

V Simpósio Brasileiro Online de
Gestão Urbana

28 a 30 de julho 2021



Trabalho Inscrito na Categoria de Artigo Completo

ISBN 978-65-86753-31-8

EIXO TEMÁTICO:

- () Cidades inteligentes e sustentáveis
- () Conforto Ambiental e Ambiência Urbana
- () Engenharia de tráfego, acessibilidade e mobilidade urbana
- () Habitação: questões fundiárias, imobiliárias e sociais
- () Patrimônio histórico, arquitetônico e paisagístico
- () Projetos e intervenções na cidade contemporânea
- (X) Saneamento básico na cidade contemporânea
- () Tecnologia e Sustentabilidade na Construção Civil

**Urbanização e os Problemas Relacionados com o Saneamento Básico e
Meio Ambiente nas Cidades**

Urbanization and Problems Related to Basic Sanitation and the Environment in Cities

*Urbanización y Problemas Relacionados con el Saneamiento Básico y el Medio
Ambiente em las Ciudades*

Alecir José Carvalho de Oliveira

Especialista em Sistemas de Gestão Integrados da Qualidade, Meio Ambiente,
Segurança e Saúde no Trabalho e Responsabilidade Social. Tecnólogo em Gestão
Ambiental. Licenciado em Geografia – UNOPAR, BRASIL.
aleciroliveira@hotmail.com

RESUMO

O processo de urbanização juntamente com a industrialização, trouxeram muitas transformações e benefícios para a sociedade contemporânea. Porém, como consequências deste avanço tecnológico, as cidades passaram a enfrentar grandes problemas com o crescimento descontrolado da população. O principal problema é o saneamento básico, que tem por finalidade prevenir doenças e promover a saúde, melhorar a qualidade de vida da população. O objetivo deste artigo é apresentar alguns problemas relacionados ao saneamento e o reflexo de sua falta ao meio ambiente. Sem planejamento e política públicas a situação perde o controle, e o que beneficiaria a dignidade humana torna-se implicações nefastas nas cidades e na saúde das pessoas, principalmente os mais vulneráveis, que vivem em locais precários, sem infraestrutura de saneamento básico. A degradação ambiental é um dos impactos mais visíveis que a falta do saneamento básico pode proporcionar, esgotos lançados na natureza, poluindo reservatórios de abastecimento. Para as cidades isso pode acarretar em surtos de doenças. Onde 35 milhões de pessoas não tem acesso a água potável e são negligenciadas deste direito que seria para todos. Com o novo marco do saneamento e os investimentos do governo federal, novas perspectivas e esperanças de melhorias, aliada a conscientização de preservar o meio ambiente e não desperdiçar água.

PALAVRAS-CHAVE: Urbanização, Saneamento Básico, Meio Ambiente

ABSTRACT

The urbanization process, together with industrialization, brought many transformations and benefits to contemporary society. However, as a result of this technological advance, cities began to face major problems with the uncontrolled growth of the population. The main problem is basic sanitation, which aims to prevent diseases and promote health, improve the quality of life the population. The purpose of this article is to present some problems related to sanitation and the reflection of its lack to the environment. Without planning and public policies, the situation loses control, and what would benefit human dignity becomes harmful implications in cities and in the health of people, especially the most vulnerable, who live in precarious places, without basic sanitation infrastructures. Environmental degradation is one of the most visible impacts that the lack of basic sanitation can provide, sewage discharged into nature, polluting supply reservoirs. For cities, this can lead to disease outbreaks. Where 35 million people do not have access to clean water and are neglected this right that would be for everyone. With the new sanitation framework and the federal government's investments and hopes for improvements, coupled with the awareness of preserving the environment and not wasting water.

KEYWORDS: Urbanization, Basic Sanitation, Environment.

