

POLÍTICAS PÚBLICAS E INSTRUMENTOS DE GESTÃO HÍDRICA E AMBIENTAL PARA O RESTABELECIMENTO DE RIOS URBANOS NO BRASIL

Andreza Tacyana Felix Carvalho¹

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN-CAPF)
Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte, Brasil
E-mail: andrezaefelix2009@hotmail.com

Jaime Joaquim da Silva Pereira Cabral²

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Recife, Pernambuco, Brasil
E-mail: jaime.cabral@ufpe.br

Renata Laranjeiras Gouveia³

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Recife, Pernambuco, Brasil
E-mail: renatalaranjeiras@gmail.com

Vanice Santiago Fragoso Selva⁴

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Recife, Pernambuco, Brasil
E-mail: vaniceselva@gmail.com

Resumo

Apesar de ser um tema em destaque perante os discursos ambientais, projetos para o restabelecimento de rios em áreas urbanas ainda apresenta-se de forma incipiente e pouco difundida no campo das práticas das políticas públicas no Brasil. Além disso, essas intervenções destinadas ao melhoramento da qualidade fluvial devem ser desenvolvidas e integradas com a dinâmica socioambiental da bacia hidrográfica tendo como suporte legal, instrumentos políticos e jurídicos apropriados da problemática em prol da eficácia dessas ações. Desse modo, este artigo através de revisão bibliográfica e documental, analisa dificuldades, limitações e situações facilitadoras dentro desse recorte, que possam atuar em prol do desenvolvimento de políticas públicas e da governança para o restabelecimento desses rios no país.

Palavras-chave: gestão ambiental; gestão de recursos hídricos; curso d'água em área urbana; governança.

PUBLIC POLICIES AND WATER AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT INSTRUMENTS FOR THE RESTORATION OF URBAN RIVERS IN BRAZIL

¹ Professora Adjunta do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - Campus Avançado Pau dos Ferros (UERN-CAPF) e membro do Núcleo de Estudos Geoambientais e Cartográficos (Negecart) e do Grupo de Pesquisa Espaço, Ensino e Ciências Humanas (GEPEECH).

² Professor Adjunto do curso de Engenharia Civil da Universidade de Pernambuco (UPE) e Professor da Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

³ Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente - Prodema/PE pela UFPE.

⁴ Professora Adjunta do Departamento de Ciências Geográficas e da Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - Prodema/PE da Universidade Federal de Pernambuco.

Abstract

The lack of a prominent theme is the question of environmental resources, projects for the restoration of rivers in urban areas are still incipient and less widespread in the field of public activities in Brazil. In addition, these interventions aimed at improving river quality must be developed and integrated with the socio-environmental dynamics of the hydrographic basin, with legal support, appropriate political and legal instruments for the problem in favor of the effectiveness of these actions. Thus, this article, through a bibliographic and documentary review, analyzes difficulties, limitations and facilitating situations within this framework, which can act in favor of the development of public policies and governance for the restoration of these rivers in the country.

Key words: environmental management; management of water resources; water course in urban area; governance.

POLÍTICAS PÚBLICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE PARA LA RESTAURACIÓN DE RÍOS URBANOS EN BRASIL

Resumen

La falta de un tema de destaque es la cuestión de los recursos ambientales, las obras para restauración de ríos en áreas urbanas todavía presentan una forma incipiente y poco difundida en el campo de las actividades públicas en Brasil. Además, estas intervenciones destinadas a mejorar la calidad del río deben desarrollarse e integrarse con la dinámica socioambiental de la cuenca hidrográfica, con apoyo legal, instrumentos políticos y legales apropiados para el problema a favor de la efectividad de estas acciones. Así, este artículo, a través de una revisión bibliográfica y documental, analiza dificultades, limitaciones y situaciones facilitadoras dentro de este marco, que pueden actuar a favor del desarrollo de políticas públicas y gobernanza para la restauración de estos ríos en el país.

Palabras-clave: gestión ambiental; gestión de recursos hídricos; curso de agua en área urbana; gobernabilidad.

Introdução

Embora a questão hídrica seja uma das preocupações atuais no contexto da sustentabilidade ambiental, a gestão da água também é um processo de tomada de decisão que envolve a alocação de recursos de acordo com as necessidades, aspirações e vontades sociais, tecnológicas, políticas, legais e administrativas (HOOPER, 2003), no qual devem ser planejados e implementados com base no padrão de desenvolvimento econômico que se tem no país.

Conforme Jeffrey e Gearey (2006), Giordano e Shah (2014) e Jacobi *et al.* (2015), esta gestão deve abordar a água de forma holística, considerando as contribuições e as perspectivas de todos os usuários, planejadores, ciências e políticas, promovendo ainda, uma maior comunicação entre os diferentes públicos de partes interessadas, para assegurar a ampla participação dos envolvidos no processo de tomada de decisão.

Pahl-Wostl *et al.* (2012), Eppel (2014), Woodhouse e Muller (2017) destacam que este tipo de gestão deve ser participativa e integrada de forma proposital e adaptável. Segundo Eppel (2014) e Giordano & Shaj (2014), este modelo preza pelos processos através dos quais os atores e cidadãos governamentais e não governamentais devem interagir para produzir regras, práticas e comportamentos através dos quais a água pode ser gerenciada e os resultados projetados possam ser alcançados.

Neste sentido, entende-se que os projetos voltados para o restabelecimento dos cursos d'água os quais envolvem o manejo desses corpos hídricos, como projetos e ações de requalificação, renaturalização, reabilitação, restauração e revitalização, e que têm em sua finalidade e essência, intervir diretamente e indiretamente em cursos d'água em prol de sua melhoria hidroambiental, ao serem estabelecidos como objetos de políticas públicas, devem estar apoiados legalmente em instrumentos políticos e jurídicos apropriados das diversas problemáticas envolvidas no processo para eficácia das ações planejadas.

De acordo com Macedo *et al.* (2011) e Woodhouse e Muller (2017), nos últimos 30 anos, vários programas de melhorias de cursos d'água em áreas urbanas foram implementados, principalmente nos Estados Unidos, na Europa e na Austrália; sendo estes, impulsionados por textos legais que estabelecem a necessidade de conservar e recuperar os ambientes fluviais: Clean Water Act (1972) nos Estados Unidos, Directiva Quadro da Água (2000) na União Européia e Water Resources Act (2007) na Austrália.

No caso do Brasil, a partir da regulamentação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei Federal nº 9.433/97, o país começou a verticalizar a gestão dos recursos hídricos dissociando das demais políticas existentes no país. A referida Lei incorporou conceitos e objetivos que, até então, não eram abordados em leis anteriores, objetos de conflitos e questões particulares, como também, a criação de instrumentos e posterior implementação desses, para promoção do que, inicialmente propunha a gestão nacional dos recursos hídricos.

