

A GESTÃO DO SANEAMENTO NO BRASIL E SUA RELAÇÃO COM A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Marta Camila Mendes de Oliveira Carneiro¹
Daniela Soares Amaral¹
Luiz Felipe Moura dos Santos¹
Marco Marco Antonio Gomes Junior¹
Thais de Moraes Pinheiro¹

Resumo

Desde que foi fundado o primeiro poço no Brasil, no longínquo ano 1561, o Brasil vem avançando em termos de gestão de saneamento e a sua estreita relação com os recursos hídricos existentes. À medida que aumenta o desenvolvimento econômico e a renda per capita, aumenta a pressão sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Observamos a necessidade da realização de um estudo que buscasse discutir a gestão do saneamento no Brasil e sua relação com a gestão de recursos hídricos. Para tanto, optamos pela realização de um levantamento bibliográfico em artigos técnicos e revistas da área de interesse além de um levantamento de dados em bases públicas que possam espelhar de forma mais clara o tema abordado. A gestão de recursos hídricos está relacionada não somente a práticas e tecnologias diretamente ligadas à distribuição, uso e conservação de água, mas também a questões mais profundas de desenvolvimento nacional e representação política. A Política Nacional de Recursos Hídricos representa um marco histórico de organização deste setor em prol da preservação dos recursos hídricos. Nesse contexto, o Comitê de Bacia Hidrográfica se inclui como instância participativa, sendo composto por usuários, representantes da administração pública e da sociedade civil organizada, etc. No entanto, a participação da sociedade como um todo, nesta instância, ainda é muito pequena.

Palavras-chave: saneamento básico; recursos hídricos; gestão de recursos hídricos; Política Nacional de Recursos Hídricos; meio ambiente.

¹ Graduandos em Engenharia Ambiental do Complexo Educacional FMU. E-mail do autor principal: camilabonini@yahoo.com.br

Introdução

Cerca de 4,5 bilhões de pessoas no mundo (mais da metade da população global atual de 7,6 bilhões de habitantes) não têm acesso a saneamento básico seguro, segundo relatório recente divulgado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef). Já a quantidade de moradores do planeta com algum saneamento básico é de 2,3 bilhões (ONU, 2017).

O documento das Nações Unidas indica ainda que o número de pessoas sem acesso à água potável em casa é de 2,1 bilhões em todo o mundo.

Desde 2000, quando foi lançada a agenda dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, bilhões de pessoas ganharam acesso à água potável e saneamento, mas esses serviços não garantem necessariamente o saneamento seguro, aquele que é ligado a uma rede de esgoto tratado.

Esse quadro gera doenças que podem ser mortais para crianças e idosos. Todos os anos, mais de 360 mil menores morrem de diarreia, uma doença evitável. Já o saneamento mal feito pode causar cólera, disenteria, hepatite A e febre tifóide, entre outros problemas.

Segundo ONU (2017), em 90 países, o avanço na área de saneamento básico é muito lento, o que leva a crer que a cobertura universal não será alcançada até 2030, quando se encerra o prazo para cumprimento da Agenda 2030, que estabelece os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, que devem ser implementados por todos os países até aquele ano.

Dos 4,5 bilhões de pessoas sem acesso a esgoto tratado, 600 milhões têm que compartilhar um toalete ou uma latrina com moradores de outros lares. Já o número de pessoas que defecam a céu aberto é de 892 milhões. Devido ao aumento da população, essa situação tem crescido na África Subsaariana e na Oceania.

Os serviços de água potável, saneamento básico e higiene são essenciais para que o mundo alcance o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 3: assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar de todos, em todas as faixas etárias.

O primeiro registro de saneamento no Brasil ocorreu em 1561, quando o fundador Estácio de Sá mandou escavar o primeiro poço para abastecer o Rio de Janeiro. Na capital, o primeiro chafariz foi construído em 1744. No período colonial,

ações de saneamento eram feitas de forma individual, resumindo-se à drenagem de terrenos e instalação de chafarizes (SOUSA & COSTA, 2016).