RESUMEN

El proceso de urbanización, junto con la industrialización, trajo muchas transformaciones y beneficios a la sociedad contemporánea. Sin embargo, como resultado de este avance tecnológico, las ciudades comenzaron a enfrentar grandes problemas con el crecimiento descontrolado de la población. El principal problema es el saneamiento básico, que tiene como objetivo prevenir enfermedades y promover la salud, mejorar la calidad de vida de la población. El propósito de este artículo es presentar algunos problemas relacionados con el saneamiento y el reflejo de su carencia en el medio ambiente. Sin planificación y políticas públicas, la situación pierde el control, y lo que beneficiaría la dignidad humana se convierte en implicaciones nocivas en las ciudades y en la salud de las personas, especialmente las más vulnerables, que viven en lugares precarios, sin infraestructuras básicas de saneamiento. La degradación ambiental es uno de los impactos más visible que puede proporcionar la falta de saneamiento básico, las aguas residuales vertidas a la naturaleza, contaminando los reservorios de abastecimiento. Para las ciudades, esto puede provocar brotes de enfermedades. Donde 35 millones de personas no tienen acceso a agua potable y se les descuida este derecho que sería para todos. Con el nuevo marco de saneamiento y las inversiones del gobierno federal, nuevas perspectivas y esperanzas de mejora, sumado a la conciencia de preservar el medio ambiente y no desperdiciar agua.

PALABRAS-CLAVE: Urbanización, Saneamiento Básico, Medio Ambiente.

INTRODUÇÃO

No contexto histórico a sociedade brasileira sofreu grandes transformações: o crescimento populacional acelerado pelo processo de industrialização, aumentando a demanda por recursos naturais, causando sérios riscos ao meio ambiente, já nos centros urbanos acentuou-se as condições precárias de saneamento. Em muitos casos, associados ao processo de urbanização, surgem problemas sociais que são resultado da incapacidade de se planejar e gerir a urbanização em âmbito nacional, estadual e municipal (Peixoto, Studart e Campos, 2016).

As transformações ocorridas nas cidades, sobretudo diante do rápido processo de urbanização que se apresenta como um importante desafio para o planeta (Mitsell, Enemark e Van Der Molen, 2015), eram uma grande pressão sobre os recursos hídricos, agravada pelos efeitos das mudanças climáticas globais (Barron et al., 2017). É exatamente em virtude das ameaças constantes ao meio ambiente que são extremamente importantes os dispositivos jurídicos legais capazes de contribuir para o diagnóstico socioambiental, seguido do planejamento e da gestão dos recursos hídricos.

A história da humanidade está baseada na luta por sua sobrevivência, durante centenas e porque não dizer milhares de anos, o único e difícil objetivo do homem era sanear suas necessidades básicas, entre elas, a procura por água potável. Nesse anseio chegaram a cavar poços de centenas de metros na China (SILVA, 2016). Segundo esse raciocínio, a água – componente da natureza – pode ser vista como um elemento essencial para as atividades biológicas e para o desenvolvimento das atividades econômicas e sociais.

O desenvolvimento do saneamento básico ocorreu de maneira lenta e gradual no decorrer da história da humanidade. O desenvolvimento da bacteriologia contribuiu para o homem dar valor à saúde sanitária, bem como desenvolver meios de obter água potável, protege-la de possíveis contaminações e ampliar as ações preventivas (HELLER et al, 2018). Atribuindo-lhe valor econômico, o conceito de recursos hídricos traz à tona a grande responsabilidade da sociedade no que tange à preservação e conservação desse bem.

Saneamento é o conjunto de medidas que visa preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, melhorar a qualidade de vida da população e a produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica. No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição Federal e definido pela lei nº 11.445/2007, que define saneamento básico com o conjunto dos serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais.

Nota-se, conseqüentemente, que a plena dignidade humana demanda o entendimento de seus viés ecológico, considerando que uma qualidade mínima ambiental é necessária para alcançar tal desiderato, de modo que o meio ambiente equilibrado constitui parte ou elemento dessa dignidade (GARCIA; GARCIA. 2015).

OBJETIVOS

O presente artigo tem como objetivo fornecer informações sobre a situação atual do saneamento básico e os problemas que as metrópoles enfrentam, com as consequências de um processo de urbanização sem planejamento, levando em consideração o crescimento das cidades, a degradação ao meio ambiente e a falta de infraestruturas que afetam a qualidade de vida da população.

