

## ASPECTOS DAS TÉCNICAS DE MANEJO E GESTÃO APLICADAS ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS NO SETOR DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

---

**Francyelly Rodrigues** – Faculdade Araguaia – Unidade Bueno

**Igor Madaleno** – Faculdade Araguaia – Unidade Bueno

**Leandro Teles** – Faculdade Araguaia – Unidade Bueno

**Lorena de Almeida** – Faculdade Araguaia – Unidade Bueno

**Thiago Pereira** – Faculdade Araguaia – Unidade Bueno

*RESUMO:* Na zona urbana os problemas decorrentes da impermeabilização do solo tanto de vias públicas quanto dos quintais das casas, aterramento e/ou canalização de cursos d'água para a construção de residenciais ou condomínios, desmatamento para o avanço urbano e deficiências com o saneamento básico resultam em alterações na drenagem das águas pluviais. As chuvas torrenciais nas grandes cidades resultam em enchentes e alagamentos devido a grande interferência humana, como o mal planejamento do sistema de drenagem dessas águas e a alteração do clima e do ciclo hidrológico daquela região. O uso indevido da água como a perfuração de poços clandestinos, barragens indevidas e desvio de cursos hídricos são controlados e regularizados através da emissão da outorga, documento que legaliza o direito de uso da água em corpos hídricos pertencentes a União. Sendo a bacia hidrográfica uma unidade de planejamento, o presente estudo visa

PALAVRAS-CHAVE:

Recursos Hídricos; Drenagem Urbana; Sustentabilidade.

*Artigo Original*

Recebido em: Nov/2018

Publicado em: Dez/2018

*Publicação*

Sistema Integrado de Publicações

Eletrônicas da Faculdade Araguaia – SIPE

verificar as políticas públicas voltadas à conservação dos recursos hídricos.

## INTRODUÇÃO

Planejamento é o conjunto de ações integradas, coordenadas e orientadas empregadas para diagnosticar a realidade, avaliar as perspectivas e estruturar medidas a serem executadas considerando prazos e espaços. O ato de planejar sempre esteve associado à evolução da cultura humana, de enfrentar seus problemas, procurando sempre a melhor alternativa para a sua resolução (PHILIPPI JR. et al., 2005, p. 632).

Além disso, Maglio e Philippi Jr. (2005, p.663) afirmam que o planejamento é um processo e uma ferramenta utilizada para pensar e projetar o futuro, ela contribui para que as decisões sobre ações humanas não se baseiem na improvisação, Dessa forma, o planejamento coloca-se como uma tentativa do homem de viabilizar a sua intenção de governar o próprio futuro e se impor às circunstâncias a força e o peso da razão humana. No caso dos recursos hídricos adota-se a bacia hidrográfica como unidade de planejamento. A adoção da bacia hidrográfica, como unidade de planejamento e gerenciamento, enfatiza a integração econômica e social em processos conceituais

O manejo integrado de bacias hidrográficas tem o objetivo de tornar compatível produção com preservação/conservação ambiental, buscando adequar a interferência antrópica às características biofísicas dessas unidades naturais (ordenamento do uso/ocupação da paisagem, observadas as aptidões de cada segmento e sua distribuição espacial na respectiva bacia hidrográfica), sob gestão integrativa e participativa, de forma que sejam minimizados impactos negativos e se garanta o desenvolvimento sustentado (SOUZA e FERNANDES, 2000 apud DILL, 2007, p.18).

A conservação da natureza é conceituada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004) em seu Vocabulário básico de recursos naturais e de meio ambiente como utilização racional dos recursos naturais renováveis e obtenção de rendimento máximo dos não renováveis, de modo a produzir o maior benefício sustentado para as gerações futuras e atuais. Mantendo suas potencialidades para satisfazer as necessidades das gerações futuras.