Neste contexto, a gestão dos recursos hídricos passou a ser gerida de forma compartilhada entre os Estados, ficando a cargo da União, o gerenciamento direto daqueles corpos hídricos superficiais que ultrapassam os limites territoriais de um ou mais Estados da Federação. Este processo deu então, a oportunidade para o desenvolvimento de uma gestão hídrica compartilhada e participativa com a função de descentralizar algumas obrigações destes atores públicos, trazendo novos atores para compor a tomada de decisão

acerca dos recursos hídricos, prezando pela teia de atores responsáveis por implementar e formular as políticas da água (PAHL-WOSTL *et al.*, 2012).

Entretanto no país, para os projetos de restabelecimento de cursos d'água em áreas urbanas, as políticas públicas voltadas para esta finalidade ainda são incipientes e pouco difundidas. Considera-se que não há procedimento padrão quanto aos critérios técnicos e socioeconômicos para as intervenções nestes ambientes fluviais em curto, médio ou longo prazos, devendo inclusive, estar fundamentadas a partir da integração de políticas voltadas ao desenvolvimento de planos e programas associados entre a União, Estados e municípios.

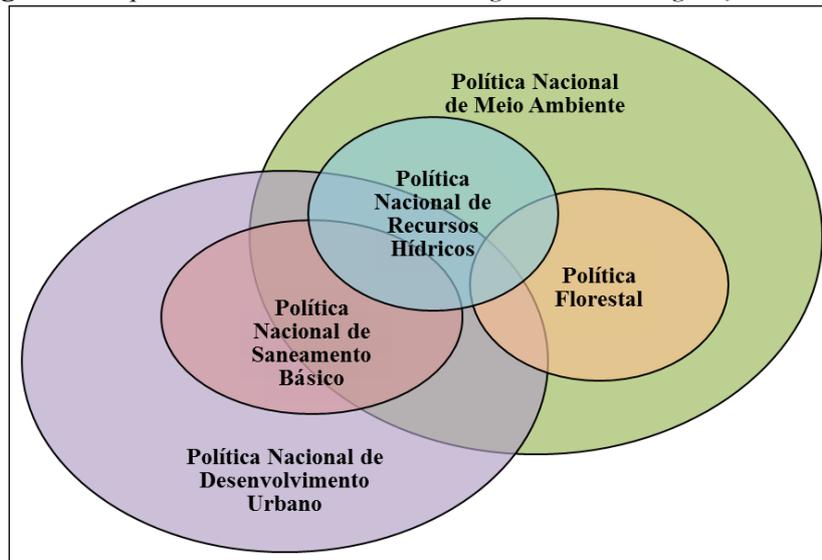
Desse modo, este trabalho de caráter exploratório e descritivo, é desenvolvido através de revisão bibliográfica e pesquisa documental, a fim de dar subsídios teórico-conceituais à análise comparativa e interpretativa dos objetivos expressos da PNRH em consonância com a Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA, juntamente com outras leis, instrumentos e experiências nacionais e internacionais. Logo, dedica-se a identificar dificuldades, limitações e situações facilitadoras dentro desse recorte, que possam atuar em prol do desenvolvimento de políticas públicas direcionadas ao restabelecimento de rios em ambientes urbanos no Brasil.

A Gestão dos cursos d'água na legislação brasileira

A promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 trouxe consigo a segmentação das legislações nacionais por temas centrais, dedicando-se estas, a objetos específicos de maneira paralela. Conforme Santos e Santos (2014), a Constituição foi um marco divisório em relação ao domínio das águas. Antes da sua publicação, vigorava uma concepção civilista da gestão das águas, fundada no Código Civil de 1916 e no Decreto Federal nº 24.643/1934.

Entretanto, compreende-se que apesar do recurso água ser objeto especial da Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, o elemento curso d'água, não é objeto exclusivo desta gestão. Sua indicação apresenta-se de forma sobreposta entre as Políticas Nacionais de Meio Ambiente, Florestal, de Saneamento básico e de Desenvolvimento urbano, como mostra a Figura 1.

Figura 1: Esquema da Gestão dos cursos d'água dentro da legislação brasileira



Fonte: Elaborada pelos autores, 2019.

A Política Florestal, conhecida como Código Florestal, atualizada através da Lei Federal nº 12.651/2012, ao proteger os remanescentes de vegetação, indiretamente passa a resguardar a preservação dos recursos hídricos no sentido que, trata as áreas de nascentes e as áreas margeantes dos cursos d'água como áreas de preservação permanente. Estas áreas são definidas como protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, além de facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Todavia, o mesmo Código Florestal que firma como objetivo o desenvolvimento sustentável, abre ressalvas quanto à utilização das áreas de preservação permanente dos cursos d'água para usos de interesse social e de utilidade pública. Nota-se que não existe uma lei que trate o próprio curso d'água (elemento da paisagem geomorfológica) como área de preservação permanente.

Assim, quando proposto como objeto de intervenção, está resguardado legalmente de forma direta apenas pela PNMA instituída pela Lei Federal nº 6.938/81, a qual possui objetivos amplos e não específicos aos cursos d'água. Como destaca Barros *et al.* (2012), a legislação brasileira é compreensível em seus princípios e objetivos, porém, quando se trata das atribuições para execução da Política Ambiental, não se mostra específica o suficiente.

Com referência à Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei Federal nº 11.445/07, certifica-se que os recursos hídricos não integram diretamente os serviços públicos de saneamento básico. No caso de sua utilização na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, estes são passíveis de outorga de direito de uso, nos termos da Política Nacional de Recursos Hídricos, de seus regulamentos e das legislações estaduais.

Com relação à política urbana através da Lei Federal nº 10.257/01, conhecida como Estatuto das Cidades, esta tem como função o pleno ordenamento do desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, com o objetivo de garantir o direito a cidades sustentáveis. Entretanto, observa-se que os cursos d'água por muitas vezes são desconsiderados ou até mesmo negligenciados no planejamento urbano, não respeitando a funcionalidade desses rios na organização do espaço, integrando-o à paisagem da cidade através das políticas locais de desenvolvimento urbano.

Desse modo, pode-se indicar que a legislação voltada aos recursos hídricos no Brasil atua de forma paralela às citadas Políticas, inclusive, sobre a PNMA. Pois, além de possuir objetivos e instrumentos em consonância com a questão ambiental nacional, direciona seus esforços a trabalhar as especificidades do tema, onde as leis ambientais vigentes focam na preservação da área margeante e não especificamente na proteção do curso d'água.