METODOLOGIAS

Este estudo seguiu as orientações da pesquisa bibliográfica, buscando uma revisão na literatura existente e na legislação vigente, acerca dos temas abordados no conteúdo do trabalho científico. O recorte da pesquisa bibliográfica foi feito com as palavras saneamento e meio ambiente. A pesquisa feita de forma aleatória em sites específicos como google acadêmico, scielo, artigos relacionados com o saneamento básico, envolvendo os problemas que a urbanização causa ao meio ambiente.

“A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos como livros, artigos, teses etc.” (SEVERINO,2011).

RESULTADO E ANÁLISE

Segundo o Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), o Brasil é um país predominantemente urbano, com aproximadamente 85% (oitenta e cinco por cento) da população vivendo nas cidades, como consequência de um modelo de urbanização intensivo e altamente excludente e desigual, causador de profunda segregação sócio espacial e de cidades fragmentadas. Mais do que expressarem diferenças socioeconômicas, tais desigualdades têm implicações nefastas na organização e no funcionamento sócio espacial das cidades, onde segmentos populacionais pobres acabam por viver em locais precários e o saneamento básico inexistente ou é deficitário.

Segundo MOTTA (2018, p. 119), a falta de saneamento básico precariza as condições de saúde de uma parcela significativa da população brasileira, “com incidência de doenças, principalmente, de veiculação hídrica, como diarreia, hepatite, cólera, amebíase, febre tifoide e esquistossomose, entre outras”.

CIDADES E INFRAESTRUTURAS RELACIONADOS COM O SANEAMENTO BÁSICO

Em dez anos, 60% da população mundial viverá nas metrópoles. O problema que essas grandes cidades enfrentam é a falta de solo não cimentado para absorver as fortes chuvas

causadas pelas mudanças climáticas. A pressão que as águas residuais exercem sobre a infraestrutura é cada vez mais alta. Assim como os danos, o custo é imenso. O abastecimento de água geralmente é administrado pelos governos locais e, assim como os sistemas de esgotos ultrapassados da cidade, eles estão sobrecarregados com essa tarefa gigantesca.

Em virtude da ênfase que lhe confere, em razão, principalmente, da sua elevação a caráter do direito fundamental, o saneamento básico acaba por configurar o mínimo existencial em torno do qual subjaz a concepção de que a dignidade da pessoa está intrinsecamente relacionada à qualidade socioambiental, de modo que não existe patamar mínimo de bem-estar social sem respeito ao direito fundamental do meio ambiente sadio. Esse aspecto é salientado por Garcia (2015). “O saneamento básico, portanto, traz um combate simultâneo da pobreza e da degradação ambiental, atuando como uma ponte entre o mínimo existencial social e a proteção ambiental”.

Alguns problemas que as grandes cidades enfrentam com a falta de estrutura urbana, estão relacionados com as mudanças climáticas. Os principais desafios reportados pelas grandes cidades da América Latina no enfrentamento das mudanças climáticas são: a urbanização desordenada, com pessoas vivendo em áreas de riscos, principalmente quando chega a temporada das chuvas: a vontade política da liderança em realizar ações sanitárias. Projetos para conter o escoamento superficial, que não tenham um impacto imediato; e a falta de recursos humanos e financeiros, com uma equipe técnica reduzida e a necessidade de capacitação para as funções.

ASPECTOS DO SANEAMENTO RELACIONADOS COM O MEIO AMBIENTE

A proteção ambiental está diretamente relacionada à garantia dos direitos sociais, porque o gozo desses últimos, em patamares socialmente necessários, se vincula basicamente às condições ambientais favoráveis. Portanto, resta sobremaneira evidenciada a relação entre saneamento básico e proteção ao meio ambiente.