Durante a história do Saneamento no Brasil existiram fatores que dificultaram o progresso ao longo dos anos. A falta de planejamento adequado; o volume insuficiente de investimentos; a deficiência na gestão das companhias de saneamento; a baixa qualidade técnica dos projetos e a dificuldade para obter financiamentos e licenças para as obras alguns fatores que impediram (e ainda impedem) que o desenvolvimento dessa área não tenha atingido crescimento expressivo durante esse período.

A partir dos anos 1940, surge a comercialização dos serviços de saneamento. Formaram-se assim as autarquias e mecanismos de financiamento para o abastecimento de água, com influência do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), hoje denominada Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) (COSTA, 1994).

Para minimizar os problemas que surgiam ao longo dos anos, criaram-se diretrizes de implementação, medidas e infraestruturas para o saneamento básico no Brasil. Em 1971, foi instituído o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA). Outro grande obstáculo que existiu durante anos foi a disputa entre governos federal, estadual e municipal sobre quem deveria gerenciar essas diretrizes.

Ainda segundo (COSTA, 1994), após intensa luta, os Municípios conquistaram a titularidade dos serviços de saneamento, no dia 05 de janeiro de 2007, com a sanção da Lei Federal nº 11.445, chamada de Lei Nacional do Saneamento Básico – LNSB. Ela entrou em vigência a partir de 22 de fevereiro do mesmo ano e estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico no Brasil.

Atualmente o instrumento que norteia a condução das políticas públicas, metas e estratégias para o setor de saneamento é o PLANASAB (Plano Nacional de Saneamento Básico). Existem órgãos que são responsáveis pelo monitoramento dessas leis e diretrizes como a ANA (Agência Nacional de Águas) que é o órgão responsável pelo gerenciamento de recursos hídricos e o SNIS (Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento) que é o maior e mais importante sistema de informação sobre saneamento.

No Brasil, 83,3 % da população são atendidos com fornecimento de água tratada e 35 milhões de brasileiros ainda não possuem acesso a este serviço. De acordo com dados fornecidos pelo SNIS 2015 e o Instituto Trata Brasil, para cada

100 litros de água tratada, 37% não são consumidas (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2018).

Os dados mostram ainda que em relação a coletas e tratamentos de esgoto os números diminuem com relação a população atendida por esse serviço básico e aumentam quanto a população que não tem acesso nenhum. Segundo o levantamento de dados do SNIS 2015 e um estudo de Saneamento em áreas irregulares feito pelo Instituto Trata Brasil em 2016, cerca de 50,3% da população do Brasil tem acesso à coleta de esgoto, enquanto mais de 100 milhões de brasileiros ainda não possuem acesso a este tipo de serviço.

A gestão de recursos hídricos está relacionada não somente a práticas e tecnologias diretamente ligadas à distribuição, uso e conservação de água, mas também a questões mais profundas de desenvolvimento nacional e representação política. A experiência brasileira, desde o período colonial até à recente liberalização econômica, demonstra vividamente essa complexidade histórico-geográfica. Durante a fase desenvolvimentista, caracterizada pela substituição de importações, grandes obras de engenharia hidráulica foram executadas como base da expansão urbana e agroindustrial.

O alto custo ambiental e as insuficiências de tais iniciativas passaram a exigir um esforço de mitigação e regulação mais rigoroso. Segundo a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB - (2018) o Brasil vem produzindo, desde o início do século passado, legislação e políticas que buscam paulatinamente consolidar uma forma de valorização de seus recursos hídricos. A crise econômica de fins do século XIX e início do século XX, centrada na troca do modelo econômico – de agrário para industrial, exige uma maior utilização da energia elétrica para a geração de riquezas. Neste contexto sócio econômico foi publicado o Decreto 24.643 em 10 de Julho de 1934, que aprovou o Código de Águas Brasileiro.

Mesmo voltado para a priorização da energia elétrica, o Código de Águas de 34, como ficou conhecido, inicia um trabalho de mudança de conceitos relativos ao uso e a propriedade da água. No transcorrer das mudanças econômicas e sociais, que se deram no Brasil e no mundo, abriram espaço para o estabelecimento de uma Política Nacional de Gestão de Águas.

A urbanização acelerada em todo o planeta produz inúmeras alterações no ciclo hidrológico e aumenta enormemente as demandas para grandes volumes de

água, aumentando também os custos do tratamento, a necessidade de mais energia para distribuição de água e a pressão sobre os mananciais.