Das Políticas públicas para o restabelecimento de rios em áreas urbanas

Entende-se como políticas públicas as diretrizes e princípios que norteiam ações do poder público, através dos procedimentos e regras destinadas às relações entre poder público e sociedade (TEIXEIRA, 2002). Segundo Hooper (2003), Macedo *et al.* (2011) e Callisto e Magalhães Jr (2011) diante da problemática enfrentada pela sociedade com relação aos rios em áreas urbanas, diversos países como os Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Austrália e muitos da Europa, incorporaram aos seus planos de governo ações de manejo para o melhoramento da qualidade hidroambiental dos cursos d'água em áreas urbanas às políticas públicas de Estado.

Observa-se assim que, projetos voltados ao restabelecimento de rios em áreas urbanas podem ter potencial reconhecidamente inovador bem como, podem contribuir para a construção de uma cidade mais sustentável. Jacobi e Silva-Sánchez (2012) destacam

que a temática da reabilitação ou recuperação dos córregos e rios urbanos integrou-se à pauta das políticas e dos debates públicos contemporâneos de uma maneira que já não se restringe ao campo específico da engenharia civil, hidráulica ou de saneamento básico. Como citam Sánchez (2013) e Shakib-Manesh (2014), a problemática relacionada à água abrange um vasto campo de tensões e conflitos, que envolve múltiplos atores e interesses setoriais pelo uso desse recurso natural.

Neste contexto, compreende-se que o planejamento e o desenvolvimento desses projetos devem se apresentar de forma complexa, multidimensional e multidisciplinar, devendo então, depender da formulação e implementação de políticas públicas que articulem a gestão da água às gestões ambiental e de uso e ocupação do solo, integrando inclusive, políticas setoriais uma vez que, as políticas públicas voltadas ao restabelecimento de rios urbanos.

Na Espanha, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2007) e Espanha (2017), foi definido por meio de um programa governamental, uma Estratégia nacional de restauração de rios decorrente dos problemas ocasionados à qualidade dos ambientes fluviais e pela crescente demanda por água. Na Alemanha, segundo Arzet (2010), a abordagem da restauração de rios em termos de ação morfológica pressupõe um conceito e um planejamento, tendo para implementação, diferentes passos na abordagem.

Conforme destacam García, Pérez e Asociación Red Cambera (2011), na Cantábria (uma comunidade autónoma no norte da Espanha), os projetos de revitalização fazem parte do planejamento estratégico da localidade e, possui para orientação do planejamento e desenvolvimento dos projetos, uma espécie de manual voltado para grupos voluntários que queiram adotar e atuar nos ambientes fluviais.

O referido documento, elaborado por um grupo de técnicos voluntários, subsidia o desenvolvimento de pequenas às mais complexas ações e projetos para instituições e pessoas comuns, contando com o apoio de outros grupos de voluntários, associações ou entidades. Neste caso, observa-se que a política se baseia na premissa de ser resultado da ação de múltiplos atores, dentre os quais o Estado é o promotor principal.

Conforme Jacobi e Silva-Sánchez (2012), Lisboa *et al.* (2010), Macedo *et al.* (2011) e Looy *et al.* (2014), esses tipos de projetos demandam por uma abordagem na qual as iniciativas se propõem a ser mais abrangentes do que as ações de saneamento que

marcaram a recuperação de grandes rios, demandando por políticas públicas direcionadas e integrativas entre os diversos elementos e fatores componentes do espaço urbano.

No caso Brasil, as políticas públicas voltadas aos recursos hídricos têm sido formuladas de modo a promover uma gestão compartilhada das águas, sendo a PNRH o principal marco jurídico-institucional nesse campo. No caso das intervenções para restabelecimento de cursos d'água, observa-se que estas não são objetivos diretos das políticas ambientais, sociais e urbanísticas do país, em vista que, são direcionadas ações por muitas vezes isoladas, seja pelo intuito de desenvolver uma requalificação urbanística-social ou, com planos erroneamente denominados 'sustentáveis'.

No Brasil existem diversos casos em que intervenções em rios urbanos sem uma política pública adequada causaram problemas ambientais e sociais. Fátima e Cabral (2013) relatam um caso que ocorreu no rio Piranhas-Açu no trecho urbano que cruza do rio que a cidade de Jucurutu no Rio Grande do Norte, em que foram construídos diques associados com comportas e sistemas de bombeamento e, por falta de eficiência do sistema houve inundações em vários anos acarretando problemas de saúde para a população. Um dos piores anos foi o ano de 2000 em que o sistema de comportas não funcionou adequadamente, tendo a inundação atingido muitas casas com as consequentes morbidades elevada a uma taxa de permanência de 380 dias de internação hospitalar por causa da leptospirose para cada 10.000 habitantes (no mesmo ano a média em todo o estado foi de 67 dias de internações por 10.000 habitantes). No fim de 2011, com a liberação de R\$ 1.638.571,50 pelo governo federal, o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS iniciou obras para recuperação dos diques de Jucurutu a fim de evitar que os problemas se repetissem.

Com relação a estes projetos, destaca-se que a Política Nacional de Saneamento Básico ainda não possui como objetivo direto a revitalização dos cursos d'água urbanos. Esta Política contempla exclusivamente ações voltadas a procedimentos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, ao conjunto de atividades de infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de picos de enchentes, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

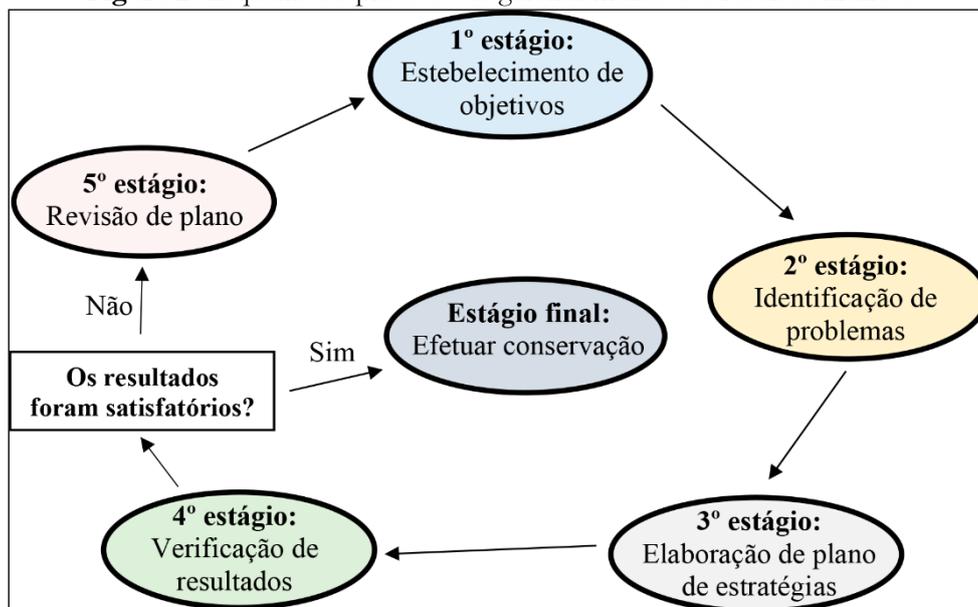
Isto posto, a maioria das políticas para o restabelecimento dos rios em áreas urbanas acaba ficando a cargo das políticas de planejamento e controle urbano municipal.