## METODOLOGIA

Área de estudo: A fase preliminar do trabalho baseou-se na Política Nacional de Recursos Hídricos, nas Leis nº 9.433/97, nº 11.445/07 e Resolução nº 303.

Coleta de dados: Foram feitas pesquisas em livros voltados para o manejo de água e em sites especializados tanto de domínio público quanto privados com o livre acesso a informação.

Análise dos dados: Com os dados coletados foi possível realizar a análise e verificar a eficiência e colaboração das leis e resoluções para o manejo dos recursos hídricos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Política Nacional de Recursos Hídricos determina que o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. Desta forma, é a política pública de maior importância e relevância para o manejo sustentável de recursos hídricos.

O Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), estabelecido pela Lei nº 9.433/97, é um dos instrumentos que orienta a gestão das águas no Brasil. Apresenta informações sobre a situação dos recursos hídricos do Brasil. No documento estão descritas ações para melhoria quali-quantitativa dos recursos hídricos e redução dos conflitos de uso das águas.

As legislações pertinentes ao setor de saneamento, em especial a Lei nº 11.445/07, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento

básico, são instrumentos vitais ao controle e preservação dos recursos hídricos.

Nos dias de hoje, o manejo de águas pluviais urbanas, o controle e a minimização dos efeitos adversos das enchentes urbanas não se limitam ao princípio dominante no meio técnico tradicional, como o de se propiciar o afastamento e o escoamento das águas pluviais dos pontos críticos, mas da agregação de um conjunto de ações e soluções de caráter estrutural (trataremos a seguir) e não estrutural. As medidas estruturais envolvem a execução de grandes e pequenas obras e de planejamento e gestão de ocupação do espaço urbano, com legislações e fiscalizações eficientes quanto à geração dos deflúvios superficiais advinda do uso e da ocupação do solo.

Pela Lei Federal nº 11.445 (BRASIL, 2007), entende-se que o manejo das águas pluviais urbanas corresponde ao conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, do transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, do tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas associadas às ações de planejamento e de gestão da ocupação do espaço territorial urbano (RIGHETTO, 2009).

O plano diretor de drenagem urbana é uma ferramenta complementar ao plano de saneamento que tem por objetivo criar mecanismos de gestão da

infraestrutura urbana, relacionados com o escoamento das águas pluviais, dos rios e arroios das cidades. Os seguintes princípios são essenciais para o bom desenvolvimento de um programa consistente de drenagem urbana (TUCCI, 2005).

As medidas não estruturais são aquelas que permitem a minimização dos efeitos de cheia, entre essas medidas podemos destacar o zoneamento de áreas inundáveis: descritos no Plano Diretor de Drenagem Urbana; sistemas de previsão de cheias e educação ambiental. A definição dos usos e ocupação do solo é um mecanismo legal de importância para drenagem de águas. Na regulamentação deve estar definido que em áreas sujeitas a inundações, a ocupação deve ser controlada.

Entre as medidas estruturais, ou seja, aquelas que modificam o fluxo de água através de obras na bacia ou no rio, destaca-se a bacia de retenção, que visa reter uma parcela do volume de enxurrada, resultando no amortecimento da vazão máxima pluvial na bacia.

As valas de infiltração, usualmente utilizadas, consistem em sistema composto por uma vala escavada com profundidade variando entre 1,0 e 3,5m, revestida com manta geotêxtil e preenchida com brita, a vala cria um reservatório subterrâneo em condições de reter o deflúvio (RIGHETTO et al., 2009, p. 42).

Os sistemas de coleta e tratamento de esgotos, vitais ao adequado manejo hídrico, devem ser selecionados e planejados em concordância com as características de geração de efluentes, aspectos climáticos e morfológicos. Para o planejamento de esgotamento sanitário municipal é importante a delimitação das bacias urbanas, uma vez que o escoamento dos efluentes ocorre por gravidade. Sempre que possível devem-se posicionar as estações de tratamento de esgoto (ETEs) em locais estratégicos a jusante dos maciços urbanos, evitando gastos de energia com o recalque de efluentes. As instalações de estações de tratamento, estações de bombeamento e demais estruturas devem ser licenciadas, respeitando sempre os requisitos legais relativos às áreas de preservação permanente.