À medida que aumenta o desenvolvimento econômico e a renda per capita, aumenta a pressão sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Dessa forma, diante do exposto anteriormente observamos a necessidade da realização de um estudo que buscasse discutir a gestão do saneamento no Brasil e sua relação com a gestão de recursos hídricos.

Métodos e Procedimentos

Para o desenvolvimento deste trabalho optamos pela realização de um levantamento bibliográfico em artigos técnicos e revistas da área de interesse além de um levantamento de dados em bases públicas que possam espelhar de forma mais clara o tema abordado. Trata-se de um estudo com coleta de dados realizada a partir de fontes secundárias, por meio de levantamento bibliográfico. A pesquisa bibliográfica é uma das melhores formas de iniciar um estudo, buscando-se semelhanças e diferenças entre os artigos levantados nos documentos de referência.

A compilação de informações em meios eletrônicos é um grande avanço para os pesquisadores, democratizando o acesso e proporcionando atualização frequente. O propósito geral de uma revisão de literatura de pesquisa é reunir conhecimentos sobre um tópico, ajudando nas fundamentações de um estudo significativo para a área de sustentabilidade ambiental.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol; artigos na íntegra que retratem a temática referente à revisão integrativa e artigos publicados e indexados nos referidos bancos de dados nos últimos anos.

Análise e Discussão dos Resultados

Dados do Saneamento no Brasil

Os recursos hídricos são os corpos de água que existem no planeta, desde os oceanos até aos rios passando pelos lagos, os arroios e as lagoas. Estes

recursos devem ser preservados e utilizados de forma racional, uma vez que são indispensáveis para a existência da vida.

O problema é que, embora na sua maioria sejam recursos renováveis, a sobre-exploração e a contaminação que provocam diversas actividades humanas fazem que os recursos hídricos estejam em risco. A sua capacidade de regeneração muitas vezes não é suficiente face ao ritmo de uso.

O saneamento básico, mesmo sendo um direito garantido pela Lei Nº 11.445/2007 que diz que o acesso ao saneamento básico deve ser algo universal ainda é deficiente em algumas regiões do Brasil. Quando falamos em saneamento e tomamos como base os dados do Instituto Trata Brasil (2018), podemos observar que assim como o capital financeiro, a disponibilidade de bens essenciais para a vida é mal distribuído. O primeiro item essencial é a água, pode se observar uma grande diferença na porcentagem de distribuição deste bem. Enquanto o Sudeste recebe quase que por completo, chegando a 91% de atendimento, o Norte fica apenas com metade de todo o recurso, chegando a apenas 55%.

Em relação a coleta e tratamento de esgoto, esses dados também não são muito diferentes. Enquanto a maior parte do tratamento se concentra nas regiões sudeste e centro-oeste com 48,8% e 52, 62% respectivamente, o norte e nordeste apresentam apenas 18,3% e 36,22% respectivamente de tratamento de esgoto.

Lançado pelo Ministério das Cidades, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS) divulga anualmente um diagnóstico a respeito da situação de água e esgoto dos municípios brasileiros. Os números são cedidos por meio das companhias de saneamento de cada cidade e possuem dois anos de defasagem.

De acordo com o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto divulgado pelo SNIS em fevereiro de 2018 e referente ao ano 2016, 35 milhões de brasileiros não têm acesso à água tratada e mais de 100 milhões não são contemplados com coleta dos esgotos. Além disso, 56% dos esgotos coletados nas residências beneficiadas com esse sistema não são tratados, gerando um grave problema de saúde pública.

Estimativas do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) (2013), indicam que seria necessário um investimento de R\$ 304 bilhões para universalizar a água e o esgoto no Brasil até 2030. As informações para abastecimento de água tratada foram levantados em 5172 municípios, enquanto os dados de esgotamento sanitários foram coletados em 4084 municípios.