Segundo Jacobi e Silva-Sánchez (2012) nas grandes cidades, onde o processo de urbanização resultou na total degradação dos rios e córregos, a integração dos objetivos e das diretrizes estabelecidos por essa política com o planejamento urbano municipal (planos diretores, legislação de ordenamento de uso e ocupação do solo, gestão participativa da cidade) é essencial para promover a sustentabilidade ambiental dos recursos hídricos.

Entende-se que a construção de uma cidade sustentável depende de um intenso esforço de articulação de ações, desde a promoção e garantia de um debate democrático com os diferentes atores sociais envolvidos, até a implementação de programas intersetoriais, impondo um enorme desafio ao poder público local (JACOBI; SILVA-SANCHEZ, 2012). Reynoso et al. (2010) reforça que, apesar dos marcos normativos que regulam o aproveitamento e o manejo das águas variarem de acordo com o campo jurídico de cada país, os projetos de restabelecimento de rios devem buscar a coordenação de programas de políticas públicas do país.

Sendo assim, o desenvolvimento de projetos de melhoria de qualidade ambiental e urbana de cursos d'água, deve respeitar diversos aspectos, principalmente no que diz respeito ao gerenciamento dos recursos hídricos. Para Weingertner (2010), o gerenciamento de águas é um processo que acontece em muitos estágios envolvendo ações de planejamento estratégico, como apresenta a Figura 2.

Figura 2: Esquema do processo de gerenciamento dos recursos hídricos



Fonte: Elaborada pelos autores (2020), a partir de Weingertner, 2010

Um exemplo promissor de política pública para um rio urbano está em andamento na cidade de Recife, em que a prefeitura da cidade estabeleceu um convênio com a Universidade Federal de Pernambuco – UFPE para elaboração de um programa para revitalização de 15 quilômetros do rio Capibaribe, incluindo a criação de um sistema de parques integrados nas duas margens, contando também com caminhos para pedestres e ciclistas (INCITI, 2016). A concepção do Parque Capibaribe seguiu uma abordagem multidisciplinar envolvendo urbanismo, hidráulica, flora e fauna, pesca, transporte, economia integrando diversas instituições municipais, empresas e sociedade civil. No entanto, apesar do programa ser do interesse de todos, a integração da gestão com os órgãos estaduais ainda está incipiente.

Logo, se por um lado, a política pública promove a possibilidade de firmar um novo paradigma no trato dos recursos hídricos no meio urbano, por outro, expõe a necessidade do poder público inserir, planejar e efetivar a gestão de cursos d'água de forma intersetorial, integrada e, principalmente, de longo prazo.

Dos instrumentos legais e ambientais para o restabelecimento de rios em áreas urbanas no Brasil

A gestão de recursos hídricos no Brasil possui por meio da Política Nacional de Recursos Hídricos, instrumentos legais com o objetivo de assegurar a atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água. Dentre eles, os Planos de Recursos Hídricos, o enquadramento dos corpos de água em classes e, a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos, podem ser considerados como os instrumentos fundamentais da gestão hídrica a dar suporte às políticas públicas para o restabelecimento de rios em áreas urbanas no país.

Segundo Brasil (1997), os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da PNRH e o gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil. São de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos, sendo elaborados por bacia hidrográfica, a nível estadual e nacional. Eles devem conter metas para a racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis e, propostas para a criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Desse modo, o país através do Ministério do Meio Ambiente (MMA), da Agência Nacional das Águas (ANA) e dos órgãos institucionais estaduais de gestão de Recursos Hídricos, possuem planos específicos para diversas bacias hidrográficas, norteados pelo Plano Nacional de Recursos Hídricos. Como por exemplo, pode-se citar os Plano da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, Plano da Bacia Hidrográfica do rio Doce, Plano da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul, Plano da Bacia Hidrográfica do rio Verde Grande, entre outros.

Sobre o instrumento de enquadramento dos corpos d'água em classes, este objetiva além de assegurar às águas, qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas, promover a diminuição dos custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes, devendo trabalhar em conformidade com os demais instrumentos da gestão de recursos hídricos.

O enquadramento dos corpos hídricos é um elemento de articulação e integração da gestão ambiental com a gestão dos recursos hídricos. Sua implementação exige a articulação das instituições de gerenciamento e dos colegiados dos dois sistemas, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH e o Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA (MMA, 2006).

A outorga de direitos de uso dos recursos hídricos, deve assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água, cabendo a este instrumento, estar condicionado às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e respeitando inclusive, a classe em que o corpo de água estiver enquadrado.

Partindo dessa conjectura e com a finalidade de promover a preservação, melhoria e recuperação da qualidade dos cursos d'água, os instrumentos ambientais definidos na PNMA, são ferramentas imprescindíveis à promoção de ações como estas. Tais instrumentos foram estabelecidos por meio de Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e são mecanismos utilizados pela Administração Pública para que os objetivos da política nacional sejam alcançados, onde dentre entre eles estão, o licenciamento ambiental e a Avaliação de Impactos Ambientais - AIA.

Sobre o licenciamento ambiental no Brasil, destaca-se que:

“(…) tem como principais normas legais a Lei nº 6.938/81; a Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986, que estabeleceu diretrizes gerais para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e

respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA nos processos de licenciamento ambiental; e a Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997, que estabeleceu procedimentos e critérios, e reafirmou os princípios de descentralização presentes na Política Nacional de Meio Ambiente e na Constituição Federal de 1988” (MMA, 2009, p.90).

Quanto ao instrumento de AIA, de acordo com a Organização das Nações Unidas (2016), desde a década de 1970, este instrumento tem vindo a ser uma ferramenta de gestão ambiental. Embora tal avaliação tivesse sido praticada por muitos, antes da década de 1970, foi apenas depois da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, Estocolmo, 1972, que passou a fazer parte do léxico comum entre as partes interessadas ambientais, bem como o setor privado.

Assim no Brasil, segundo o CONAMA (1986), este instrumento foi definido à contemplar a análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazo, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.