Segundo Mota (1995, p. 129), as faixas de proteção vegetal em recursos hídricos representam uma providência válida de conservação dos recursos hídricos superficiais, sendo suas principais vantagens: a) asseguram proteção sanitária aos reservatórios e cursos d'água, impedindo o acesso superficial e subsuperficial de poluentes; b) garantem a adequada drenagem das águas pluviais, protegendo as áreas adjacentes da ocorrência de cheias; c) proporcionam a conservação e fomentação da vegetação às margens dos recursos hídricos, garantindo a proteção da fauna e flora típicas; d) representam ação preventiva contra a erosão e o consequente assoreamento das coleções de água; e) podem constituir áreas para recreação ou de preservação paisagística e ecológica.

A preservação das nascentes é outro fator de fundamental importância à manutenção do ecossistema, já que exerce um papel regulador da qualidade e quantidade das águas. Segundo a Resolução n° 303 (BRASIL, 2002), as áreas ao redor de nascentes ou olho d'água, ainda que intermitente, constitui Área de Preservação Permanente (APP's), devendo ser preservado um raio mínimo de 50m para sua preservação.

As áreas de recarga constituem regiões de fragilidade ambiental por serem pontos de recarga ou afloramento de aquíferos. Sendo estas suscetíveis à contaminação por poluentes, em especial agroquímicos na zona rural. Mota (2008, p.203) afirma que a proteção dos aquíferos deve ser vista sob dois aspectos: com relação à poluição a que os mesmos estão sujeitos, a partir da infiltração de águas contendo impurezas; e quanto à recarga, de modo a ser garantida a sua disponibilidade para os diversos usos.

A outorga, por fim, é um ato administrativo na modalidade de autorização administrativa, que permite aos particulares o uso da água em condições e limites estabelecidos na legislação e por tempo determinado.

## CONCLUSÃO

A água é um recurso valioso e que deve ser conservada para garantia da sobrevivência, o que não vem acontecendo desde algumas décadas atrás. Então concluímos que quanto ao cumprimento das leis e resoluções impostas as fiscalizações sobre as bacias hidrográficas devem ser feitas de forma mais

rígidas para evitar o uso excessivo por parte de determinadas atividades principalmente agrícolas que permeiam as cidades, e a falta ou até escassez para vários setores nos centros urbanos, principalmente nos bairros mais pobres. Então deduzimos que desta forma, a aplicação e ampliação de políticas públicas voltadas ao setor hídrico e de saneamento são de vital importância para manutenção da qualidade dos recursos hídricos, monitoramento, uso e manejo sustentável.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 303 de 20 de março de 2002**. Brasília: 2002.

BRASIL. **Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007 – Estabelece as diretrizes nacionais para saneamento básico**. Brasil (DF), 2007.

DILL, P.R.J. **Gestão ambiental em bacias hidrográficas. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Santa Maria**. Santa Maria, 2007

PHILIPPI JR., A. (ed.) **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri (SP): Manolo, 2005.

MAGLIO, I.C.; PHILLIPI JR.; A. **Planejamento ambiental: metodologia e prática de abordagem**. IN: PHILIPPI JR., A. (ed.) **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri (SP): Manolo, 2005.

MOTA, S. **Preservação e conservação de recursos hídricos**. Rio de Janeiro: ABES, 1995. 200 p.

TUCCI C.E.M. **Plano diretor de drenagem urbana - Manual de Drenagem Urbana**. UFRG/IPH. Porto Alegre, 2005. V.4, 167pp.

RIGHETTO A. M. **Manejo de Águas Pluviais Urbana**. Rio de Janeiro: ABES, 2009. pp. 396.