Segundo o Instituto Trata Brasil (2018), após um estudo realizado com base nos dados mais recentes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), que se referem ao ano de 2016 apenas 45% do esgoto gerado no Brasil passa por tratamento. Isso quer dizer que os outros 55% são despejados diretamente na natureza, o que corresponde a 5,2 bilhões de metros cúbicos por ano ou quase 6 mil piscinas olímpicas de esgoto por dia. Os números indicam que o saneamento tem avançado no país nos últimos anos, mas pouco. O estudo apontou que:

- Em 2016, 83,3% da população era abastecida com água potável, o que quer dizer que os outros 16,7%, ou 35 milhões de brasileiros, ainda não tinham acesso ao serviço. Em 2011, o índice de atendimento era de 82,4%. A evolução foi de 0,9 ponto percentual.
- Quanto à coleta de esgoto, 51,9% da população tinha acesso ao serviço em 2016. Já 48,1%, ou mais de 100 milhões de pessoas, utilizavam medidas alternativas para lidar com os dejetos – seja através de uma fossa, seja jogando o esgoto diretamente em rios. Em 2011, o percentual de atendimento era de 48,1% — um avanço de 3,8 pontos percentuais.
- Apenas 44,9% do esgoto gerado no país era tratado em 2016. Em 2011, o índice era de 37,5% — uma evolução de 7,4 pontos percentuais conforme mostra a figura 1 a seguir:

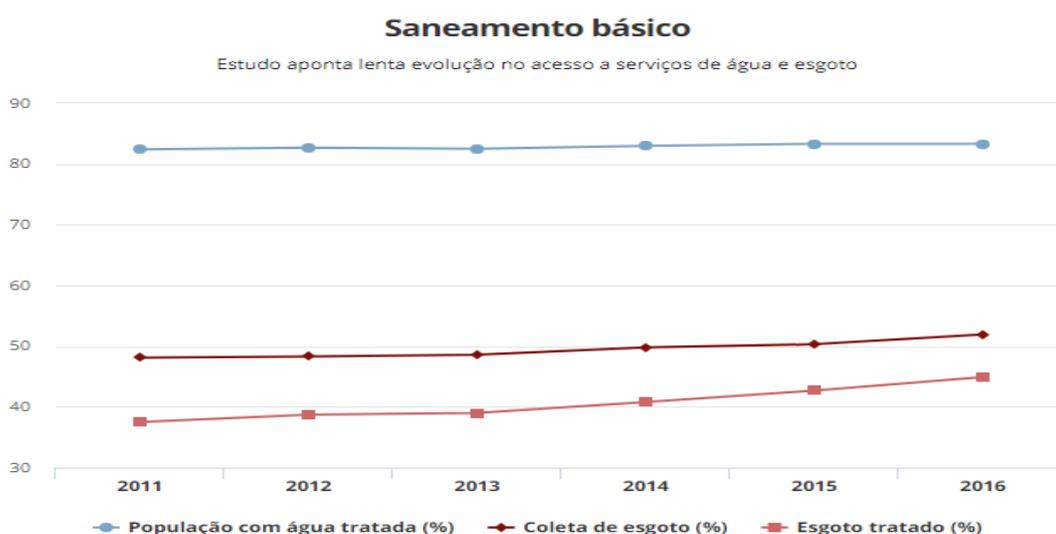


Figura 1 - Evolução no acesso a serviços de água e esgoto.
Fonte: Instituto Trata Brasil, 2018.

Ressalta-se ainda que o ritmo lento de crescimento de cobertura de tratamento de esgoto no Brasil vai de encontro a compromissos assumidos pelo país tanto em políticas públicas nacionais, como os do Plano Nacional de Saneamento Básico, como internacionais, como os assinados na Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, em 2015. O país se comprometeu a, até 2030, universalizar o acesso à água potável e alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos.

O estudo realizado pelo Instituto Trata Brasil apontou ainda as desigualdades regionais sendo que as diferenças entre as 100 maiores cidades do país são vistas em todos os índices de saneamento.

Em relação ao abastecimento de água: 20 municípios possuem 100% de atendimento da população, e 41 cidades tem atendimento superior a 99%. A grande maioria (90 das 100) atende mais de 80% da população com água potável. Ao mesmo tempo, porém, apenas 30% da população de Ananindeua, no Pará, é atendida.

Já em relação a coleta de esgoto: dois municípios possuem 100% de esgoto: Cascavel (PR) e Piracicaba (SP). Outras 10 cidades possuem índice superior ou igual a 99% e também podem ser considerados universalizados. Mas, em 21 cidades, o índice não chega a 40%. Ananindeua novamente é a pior cidade, com 0,75% da população atendida.