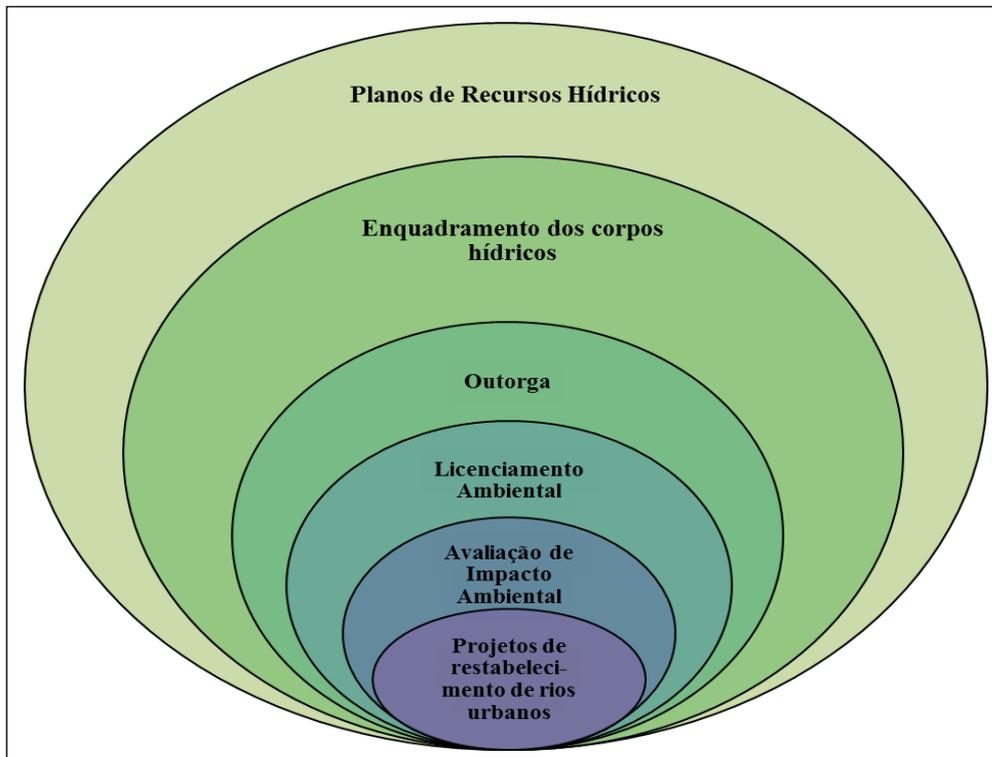
Diante do contexto de alterações e intervenções nos cursos d’água e em suas áreas margeantes, derivadas de obras hidráulicas, revestimentos, canalizações, retificações, como também, lançamento de efluentes e ocupação urbana desordenada. Os procedimentos de revitalização de cursos d’água, apesar serem considerados como meios de melhoramento da qualidade hidroambiental de rios localizados em ambientes urbanos, também são geradores de impactos ambientais, devendo predominar os impactos positivos perante aos negativos ocasionados.

Com relação ao procedimento de outorga de direito de uso dos recursos hídricos e ao licenciamento ambiental, de acordo com o MMA (2006), tanto a União quanto os estados têm tentado instituir mecanismos de integração entre esses instrumentos, em vista que, os instrumentos de gestão ambiental dentro da esfera constitucional, podem e devem trabalhar em consonância com os instrumentos da gestão de recursos hídricos.

Para os casos de projetos de restabelecimento de rios em áreas urbanas, o sucesso de seu planejamento e aplicação necessita fundamentalmente do desenvolvimento de políticas públicas específicas em concordância com os Planos de Recursos Hídricos obedecendo de forma linear, primeiramente, os instrumentos de gestão hídrica de

classificação dos corpos hídricos e de outorga e, por conseguinte, os de gestão ambiental de licenciamento ambiental e de avaliação de impacto ambiental, como mostra a Figura 3:

Figura 3: Esquema de relação entre instrumentos legais e ambientais para a revitalização de rios em áreas urbanas no Brasil



Fonte: Elaborada pelos autores, 2019.

Apesar dos esforços, ainda são incipientes as ações voltadas para efetivar a associação dessas gestões (ambiental e hídrica), necessitando de uma programação mais ativa e com objetivos mais nítidos de como deve ocorrer essa integração e em quais momentos. É importante também, fazer referência à relevância dos planos de recursos hídricos como instrumentos indutores dessa articulação, uma vez que, este instrumento deve estar orientado por estratégias fundamentadas em problemáticas identificadas e trabalhadas em parceria com os atores envolvidos.

Desse modo, para que os projetos de intervenções em cursos d'água, inclusive, os direcionados ao restabelecimento da qualidade hidroambiental e urbana, sejam planejados e se desenvolvam em consonância com o Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica em que se insere, torna-se necessário ainda, a submissão do projeto em questão aos instrumentos de outorga hídrica e de licenciamento ambiental. Esta dependência por estudos ambientais específicos, com perspectivas de diferentes níveis de resolução e

diferentes problemas, demanda em diferentes formas de se estabelecer soluções e de se prever os impactos dos projetos.

A importância da governança nas políticas públicas para o restabelecimento dos rios urbanos

Embora os maiores desafios para lidar com a crise ambiental ora estabelecida, se encontram no domínio da governança da água, sendo que muitos problemas podem estar relacionados a falhas na governança e não nas condições dos próprios recursos (HOOPER, 2003; PAHL-WOSTL *et al.*, 2012).

Entende-se que a governança da água está principalmente preocupada com a gestão da água como um recurso escasso de forma mais eficiente, equitativa e sustentável (HIRSCH, 2006; JEFFREY; GEAREY, 2006), que exige planejamento hábil e eficaz da escala da água disponível para o consumo de toda a população humana, necessitando ser considerado todos os setores da sociedade e, uma ampla gama de aspectos sociais e ambientais e suas interconexões (HOOPER, 2003; MALTBY; BLACKWELL, 2005; OWUSU *et al.*, 2016). Hooper (2003) e o Banco Mundial (2006) ressaltam que, abordar a governança da água em qualquer escala pode ajudar a resolver as aspirações e frustrações do mundo em desenvolvimento e permitir que haja recursos hídricos e serviços relacionados para atender os desafios do próximo século.

Para isto, é preciso articular a participação do governo, entidades, grupos comunitários, empresas e indústria, organizações, sociedade civil organizada e outros atores com uma preocupação particular ou interesse na gestão de recursos hídricos pois, a ausência da sociedade civil e a falta de eficiência e eficácia das estruturas de governança acarretam em problemas para qualquer objetivo de desenvolvimento (PAHL-WOSTL *et al.*, 2012; WOODHOUSE; MULLER, 2017).

Neste sentido, em alguns casos, como da União Europeia, México, Brasil, Chile, África do Sul, Austrália e Gana, a governança da água apresenta-se atualmente em um período de importantes reformas. E em outros, como China, Índia, Estados Unidos e Turquia, este processo teve sua evolução do quadro institucional e político em períodos anteriores (MALTBY; BLACKWELL, 2005; OWUSU *et al.*, 2016; WOODHOUSE; MULLER, 2017). Assim,

“(…) os principais ganhos se destacaram dentro de um contexto que delinea os recursos hídricos, seus marcos legais e arranjos institucionais,

aumento da segurança hídrica em grandes áreas urbanas, status ambiental, gestão de conflitos locais e transfronteiriços, tendo a qualidade ambiental como principal objetivo” (WOODHOUSE; MULLER, 2017).

