



**I Simpósio**  
**PPGERHA**

**Integração das ciências ambientais  
em um contexto de MUDANÇAS**

Curitiba – PR – Brasil

10 a 14 de setembro de 2018

## **OTIMIZAÇÃO DA ALOCAÇÃO DE MICRO-RESERVATÓRIOS DE DETENÇÃO EM REDES DE DRENAGEM URBANA**

**João Lucas do Carmo Ponciano**<sup>1</sup>

**Julio Gomes**<sup>2</sup>

**RESUMO:** O escoamento superficial urbano é um assunto de grande importância para o gerenciamento dos recursos hídricos urbanos. Dispositivos capazes de controlar o escoamento devem estar ligados às paisagens urbanas de modo integrado e com múltiplos usos. As infraestruturas verdes buscam essa ideia integradora. Dentre essas infraestruturas verdes estão as bacias de retenção, dispositivos capazes de capturar o escoamento superficial por um período e lançá-lo de modo gradual a jusante. Uma importante decisão na adoção de tais dispositivos é sua localização junto à rede de drenagem. O presente trabalho tem como objetivo avaliar diferentes abordagens de alocação de micro-reservatórios de retenção e encontrar um arranjo ótimo para os mesmos. Para isso o trabalho se divide em duas etapas, uma manual e outra computacional. Ambas as etapas têm como objetivo a minimização do volume total de reservatórios e do volume de inundações nas áreas de drenagem da rede. Para a etapa manual definiu-se uma rede hipotética, em que foram simulados 14 cenários de localização de reservatórios de retenção. Partiu-se de um cenário de armazenamento concentrado em um ponto crítico da rede para cenários com armazenamento distribuído ao longo da rede. Os resultados mostraram que os volumes são menores quanto menor o número de reservatórios. Contudo, a abordagem concentrada se mostra limitada quando ocorrem eventos com tempo de recorrência maior do que o utilizado para o dimensionamento da rede de drenagem. Uma vez que as abordagens da etapa manual apresentam diferentes capacidades de minimização dos volumes, a etapa computacional busca responder qual é a melhor alocação de reservatórios, em uma área real, a partir de uma função objetivo de minimização. Para isso o algoritmo do recozimento simulado, auxiliado pela simulação hidrológica, será implementado. Por meio de tal algoritmo e das iterações realizadas em algumas de suas etapas, será possível definir qual o arranjo ótimo de micro-reservatórios de retenção em uma rede de drenagem urbana.

Palavras-chave: Hidrologia Urbana. Recozimento Simulado. Otimização. Modelagem Hidrológica. Gerenciamento de Recursos Hídricos.

---

<sup>1</sup> Engenheiro Ambiental e Mestrando em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, joalponciano@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, jgomes.dhs@ufpr.br