Ensinam PHILIPPI JR. e MENDIONDO (2018, p. 696), que “o saneamento é uma das áreas de maior riqueza de exemplos nas quais riscos ambientais decorrem da interação entre fenômenos naturais e atividades humanas, ambos percussores e modificadores do meio”, o que gera impacto na segurança e na proteção da sociedade. Desastres naturais podem ser potencializados pela soma entre fenômenos naturais e alteração progressiva do meio ambiente por ações antrópicas – como desmatamento, excesso de cultivo ou pastoreio, retirada e seu intensivo de materiais minerais, mudanças de cursos d’água, ocupação de várzeas e encostas, queimadas, produção e disposição inadequada de lixo, poluição atmosférica, aplicação de agrotóxicos e exploração de artefatos nucleares.

A degradação ambiental é um dos impactos mais visíveis que a falta de saneamento básico pode proporcionar. A poluição urbana continua em franco crescimento e a falta de destinação adequada para os resíduos segue gerando uma série de prejuízos aos grandes centros e para a natureza.

A precariedade no acesso ao esgotamento sanitário é um dos mais graves problemas ambientais das metrópoles brasileiras. Ela afeta negativamente as condições de vida da população, que se torna mais vulneráveis a doenças de veiculação hídrica relacionadas ao

contato com águas contaminadas e os corpos hídricos das metrópoles. Muitos rios metropolitanos estão com suas águas poluídas, como demonstra estudos da SOS Mata Atlântica (SOS Mata Atlântica 2019). Segundo estudos do Instituto Trata Brasil, todos os dias 3.500 piscinas olímpicas são depositadas em rios, mares e cursos d'água, apenas pelas 100 maiores cidades brasileiras. Um rio, córrego ou bacia hidrográfica que sofre alguma contaminação pode acabar matando várias espécies de uma cadeia alimentar, por exemplo, e afetar um ecossistema inteiro. Para as cidades, isso pode representar um surto de doenças ou uma infestação de insetos ou pragas, por exemplo. Os custos da despoluição são altos e demandam investimentos de longo prazo e, em certos casos, a alta concentração de matéria orgânica cria problemas para o tratamento da água a exemplo do que vem ocorrendo desde o início de 2020 com a água do Guandu, que atende a mais de 9 milhões de pessoas na cidade do Rio de Janeiro.

Os ecossistemas urbanos são caracterizados pela densidade demográfica; pela relação desproporcional entre ambiente construído e ambiente natural; pela importação de energia para manter o sistema em funcionamento; pelo elevado volume de resíduos; pela alteração significativa da diversidade biológica nativa, com a retirada das florestas e a importação de espécies vegetais e animais; pelo desbalanceamento dos principais ciclos biogeoquímicos, como o ciclo da água, do carbono, do nitrogênio e do fósforo e, por fim, pela impermeabilização do solo e a alteração de cursos d'água. (PHILIPPI JR., MALHEIROS, 2018).

A UNIVERSALIZAÇÃO E A REALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO

A universalização do saneamento é um tema que faz parte, simultaneamente, do desenvolvimento urbano, da gestão de recursos hídricos e da gestão ambiental. O acesso a fontes de água limpa, a recuperação dos rios e córregos e o tratamento dos esgotos domésticos são temas próprios do saneamento, com interfaces múltiplas – saúde, habitação, planejamento urbano, meio ambiente, etc., mas que têm sido abordados basicamente pelo aspecto restrito do mercado de águas. Exemplo disso são as discussões capitaneadas pelo Conselho Mundial da Água, amplificadas pela ideia de que a universalização só será possível numa perspectiva em que o mercado tenha o papel central na mediação entre a demanda da sociedade e a oferta da natureza (Espinoza, 2016).

No dia 15 de julho de 2020, o Governo Federal sancionou a lei nº 14.026, conhecida como o Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico Nacional, que estabelece mudanças, atualizações e define novas atribuições para aprimorar as condições estruturais do saneamento no país. Porém nos permite apenas comemorar a consolidação definitiva da lei e só reforçar o quanto prementes são as mudanças no setor para atingir as metas de universalização ao acesso até 2033.