Desse modo, sabendo que a governança da água pode ser útil para o planejamento, construção e infraestrutura das atividades operacionais de monitoramento e regulação dos recursos hídricos, uma vez que, estabelece objetivos, orientando estratégias para sua realização e, monitora os resultados (WOODHOUSE; MULLER, 2017). Este modelo tornou-se um importante aliado à implementação de projetos voltados ao restabelecimentos de rios, uma vez que, trabalha para estabelecer regras e práticas políticas, institucionais e administrativas por meio de processos (formais e informais) onde os quais as decisões são tomadas e implementadas, as partes interessadas podem articular seus interesses e considerar suas preocupações e os decisores são responsabilizados pela gestão da água.

Conforme corroboram o Banco Mundial (2006) e Biswas e Tortajada (2010), a atuação da governança neste tipo de ação foi se tornando um aspecto fundamental para a gestão dos recursos hídricos e o desenvolvimento de políticas públicas como as de restabelecimento de cursos d’água, em vista que, atua com a descentralização das tomadas de decisão e inserção de novos atores para salvaguardar o recurso ambiental em questão.

Agências públicas nos Estados Unidos, Europa e Austrália vêm desenvolvendo programas de restabelecimento de cursos d’água há mais de 30 anos, com diferentes graus de eficiências (TÁNAGO; JALÓN, 1995; BENHARDT; PALMER, 2007; MACEDO *et al.*, 2011), como os projetos no Rio Gesla e Rio Esrom na Dinamarca (FRIBERG *et al.*, 1998; GORTZ, 1998); no Rio Alt e Rio Cole na Inglaterra (SEAR *et al.*, 1998); nos Córregos Nottingham, Papanui e Smacks, na Nova Zelândia (SUREN; McMURTRIE, 2005), no Rio Syr em Luxemburgo (SCHAICH, 2009), no Córrego Accotink nos Estados Unidos (SELVAKUMAR *et al.*, 2010), entre outros.

Esses programas além de serem incentivados por legislações específicas que estabelecem a necessidade de conservar e recuperar os ambientes fluviais: *Clean Water Act* (1972) nos Estados Unidos, Directiva Quadro da Água (2000) na União Europeia e *Water Resources Act* (2007) na Austrália, vem sendo desenvolvidos com o apoio e colaboração da participação da sociedade civil e empresas privadas.

Como exemplo disso, destaca-se o programa iniciado em 1989 para o rio Anacostia, um dos rios até então mais degradados do país, localizado em Washington nos Estados Unidos. O programa denominado *Anacostia Watershed Society* foi desenvolvido por um pequeno número de pessoas que se preocupavam com as necessidades ambientais do rio, no intuito de proteger e restaurar o rio e suas comunidades, limpando assim suas águas e recuperando as margens (CONNOLLY, 2010; ANACOSTIA WATERSHED SOCIETY, 2017).

Ao longo do desenvolvimento deste programa, projetos foram sendo elaborados e executados com investimentos obtidos através da combinação da cooperação entre os cidadãos, governo, organizações não governamentais e grupos comunitários. Já na Europa, um exemplo é o Ythan Project (2001-2005) na Escócia, que segundo Morris (2007) foi planejado e aplicado com o envolvimento de pessoas locais em uma variedade das atividades relacionadas à gestão hídrica, incluindo a implementação de vários projetos voltados para restauração de riachos em áreas urbanas.

De acordo com Scholz *et al.* (2002) e Gorsky (2008), a eficácia do desenvolvimento desses projetos são resultados do trabalho dedicado à sensibilização da sociedade, fazendo com que, a comunidade fosse envolvida em todos os indicadores da melhoria da qualidade hidroambiental do curso d'água. No caso específico do Brasil, os Planos de Recursos Hídricos que são instrumentos definidos pela Lei Federal nº 9.433/1997, devem promover a elaboração de projetos e programas que visam o tratamento dos rios ou bacias degradadas que estão localizados na respectiva área de atuação de um determinado Comitê de Bacia Hidrográfica (SILVA, 2010).

Deve-se, portanto, considerar as expectativas e interesses dos atores envolvidos, para fortalecer uma ação colaborativa e pactuada, visando à construção coletiva de conhecimento, fundamental para o compartilhamento das responsabilidades (JACOBI *et al.*, 2015). Assim, uma das iniciativas de governança aplicada ao restabelecimento de rios urbanos no país, foi o Programa de Recuperação Ambiental de Belo Horizonte (DRENURBS), lançado no ano de 2000, com o intuito de reintegrar os cursos d'água das áreas urbanas à paisagem.

Este programa teve como objetivos, o desenvolvimento de projetos e ações voltados à despoluição de 140 quilômetros de cursos d'água, abrangendo 73 córregos e 47 bacias hidrográficas; redução dos riscos de inundações; controle da produção de

sedimentos; integração dos recursos hídricos naturais ao cenário urbano; e, o fortalecimento institucional da Prefeitura de Belo Horizonte (DRENURBS, 2015).

Compreende-se que a abordagem integrada dos diversos atores envolvidos no processo de governança e esferas de atuação, são fundamentais para o restabelecimento de rios em áreas urbanas e o sucesso dessas obras. Se faz necessário a participação de diversos setores da sociedade e que as ações sejam desenvolvidas de forma integrada, não concentrada apenas na gerência do poder público, além disso, ações que promovam a responsabilidade e o envolvimento comunitário são importantes para elaboração do projeto executivo e na fiscalização das obras, sendo o veículo principal para a participação e representação comunitária na implantação e gestão dos empreendimentos.

Por fim, é fundamental que se avance para consolidação de ações de participação e de parcerias, pois eles auxiliam na governabilidade que infere em uma governança participativa que redefine as articulações entre a sociedade e o Estado. Tratar de política de recuperação de rios urbanos é olhar para um contexto de instrumentos legais que se confrontam pela pouca articulação e intersetorialidade da gestão municipal para alcance de respostas efetivas.

Considerações finais

No conjunto de leis que regem o direito brasileiro, os rios são objetos de conflitos perante os interesses socioambientais e econômicos nas diferentes esferas de governo e na sociedade. Embora a legislação ambiental do país salvaguardam os cursos d'água por meio de instrumentos de gestão de recursos hídricos e ambientais, sendo estes, reguladores de ações que de alguma forma interferem na quantidade de água e qualidade ambiental, os cursos d'água precisam realmente ser tratados como elementos estruturadores, de interesse socioambiental e fonte de bem de valor econômico.

Entretanto, apesar dos problemas evidentes relacionados à qualidade hidroambiental dos cursos d'água em meio urbano, da tomada de consciência das grandes questões ambientais, bem como, da contabilização dos danos socioeconômicos gerados pelos prejuízos ambientais, observa-se que o Brasil ainda pouco possui no âmbito das políticas de gestão ambiental e de recursos hídricos, investimentos diretos em políticas públicas especiais voltadas ao restabelecimento dos rios em áreas urbanas.