Ressalta-se ainda que em relação ao tratamento de esgoto mais da metade das cidades (54) tem menos de 60% do esgoto tratado. Apenas seis relataram tratar todo o esgoto. Em Governador Valadares (MG), Nova Iguaçu (RJ) e São João do Meriti (RJ), não há nenhum tipo de tratamento.

Destaca-se ainda que em relação a perda de distribuição de água o índice considera o volume de água produzida e o volume entregue. As perdas ocorrem por vazamentos, “gatos” etc. A média de água perdida entre as 100 maiores cidades foi de 39%. A cidade com menos perdas foi Palmas, com 13%, e a com maior desperdício foi Porto Velho (71%).

Histórico da Gestão dos Recursos Hídricos

A gestão dos recursos hídricos no Brasil se baseia na necessidade de gerenciar o uso da água com o intuito de prevenir os conflitos gerados através da

utilização do mesmo, tendo em vista que ao longo dos anos a problemática de demanda e oferta cresceu significativamente.

No que se refere às questões urbanas, não há como negar que os municípios assumem um papel fundamental no estabelecimento de políticas públicas visando a organização da sociedade e a proteção ambiental. A própria Constituição Federal coloca no inciso VIII do artigo 30:

“...Compete aos Municípios: (...) VIII – promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano...”

Essa competência reflete diretamente na proteção dos recursos hídricos dos territórios municipais. Assim, mesmo os municípios não tendo competência legal para legislar sobre recursos hídricos, é muito importante que implantem políticas públicas voltadas a preservação dos cursos de água. Essas políticas públicas englobam entre outras áreas, o esgotamento sanitário.

Segundo Porto (2012), o termo gerenciamento aplicado a recursos hídricos, pode ser definido como um subconjunto da governança, conceito amplo e que implica a existência de conjuntos de sistemas políticos, sociais, econômicos e administrativos que afetam, direta ou indiretamente, a administração, o uso, consumo, impacto, preservação e serviços, entre outros aspectos relativos a esses recursos. O crescimento populacional desenfreado exigiu que normas legais fossem criadas juntamente com sistemas de administração, com participação governamental e da sociedade civil.

Historicamente no Brasil a atual estrutura da gestão dos recursos hídricos remete do período colonial onde em tempos de mineração de ouro em Minas Gerais já identificou-se a necessidade de administrar o uso da água, levando em consideração que o processo de extração exigia uso considerável deste recurso e com o tempo percebeu-se a ocorrência de conflitos relativos a demanda e que estes impactavam na arrecadação direta da tributação.

FONSECA & FILHO (2006), explicam que nesse sentido, em 24 de fevereiro de 1720, o Conde de Assumar, tentando dar um basta à situação, emitiu uma provisão, conhecida como Provisão das Águas, a qual pode ser considerada um marco na história da gestão dos recursos hídricos no Brasil. Esse documento por sua vez estabelecia dentre alguns tópicos, que ninguém poderia se apropriar da água dos córregos sem devida licença por escrito dos guardas-mores.

Analisando o processo de desenvolvimento econômico e expansão populacional do país ao longo dos anos o processo de gerenciamento teve que se aperfeiçoar e no tocante a principais marcos deve-se considerar o Código das Águas, esse foi instituído em 1934. Porto (2012) alega que ele é o instrumento legal que introduziu os principais conceitos de dominialidade e da relação público/privada para aquele recurso. Apesar disso para efeitos práticos o Código das águas não demonstrou significativa eficiência e aplicabilidade.

A cada ano a problemática sobre o uso da água tomou novas proporções, o crescimento populacional, o êxodo rural, o advento da Revolução Industrial e a instituição dos grandes centros urbanos, exigiu que medidas mais efetivas fossem tomadas quando se trata de distribuição da água, tratamento de esgoto e controle de problemas de saúde resultantes da ausência do saneamento.

De acordo com a ANA, 2002:

“A intenção de reformar o sistema de gestão de recursos hídricos brasileiro começou a tomar corpo ao longo da década de 80, com o reconhecimento, por parte de setores técnicos do governo, de que era chegado o momento de se proceder à modernização do setor, o qual vinha funcionando com base no Código de Águas de 1934.”