De acordo com o levantamento do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), com o atual ritmo de investimentos do Brasil a universalização do serviço de água e esgoto levaria mais de 40 anos para ser alcançada. Entretanto, o Governo Federal espera alcançar a universalização dos serviços até 31 de dezembro de 2023, garantindo o atendimento de 99% da população com água potável e de 90% com tratamento e coleta de esgoto.

A nova lei também contribuirá para a revitalização de bacias hidrográficas, conservação do meio ambiente e redução de perdas de água, além de proporcionar mais qualidade de vida e saúde à população, aquecer a economia e gerar empregos.

O Brasil é o país com maior quantidade de água doce no mundo – 12% do total – mas ainda estamos longe de alcançar a tão desejada universalização dos serviços de água tratada e esgoto sanitário. De acordo com dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 17% da população brasileira, ou seja 34 milhões de pessoas não têm acesso ao abastecimento de água tratada e 18,4 milhões não recebem água encanada diariamente. Embora estejamos ainda vivendo diariamente a realidade de uma pandemia mundial de COVID-19, onde uma das formas de se evitar o contágio, seria o simples hábito de lavar as mãos com água e sabão.

No Brasil já morreram mais de 365 mil pessoas vítimas da COVID-19, por serem talvez negligenciadas de um benefício que por direito seria de todos, segundo as estatísticas, 34 milhões de pessoas não têm acesso ao abastecimento de água tratada e 18,4 milhões não recebem água encanada em suas residências. A coleta de esgoto só chega à 53% da população e, do que é coletado, apenas 46% é tratado.

Vivemos em um país em que 35 milhões de pessoas não possuem acesso à água potável e outros 100 milhões (quase a metade da população) não têm o seu esgoto tratado. Segundo estudos do Instituto Trata Brasil, todos os dias 3.500 piscinas olímpicas de esgoto sem tratamento são lançados na natureza. Isso têm um impacto gigantesco na qualidade de nossos rios e reservatórios e na oferta de água limpa, o que causa mais custos no tratamento e disponibilização para a população.

As informações seguintes foram obtidas no site do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento) o qual nos mostra que no ano de 2010 apenas 42,6% da população nacional possuía atendimento com rede de esgoto, e 81,1% com atendimento de água potável. Em 2010 a população atendida com rede de esgoto passou de 42,6% para 53,2% esses números evidenciam que mais de 100 milhões de brasileiros no ano de 2018 não possuíam rede de esgoto, no que diz respeito a água potável 30 milhões de brasileiros não eram beneficiados por esse atendimento (BRASIL, 2018).

OS RISCOS CAUSADOS PELA FALTA DE PLANEJAMENTO E SANEAMENTO NAS CIDADES

O processo de industrialização trouxe aos seres humanos o aperfeiçoamento das máquinas, a busca por novos conhecimentos tecnológicos, porém junto com esses benefícios conhecemos o processo de urbanização, consequência do êxodo rural - causa principal para o crescimento desordenado e sem planejamento adequados das cidades. Sem trabalho as pessoas precisam buscar melhores condições de vida e será na cidade, onde muitas indústrias se instalaram, que esses trabalhadores encontram oportunidades para sua sobrevivência. E assim começam os problemas decorrentes de uma ocupação social sem condições de infraestrutura, com aspectos de informalidade com processo de degradação socioambiental do espaço urbano.

Planejar e organizar é uma forma de prevenir problemas urbanos quando nos referimos à habitação e o acelerado avanço nesse crescimento populacional exige atenção especial {...} (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2012, p. 04).

Enquanto os trabalhadores pobres produzem suas próprias moradias em lugares inadequados, carentes de infraestrutura, sujeitos a inúmeras situações de risco, o fluxo de água na cidade percorrem direções distintas, seguindo o capital especulativo da terra e os centros de poder. O Estado responsabiliza-se pelas caras infraestruturas (estações de tratamento de água, reservatórios, adutoras, coletores troncos, emissários de esgoto e estações de tratamento de efluentes), que por sua vez, são direcionados pelos interesses privados no sentido dos territórios mais valorizados da cidade. Ao mesmo tempo, o trabalhador pobre necessita resolver sua própria condição de moradia e de cidade e, só com muita luta coletiva, terá do Estado algumas infraestrutura, mínima e diferente. Por outro lado, quem reside em áreas que não têm acesso ao tratamento de esgoto ou à rede de distribuição de água podem experimentar atrasos na escola ou perda de produtividade, prejudicando até mesmo as gerações futuras. Não haverá tecnologia adequada para atender a todos os que dela necessitam, e dificilmente haverá planos de investimentos públicos de saneamento que a acompanhem e a orientem.