Desse modo, diante da problemática trabalhada indica-se as seguintes diretrizes como medidas de promoção às políticas públicas voltadas às ações de restabelecimento de cursos d'água em ambientes urbanos, o poder público precisa:

1. Assumir uma postura mais pragmática e efetiva a fim de superar obstáculos de planejamento e de gestão em suas políticas de governo, transpondo-as, portanto, como política de Estado em prol do desenvolvimento de planos e projetos integrados e sustentáveis;
2. Fortalecer os órgãos públicos de planejamento e gestão ambiental e de recursos hídricos para benefício do controle, fiscalização e licenciamento dos recursos hídricos;
3. Desenvolver programas específicos para o melhoramento da qualidade hidroambiental dos corpos hídricos em especial, para aqueles localizados em áreas urbanas;
4. Atuar como regulador da produção do espaço urbano, de acordo com pautas de reivindicações da sociedade por meio de Comitês de bacias hidrográficas dos Planos de Recursos Hídricos e das Câmaras técnicas dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e também, através das agendas do meio técnico-científico;
5. Implementar de forma integrada projetos de restabelecimento de rios em áreas urbanas com diretrizes e ações de urbanismo, saneamento ambiental e requalificação ambiental;
6. Atuar de forma integrada com todos os atores sociais envolvidos, em busca de uma gestão descentralizadora.

Logo, entende-se que os projetos com a finalidade de melhoria hidroambiental de cursos d'água urbanos necessitam da articulação entre os objetivos dos órgãos de planejamento e, dos órgãos executores de políticas públicas inerentes ao tema e da sociedade civil como um todo, para que se possam potencializar as ações, a fim de superar o caráter setorial predominante, onde as ações são desenvolvidas de forma isolada e, por muitas vezes, promovidas de forma equivocadas.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Portaria nº 149, de 26 de março de 2015.** Agência Nacional da Águas. Disponível: http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/noticias/20150406034300_Portaria_149-2015.pdf. Acesso em 11 de junho de 2019.

ANACOSTIA WATERSHED SOCIETY. **Clean the water, recover the shores, honor the heritage.** Disponível em: <http://www.anacostiaws.org/>. Acesso em 01 de novembro de 2017.

ARZET, K. State Office of Water Management Munich. In: MACHADO, A. (Org). **Revitalização de Rios no Mundo: América, Europa e Ásia.** Belo Horizonte: Guaicuy, 2010. p.153-168.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Carta de Foz do Iguaçu - 1989.** Salvador: VIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 1989. Disponível em: http://www.abrh.org.br/SGCv3/index.php?P1=2&P2=115&P3=118&P1T=institucional&P2T=cartas&P3T=foz_iguacu_1989. Acesso em 15 de abril de 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Carta de Salvador - 1987.** Salvador: VII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 1987. Disponível em: http://www.abrh.org.br/SGCv3/index.php?P1=2&P2=115&P3=117&P1T=institucional&P2T=cartas&P3T=salvador_1987. Acesso em 10 de abril de 2019.

BANCO MUNDIAL. **Good Governance for Good Water Management.** Environment Matters 2006 — The World Bank Group. Annual Review, 2006.

BARROS, D. A.; BORGES, L. C.; NASCIMENTO, G. O.; PEREIRA, J. A.; REZENDE, J. L.; SILVA, R. A. Breve análise dos instrumentos da Política de gestão ambiental brasileira. **Revista Política e Sociedade**, vol. 11, n. 22, p. 155-179, 2012.

BENHARDT, E. S.; PALMER, M. A. Restoring streams in an urbanizing world. **Freshwater Biology**, v. 52, n. 4, p. 738-751, 2007.

BISWAS, A. K.; TORTAJADA, C. Future Water Governance: Problems and Perspectives. **International Journal of Water Resources Development**, v. 26, n. 2, p. 129-139, 2010.

BRASIL. **Código das Águas: legislação correlata (1934).** Coleção Ambiental - Volume I (p. 234). Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2003. 234p.

BRASIL. **Código de Águas, de 10 de julho de 1934.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm. Acesso em 17 de maio de 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em 09 de junho de 2019.

BRASIL. **Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934, decreta o Código de Águas.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm. Acesso em 10 de maio de 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em 05 de maio de 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, institui a Política Nacional de Saneamento Básico.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em 11 de maio de 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, institui o Código Florestal.** Disponível em Planalto: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em 20 de maio de 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 que institui a Política Nacional de Meio Ambiente.** Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm. Acesso em 01 de junho de 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.433, 08 de janeiro de 1987 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.** Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm. Acesso em 25 de maio de 2019.

CASTRO, C. N. **Gestão das Águas:** experiências internacional e brasileira. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2012. 86p.

CONNOLLY, J. F. Rio Anacostia: Washington, DC, Estados Unidos. In MACHADO, A. T. G. da M.; LISBOA, A. H.; ALVEZ, C. B. M.; LOPES, D. A.; GOULART, E. M. A.; POLIGNANO, M. V. (Org). **Revitalização de Rios no Mundo:** América, Europa e Ásia. Belo Horizonte: Instituto Guaicuy, 2010.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986.** Disponível em: Ministério do Meio Ambiente: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em 24 de novembro de 2017.

DRENURBS. **Uma concepção inovadora dos recursos hídricos no meio urbano Belo Horizonte** – MG. Belo Horizonte: Associação Brasileira de Cimento Portland Programa Soluções para Cidades, 2015.

ESPAÑA. **Delimitación y restauración del dominio público hidráulico.** (2017). Disponível: <http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/>. Acesso em 10 de maio de 2019.

ESPAÑA. **Estrategia Nacional de Restauración de ríos.** Madri: Ministério de Medio Ambiente, 2007. 15p.

EPPEL, E. **Governance of a complex system: Water.** University of Wellington: Institute for Governance and Policy Studies, 2014. 52p.

FÁTIMA, M; CABRAL, J. J. da S. P. Impacto na Saúde por Deficiência de Drenagem Urbana no Município de Jucurutu — RN. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 18, n.3, p. 181-191, 2013.

FRIBERG, N.; KRONVANG, B.; HANSEN, H. O.; SVENDSEN, L. M. Long-term, habitat-specific response of a macroinvertebrate community to river restoration. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, vol. 8, p. 87-99, 1998.

GARCÍA, S. T.; PÉREZ, N. C.; ASOCIACIÓN RED CAMBERA. **Manual de adopción de ríos.** Cantabria: Centro de Investigación del Medio Ambiente, 2011.

GIORDANO, M.; SHAH, T. From IWRM back to integrated water resources management. **International Journal of Water Resources Development**, vol. 30, n. 3, p. 364-376, 2014.