Essa intenção de reformar o sistema possibilitou a concretização da criação da Lei n. 9.433/97 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Para BATISTA, MARQUES, GONÇALVES et al. (2017):

“A Lei tem como fundamentos: a água como um bem de domínio público, um recurso natural limitado e dotado de valor econômico, estabeleceu uso prioritário, em situações de escassez, para consumo humano e animal, a gestão dos recursos hídricos de forma a propiciar o uso adequado das águas, a delimitação da bacia hidrográfica como unidade territorial a fim de implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos, a descentralização da gestão desses recursos, a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades na gestão”.

Após a criação Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH) o estabelecimento de órgãos regulamentadores se tornou efetivo, e a expansão dos comitês de bacias hidrográficas se deu de maneira considerável. Outros dois conceitos importantes que foram validados após a implantação da PNRH é a outorga de Uso da Água e a cobrança pelo uso da água, estes por sua vez geram embasamento para conceitos de preservação de recursos atrelados ao desenvolvimento sustentável.

A lei brasileira prevê como integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGERH os Comitês de Bacias Hidrográficas – CBH, órgãos colegiados com atribuições normativas, deliberativas e consultivas na bacia hidrográfica de sua jurisdição e as Agências de Águas, que funcionarão como secretaria executiva de um ou mais Comitês, mediante autorização do Conselho Nacional ou Estadual de Recursos Hídricos, tendo suas competências elencadas no artigo 44 da Lei 9.433/97.

A Agência Nacional de Águas – ANA foi instituída pela Lei 9984, de 17/07/2000 (DOU de 18/07/2000). Segundo a lei que a instituiu, trata-se de uma autarquia, com autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente. A agência é dirigida por uma diretoria colegiada, composta de membros nomeados pelo Presidente da República (ANA, 2002).

As atribuições da ANA são as seguintes: supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinentes aos recursos hídricos; a de disciplinar, em caráter normativo, a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos; o planejamento e a promoção de ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações, em articulação com o órgão central do Sistema Nacional de Defesa Civil, em apoio aos Estados e Municípios; promoção e coordenação das atividades desenvolvidas no âmbito da rede hidrometeorológica nacional; organização, implantação e gestão do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos; fomento da pesquisa e da capacitação de recursos humanos para a gestão dos recursos hídricos; prestação de apoio aos Estados na criação de órgãos gestores de recursos hídricos.

Os Planos de Recursos Hídricos são instrumentos de planejamento que servem para orientar a atuação dos gestores no que diz respeito à outorga, ao enquadramento, a cobrança e ao sistema de informações sobre recursos hídricos. Vale ressaltar que os Planos de Recursos Hídricos devem ser formulados com uma visão de longo prazo, embora eles sejam dinâmicos e revisados de tempos em tempos.

Segundo a ANA (2002), foram elaborados Planos de Recursos Hídricos por bacia hidrográfica, por Estado e para o País, sendo que o plano Nacional, abrange todo o território nacional, estabelecendo metas, diretrizes e programas que possibilitem alcançar um cenário pactuado entre governo, usuários e sociedade; o

plano Estadual, é um plano estratégico de abrangência estadual, com ênfase nos sistemas estaduais de gerenciamento de recursos hídricos; e, o plano de Bacias, também denominado de plano diretor de recursos hídricos, é o documento programático para a bacia, contendo as diretrizes de usos dos recursos hídricos e medidas correlatas. Deve conter o diagnóstico da situação, a disponibilidade hídrica as linhas gerais de ação para ampliar ou melhorar a utilização dos recursos hídricos.

