nações Unidas. **Conheça os novos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. 12/04/2017**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu/>>. Acesso: 21/04/19.

ONU BRASIL – Organização das Nações Unidas. **A Agenda 2030. 13/10/2015**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso: 21/04/19.

OPAS BRASIL – Organização Pan-Americana de Saúde. **OMS: 2,1 bilhões de pessoas não têm água potável em casa e mais do dobro não dispõem de saneamento seguro. 12/07/2017.** Disponível em:

<https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5458:oms-2-1-bilhoes-de-pessoas-nao-tem-agua-potavel-em-casa-e-mais-do-dobro-nao-dispoem-de-saneamento-seguro&Itemid=839>. Acesso: 17/03/19.

PHILIPPI JR., Arlindo.; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. Saneamento e Saúde Pública: Integrando Homem e Ambiente. In.: PHILIPPI JR., Arlindo (editor). **Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável.** Barueri: Editora Manole Ltda. 2005. Pp. 3-33.

PHILIPPI JR, Arlindo.; SILVEIRA, Vicente Fernando. Saneamento ambiental e ecologia aplicada. In: **Curso de gestão ambiental**, Barueri, SP: Manole, 2014

RODRIGUES, Maira. **Implementando a participação: interações estatais e socio estatais no Programa Córrego Limpo da Sabesp.** 2016. Dissertação (doutorado em ciência política) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016.

ROGERS, Richard George. **Cidades para um pequeno planeta.** 2 ed. Barcelona: Editora Gustavo Gilli, 2005

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Relatório de Sustentabilidade 2018.** Disponível em:

<http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/relatorios_sustentabilidade/sabesp_rs_2018_portugues.pdf>. Acesso: 27/04/2019

SALES, Marta Maria Lagreca De. Urbanização E Transformação Da Paisagem. In.: FRANÇA, Elisabete.; BARDA, Marisa. **Entre o céu e a água: o Cantinho do Céu.** São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2012.

SOLUÇÕES PARA CIDADES. Parque Cantinho do Céu: São Paulo. Iniciativas inspiradores, 2013?. Disponível em <http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2013/08/AF_Inic%20Insp06_SP_PARQUE%20CANTINHO%20DO%20CEU_Web.pdf>. Acesso: 11/03/2019.

SOUZA, Maria Salete de. Meio ambiente urbano e saneamento básico. In: **Mercator - Revista de Geografia da UFC**, ano 01, número 01, 2002

TAVEIRA, Michelle. **Estratégias de reabilitação de cursos d'água nos processos de urbanização de territórios informais.** 2016. Dissertação (mestrado em arquitetura e urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2016

UNRIC – Centro Regional de Informação das Nações Unidas. **OBJECTIVO DE DESENVOLVIMENTO DO MILÉNIO 7 - Garantir A Sustentabilidade Ambiental. Setembro 2010.** Disponível em: <<https://www.unric.org/pt/objectivos-de-desenvolvimento-do-milenio-actualidade/27671>>. Acesso: 21/04/19.

VENDRAMINI, Paula Raquel da Rocha Jorge. **A participação em conselhos como instrumento de gestão municipal.** 2010. Dissertação (doutorado em ciência) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010

Contatos: isabel.loeser@gmail.com e paula.jorge@mackenzie.br