Assim o saneamento “informal” chega depois da moradia num processo inverso ao da cidade formal (FURIGO, FERRARA, SAMORA e MORETTI, 2018), marcando uma luta contínua pelo direito a água. Na cidade formal o saneamento obedece à lógica da obtenção de lucros, priorizando projetos de restauração e renovação urbana e empreendimentos de grande porte (Britto e Rezende, 2017), tratando a água como mercadoria. Muitos dos riscos ambientais que atormentam as cidades, estão relacionados às mudanças climáticas. Segundo pesquisas foram identificados 36 tipos diferentes de riscos ambientais, que impactam as cidades da América Latina. Os mais temidos são: tempestades (13%), secas (13%) e ondas de calor (8%). Além de terem impactos ambientais na cidade, esses riscos deixam impactos sociais, como a migração do campo para áreas urbanas, dada a instabilidade nos períodos de chuva – além secas mais intensas, prejudicando a colheita no campo. Por fim, destacam os impactos econômicos devido à escassez de água que afeta diretamente os produtores que dependem do recurso para a produção agrícola.

CONCLUSÃO

O processo de urbanização trouxe transformações que de certa forma beneficiaram a evolução da nossa sociedade, porém com os benefícios e avanços tecnológicos, alguns aspectos negativos não podem passar sem serem citados, como o aumento populacional nos centros urbanos e um complexo quadro de problemas sociais, econômicos e políticos, cuja questão central está no desenvolvimento das cidades com a explosão e expansão demográfica.

A ocupação irregular e desordenada do espaço das cidades desenvolve-se de maneira espontânea em função da necessidade de moradias formando um problema complexo para as políticas públicas das cidades. Atualmente, vivendo em tempos de pandemia do COVID-19, aliando a falta de saneamento básico que essas ocupações irregulares apresentam, os riscos de contaminação aumentam, junto a isto aumenta os riscos da falta de leitos nos hospitais, sobrecarregando o sistema de saúde público.

A Lei nº 14.026/2020, que atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico e altera a lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência para editar normas de referências sobre serviços de saneamento, além de

outras providências. Segundo cálculos do Ministério da Economia, até 2033 cerca de 700 bilhões devem ser investido para mudar esse panorama, graças ao novo marco legal do saneamento. A meta é nos próximos 12 anos universalizar o abastecimento de água e atender 90% dos brasileiros com esgotamento sanitário. Mas ampliar o acesso não pode ser a única frente de trabalho nessa jornada, em toda cadeia, existe a oportunidade de começar a repensar a captação de água. Uma boa gestão da água pode tornar as cidades melhores e locais mais saudáveis para se viver, tornando a prova de futuro e resistentes às alterações climáticas e à sustentabilidade. A ocupação desordenada das cidades que se desenvolve em função das moradias formando uma estrutura urbana em direção de encostas, nos rios, lagos, dentre outros locais periféricos, sem condições de fornecerem a mínima qualidade de vida. Este processo gerou ao longo do tempo, grandes distorções no meio ambiente urbano devido à ausência de infraestruturas e saneamento básico.

Chegou a hora de sermos criativos. A antiga arte de captar água da chuva pode virar um negócio lucrativo, segundo pesquisas recentes provaram que coletar chuva por meio de parcerias público-privadas pode suprir de 17% a 29% da necessidade de água não potável de uma cidade, reduzindo os gastos do governo com abastecimento de água em até 85%. Isso é muito dinheiro economizado e muita água sem causar mais desgastes aos sistemas de esgotos sobrecarregados.