REGIÃO HIDROGRÁFICA HYDROGRAPHIC REGION	ÁREA (km ²) AREA (km ²)	VAZÃO MÉDIA (m ³ /s) MEAN DISCHARGE(m ³ /s)	DEMANDA/DEMAND					TOTAL (m ³ /s) TOTAL (m ³ /s)	DEMANDA/ VAZÃO (%) DEMAND/ DISCHARGE (%)
			HUMANA (m ³ /s) HUMAN (m ³ /s)	IRRIGAÇÃO (m ³ /s) IRRIGATION (m ³ /s)	DEMANDA ANIMAL (m ³ /s) DEMANDA ANIMAL (m ³ /s)	INDUSTRIAL (m ³ /s) INDUSTRIAL (m ³ /s)	TOTAL		
Amazonas / Amazon	3.988.813	134.119	9	190	8	2	209	0,2	
Tocantins / Tocantins	757.000	11.306	12	51	7	2	72	0,6	
Parnaíba / Parnaíba	344.248	1.272	9	32	2	2	45	3,6	
São Francisco / São Francisco	645.000	2.850	28	160	7	29	224	7,9	
Paraguay / Paraguai	363.592	1.340	4	41	10	1	56	4,2	
Paraná / Paraná	56.820	11.000	105	253	44	113	515	4,7	
Uruguay / Uruguai	77.494	150	8	157	9	5	178	4,3	
Costeira do Norte / Coastal R. of the North	98.583	3.253	1	0	0	0	1	0,0	
Costeira do Nordeste Ocidental / Coastal of the W. Northeast	256.098	1.695	10	5	3	2	19	1,1	
Costeira do Nordeste Oriental / Coastal of the E. Northeast	685.303	2.937	78	118	14	53	262	8,9	
Costeira do Sudeste / C.R. of the Southeast	209.000	3.868	105	28	4	78	215	5,6	
Costeira do Sul / C.R. of the South	192.810	4.842	18	309	6	11	344	7,1	
BRASIL / BRAZIL	8.574.761	182.633	384	1.344	115	299	2.141	1,2	

Adaptado de FGV/SRH/MMA (1998). / Adapted from FGV/SRH/MMA (1998).

Figura 2 - Disponibilidade e demanda de água.
Fonte: Agência Nacional de Águas, 2002.

O Brasil, com 14% da água do planeta, possui, entretanto, uma distribuição desigual do volume e disponibilidade de recursos hídricos: enquanto um habitante do Amazonas tem 700.000 m³ de água por ano disponíveis, um habitante da Região Metropolitana de São Paulo tem 280 m³ por ano disponíveis (TUNDISI, 2008).

Os números apresentados neste estudo mostram que deve existir uma grande relação entre a forma que ocorre a gestão dos recursos hídricos no Brasil em especial no que diz respeito a sua relação com o saneamento básico que impactam diretamente na saúde ambiental e nos fatores econômicos de nosso país sendo um dos grandes desafios para o século XXI.

Considerações Finais

A Gestão de Recursos Hídricos surge no sentido de buscar o equilíbrio e garantir o acesso a todos de uma água de boa qualidade, capaz de satisfazer todas as necessidades da população. Nesse sentido, destaca-se a importância e o papel

de todos os entes federados (União, Estados e Municípios) para o alcance de uma gestão com bons resultados e atendimento a todos os cidadãos.

Apesar de não ter sido contemplado pela Constituição Federal, competência para legislar sobre recursos hídricos, cabe aos municípios zelar pelos elementos que estejam dentro de seus limites, incluindo a participação na gestão de recursos hídricos, respeitando-se as competências legais dos estados e da união.

Para cumprir o seu papel na proteção dos recursos hídricos, o município deverá adotar uma série de políticas públicas dentro de seu território, com eficiência necessária ao alcance de uma boa qualidade de vida de sua população.

Estudos indicam que em relação à água potável, seguindo a melhoria conseguida nos últimos 5 anos, levaríamos cerca de 93 anos para que 100% dos brasileiros tivessem serviço de água potável. Em relação aos serviços de coleta de esgoto catalogado pelo Instituto Trata Brasil (2018) os dados mostram uma melhora mais significativa para o mesmo período onde levaríamos cerca de 64 anos para que este serviço cobrisse todo território nacional. Já em relação ao tratamento do esgoto os dados mostram que demoraríamos mais ou menos 38 anos para ter tratamento universal.

A gestão de recursos hídricos está relacionada não somente a práticas e tecnologias diretamente ligadas à distribuição, uso e conservação de água, mas também a questões mais profundas de desenvolvimento nacional e representação política. A Política Nacional de Recursos Hídricos representa um marco histórico de organização deste setor em prol da preservação dos recursos hídricos. Nesse contexto, o Comitê de Bacia Hidrográfica se inclui como instância participativa, sendo composto por usuários, representantes da administração pública e da sociedade civil organizada, etc. No entanto, a participação da sociedade como um todo, nesta instância, ainda é muito pequena.