GORSKI, M. C. B. **Rios e cidades:** ruptura e reconciliação. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo. 2008. 243p.

GORTZ, P. Effects of stream restoration on the macroinvertebrate community in the River Esrom, Denmark. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, vol. 08, p.115-130, 1998.

HIRSCH, P. Water Governance in the Mekong Region. **The Journal of Environment & Development**, v. 15, n. 02, p. 184-201, 2006.

HOOPER, B. P. Integrated Water Resources Management and River Basin Governance. **Water Resources Update**, n. 126, p. 12-20, 2003.

INCITI (2016). **Pesquisa e inovação para as cidades, Projeto Parque Capibaribe**. Disponível em: <http://inciti.org/projeto/parque-capibaribe/>. Acesso em 02 de julho de 2020.

JACOBI, P. R.; FRACALANZA, A. P.; SILVA-SÁNCHEZ, S. Governança da água e inovação na política de recuperação de recursos hídricos na cidade de São Paulo. **Caderno Metrópole**, São Paulo, v.17, n.33, p. 61-81, 2015.

JACOBI, P. R.; SILVA-SÁNCHEZ, S. Política de recuperação de rios urbanos na cidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 14, n. 2, p. 119-132, 2012.

JEFFREY, P.; GEAREY, M. Integrated water resources management: lost on the road from ambition to realisation? **Water Science & Technology**, vol. 5, n. 1, p 1–8, 2006.

KWIATKOWSKI, C. **Nature, History, and the Rhetoric of Redevelopment Along the Anacostia River**. Tese (Doutorado em Ciências). [College of Science](http://www.collegeofscience.edu), George Mason University, District of Columbia, 2016.

LISBOA, A. H. Projeto Manuelzão uma experiência de revitalização de rios em Minas Gerais – Brasil. In: MACHADO, A (Org). **Revitalização de Rios no Mundo: América, Europa e Ásia**. Belo Horizonte: Guaicuy, 2010. p.13-14.

LOOY, K. V.; TORMS, T.; SOUCHON, Y. Disentangling dam impacts in river networks. **Ecological Indicators**, n. 37, p.10-20, 2014.

MACEDO, D. R.; CALLISTO, M.; MAGALHÃES JÚNIOR, A. P. Restauração de Cursos d'água em Áreas Urbanizadas: perspectivas para a realidade brasileira. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 16, n.3, p. 127-139, 2011.

MALTBY, E; BLACKWELL, M. S. A. Managing riverine environments in the context of new water policy in Europe. **International Journal of River Basin Management**, v. 3, n. 42, p. 133-141, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Caderno de Licenciamento ambiental**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009. 90p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Conselho Nacional de Meio Ambiente**. Disponível em Ministério do Meio Ambiente: <http://www.mma.gov.br/port/conama/>. Acesso em 05 de junho de 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 135p.

MORRIS, C. T. The Ythan Project: A case study of public participation in river restoration. **International Journal of River Basin Management**, v. 05, n. 02, p. 115-120, 2007.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **OECD water governance initiative**. Disponível em: <https://www.oecd.org/gov/regional-policy/OECD-Principles-on-WaterGovernance-brochure.pdf>. Acesso em 20 de dezembro de 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. (2016) **Manual de Treinamento sobre Avaliação e Relatórios Ambientais Integrados na África**. Disponível em: "http://www.unep.org/ieacp/_res/site/File/iea-trainingmanual/Africa/english/module-1.pdf". Acesso em 01 de dezembro de 2017.

- OWUSU, P. A.; ASUMADU-SARKODIE, S.; AMEYO, P. A review of Ghana's water resource management and the future prospect. **Cogent Engineering**, n. 03, p. 01-14, 2016.
- PAHL-WOSTL, C.; LEBEL, L.; KNIEPER, C.; NIKITINA, E. From applying panaceas to mastering complexity: Toward adaptive water governance in river basins. **Environmental Science & Policy**, v. 23, p. 24-34, 2012.
- REYNOSO, A. E., MUÑOZ, L. H., COHEN, M. P., & SAENZ, I. Z. **Rescate de ríos urbanos: propuestas conceptuales y metodológicas para la restauración y rehabilitación de ríos**. Coyoacán: Universidad Nacional Autónoma de México, 2010. 112p.
- SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental**. São Paulo: Oficina de textos, 2013. 583p.
- SANTOS, I. P.; SANTOS, J. H. P. dos. O domínio das águas na ordem constitucional brasileira: o caso da fonte da batateira no Cariri-cearense. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, vol.11, n.22, p. 317-335, 2014.
- SCHOLZ, G.; VANLAARHOVEN, J.; PHIPPS, L.; FAVIER, D.; RIXON, S. Managing for river health – integrating watercourse management, environmental water requirements and community participation. **Water Science and Technology**, vol. 45, n. 11. p 209–213, 2002.
- SEAR, D. A.; BRIGG, S. A.; BROOKE, S. A. A preliminary analysis of the morphological adjustment within and downstream of a lowland river subject to river restoration. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, vol. 08, 1998. p. 167-183.
- SELVAKUMAR, A., O'CONNOR, T. P.; STRUCK, S. D. Role of Stream Restoration on Improving Benthic Macroinvertebrates and In-Stream Water Quality in an Urban Watershed: Case Study. **Journal of Environmental Engineering**, vol. 136, 2010. p.127-139.
- SHAKIB-MANESH; T. E.; HIRVONEN, K. O.; JALAVA, K. J.; KUITUNEN, M. T. Ranking of small scale proposals for water system repair using the Rapid Impact Assessment Matrix (RIAM). **Environmental Impact Assessment Review**, n. 49, 2014. p. 49-56.
- SILVA, L. C. Manejo de rios degradados: uma revisão conceitual. **Revista Brasileira de Geografia Física**, n. 03, p. 23-32, 2010.
- SUREN, A. M.; MCMURTRIE, S. Assessing the effectiveness of enhancement activities in urban streams: II. Responses of invertebrate communities. **River Research and Applications**, vol. 21, p. 439-453, 2005.
- TÁNAGO, M. G. D.; JALÓN, D. G. Principios basicos para la restauracion de rios Y riberas. **Ecologia**, n. 09, p. 47-64, 1995.
- TEIXEIRA, E. C. **O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade**. Salvador: AATR, 2002.
- WEINGERTNER, P. International Commission for the Protection of the Rhine – ICPR. In: MACHADO, A (Org). **Revitalização de Rios no Mundo: América, Europa e Ásia**. Belo Horizonte: Guaicuy, 2010. p. 278-290.
- WOODHOUSE, P.; MULLER, M. **Water Governance - An Historical Perspective on Current Debates**. **World Development**, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wor>

Submetido em: fevereiro de 2020.

Aceito em: maio de 2020.