A educação das pessoas e das empresas para uma conscientização a transformar as relações com a água e o meio ambiente, é uma outra demanda urgente. Pessoas educadas e escolarizadas tendem a evitar o desperdício de água e a não poluir a natureza.

REFERÊNCIAS

BARRON, N. J.; KULLER, M.; YASMIN, Y.; CASTONGUAY, A. C.; CONN, R. J.; COPA, V.; DUNCAN-HORNER, E.; GIMELLI, F. M.; JAMALI, B.; NIELSEN, J. S.; NOVSLIA, K. N.; SHEN, P. F.; BROWN, R. R. e DELETIC, A. (2017). Towards Water Sensitive Cities in Asia: An Interdisciplinary Journey. *Water Science and Technology*. V. 76.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto-2016**. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2018.

BRASIL (2020). Lei 14.026/2020. Atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico e altera a lei nº 9984, de 17 de julho de 2020, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), competência para editar normas de referência sobre serviços de saneamento, além de outras providências.

BRITTO, A. L. e REZENDE, S. C. (2017). A política pública para os serviços urbanos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil: financeirização, mercantilização e perspectiva de resistência. *Cadernos Metrópole*. São Paulo, v. 19, n. 39, pp. 557-581.

ESPINOZA, R. F. (2016). Rivalidades entre os polos: a construção discursiva do Conselho Mundial da Água. Tese de Doutorado. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos.

FURIGO, R. F. R.; FERRARA, L. N.; SAMORA, P. R. e MORETTI, R. S. (2018). Universalização do Saneamento: possibilidades para superar o déficit dos assentamentos precários urbanos. In: III SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE URBANIZAÇÃO DE FAVELAS – URB. Favelas. Anais... Salvador/BA, Universidade Católica de Salvador, pp. 1-20.

GARCIA, Denise Schmitt Siqueira; GARCIA, Heloíse Siqueira. **Mínimo existencial ecológico: a intrínseca relação entre a dignidade da pessoa humana e a qualidade ambiental**. 2015.

HELLER, Léo et, al. **Saneamento como Política: um olhar a partir dos desafios do SUS**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Atlas do Saneamento. Censo Demográfico 2010**.

MITCHELL, D.; ENEMARKB, S. T. e VAN DER MOLEN, P. (2015). Climate resilient urban development: why responsible land governance is important. *Land Use Policy*, v. 48, pp. 190-198.

MOTA, Suetônio. Conhecimentos para Promoção do Saneamento, Saúde e Ambiente. In: PHILIPPI JR., Arlindo (Coord.). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. 2. Ed. Barueri: Manole, 2018.

OLIVEIRA, V. F.; OLIVEIRA, E. A. A. Q. O papel da indústria da construção civil na organização do espaço e do desenvolvimento regional – UNINDU 2012.

PEIXOTO, F. da S.; STUDART, T. M. de C. e CAMPOS, J. N. B. (2016). A Gestão das águas urbanas: questões e integração entre legislações pertinentes. *Revista de Gestão de Águas da América Latina*. Porto Alegre, v. 13, n. 2, pp. 160---174.

PHILIPPI JR., Arlindo e MALHEIROS, Tadeu Fabricio. Saneamento e Saúde Pública: Integrando homem e Ambiente. In: PHILIPPI JR., Arlindo (coord.). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. 2. Ed. Barueri: Manole, 2018.

PHILIPPI JR., Arlindo e MEDIONDO, Eduardo Mário. Redução de Riscos Ambientais: o Necessário Enfoque Interdisciplinar. In: PHILIPPI JR., Arlindo (coord.). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. 2. Ed. Barueri: Manole, 2018.

SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologias do Trabalho Científico*. 5. Ed. São Paulo. Cortez. (2011).

SILVA, Antônio Pacheco. **História do Saneamento Básico**, Itu: Conselho de Regulação, 2016.

S.O.S MATA ATLÂNTICA (2019). Observando os Rios 2019. O Retrato da qualidade da Água nas Bacias da Mata Atlântica. Disponível em <https://www.sosmata.org.br/wp.content/uploads/2019/03/Observando>. Os Rios. 2019. Pdf.