Percebemos neste estudo que deve ocorrer a descentralização do poder decisório e um espaço para o qual a população possa se dirigir a fim de requerer suas demandas e estabelecer níveis de cooperação e interação com o seu município ou com outras instâncias estatais responsáveis pelos aspectos: saúde, meio ambiente, recursos hídricos, saneamento etc. Considerando que Saneamento é parte do controle ambiental, no Planejamento Ambiental, além da avaliação econômica dos projetos de saneamento, percebemos que seria interessante a inserção de um novo critério de avaliação o de risco ambiental, que relativiza os

aspectos econômicos com outros aspectos como o de Saúde Pública na gestão de Recursos Hídricos.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS (ANA). **A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil**. Brasília; ANA, 2002. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2002/AEvolucaoDaGestaoDosRecursosHidricosnoBrasil.pdf>> Acesso em: 26 de abril de 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA**. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2016. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2018. 220 p. : il.

CARDOSO, Maria Lúcia de Macedo. **A democracia das águas na sua prática: o caso dos comitês de bacias hidrográficas de Minas Gerais**. Rio de Janeiro: 2003. 227 p. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Museu Nacional – UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro).

CETESB. **Gestão Ambiental e dos Recursos Hídricos**. Disponível em: <<http://cetesb.sp.gov.br/aguas-subterraneas/informacoes-basicas/gestao-ambiental-e-dosrecursos-hidricos/>> Acesso em: 26 março 2018.

COSTA, Andre M. **Análise histórica do saneamento no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fiocruz, Rio de Janeiro. 1994.

FONSECA, Alberto de Freitas Castro; FILHO, José Francisco do Prado . **Um Importante Episódio na História da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil: O Controle da Coroa Portuguesa Sobre o Uso da Água nas Minas de Ouro** GUIVANT, J.; JACOBI, P. R. **Da hidrotécnica à hidropolítica: novos rumos para a regulação e gestão dos riscos ambientais no Brasil**. Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas, Florianópolis: UFSC, n. 67, 2003.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Universalização do saneamento básico e seus impactos**. 22 de fevereiro de 2018. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/blog/2018/02/22/universalizacao-saneamento-basico/>> Acesso em: 26 março 2018.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Entendendo o Saneamento Básico Ambiental no Brasil e sua importância socioeconômica**. 20 de abril de 2018. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/estudos/pesquisa16/manual-imprensa.pdf>> Acesso em: 23 de abril 2018.

MARQUES, A.P; GONÇALVES, F.; BATISTA, A.; LIMA, J.D. **Evolução da Legislação Brasileira sobre Recursos Hídricos**. 04 fevereiro 2018. Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/sbgfa/article/view/1835>> Acesso em 26 abril 2018.

MUÑOZ, H.R. (ed.), **Interfaces da gestão de recursos hídricos: Desafio da Lei das Águas de 1997**. SRH, Brasília, 2000. 422 p. Disponível em: <https://issuu.com/fernandodecarvalho4/docs/interfaces_da_gest_o_de_recursos_h> Acesso em: 20 de abril de 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Relatório da ONU revela que 2,1 bilhões não têm água potável em casa**. *Monica Grayley, da ONU News em Nova Iorque*. (12 de julho de 2017). Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2017/07/1590691-relatorio-da-onu-revela-que-21-bilhoes-nao-tem-agua-potavel-em-casa> Acesso em: 20 de abril de 2018.

PORTO, Rubem La Laina. **Fundamentos para gestão da água**. São Paulo : s.n., 2012. p. 232

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2016**. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2018. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos>> Acesso em: 20 de abril de 2018.

SOUSA, Ana Cristina A. de and COSTA, Nilson do Rosário. **Política de saneamento básico no Brasil: discussão de uma trajetória**. *Hist. cienc. saude-Manguinhos* [online]. 2016, vol.23, n.3 [cited 2018-03-26], pp.615-634. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702016000300615&lng=pt&tlng=pt>. ISSN 0104-5970.

TUNDISI, José Galizia. **Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções**. *Estud. av.*, São Paulo, v. 22, n. 63, 2008 . Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a02.pdf> . Acesso em: 15 abril de 2018. doi: 10.1590/S0103-40142008000200002.