

## MODELO MULTIOBJETIVO PARA A DETERMINAÇÃO DE EFICIÊNCIAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO UTILIZANDO SIMULATED ANNEALING

**Larice Andrade**

Universidade Federal do Espírito Santo

lariceandrade@gmail.com

### Abstract:

Em estações de esgoto, tem-se a necessidade de determinar as suas eficiências de tratamento, levando em consideração questões ambientais, de equidade e relações de custo e benefício. A legislação brasileira estabelece limites de emissão para os esgotos lançados em águas superficiais. No entanto, a definição de eficiências de tratamento vai além do controle de limite das emissões, pois o alto investimento para a despoluição de uma bacia hidrográfica impede o seu crescimento e desenvolvimento. Por isso, torna-se importante que sejam analisados custos, que indiretamente estão relacionados aos níveis de tratamento das fontes poluidoras. Além disso, é necessário que seja analisado, neste processo, o uso múltiplo dos recursos hídricos. Para tal, é necessária a utilização de modelos para otimizar os processos decisórios, de forma a encontrar uma solução que estabeleça o melhor compromisso no atendimento dos diferentes usos e propósitos existentes. Neste contexto, este trabalho apresenta um modelo de otimização para a determinação de eficiências de sistemas de tratamento de esgoto e uma aplicação do simulated annealing para resolvê-lo. O modelo aborda o problema em uma única função de minimização multiobjetivo, que trata os diferentes objetivos e variáveis por meio de penalizações. A resolução do modelo proposto para um cenário hipotético permitiu verificar o bom desempenho do método simulated annealing e a variação das soluções para a seleção dos níveis de tratamento, em função dos limites estabelecidos pela legislação brasileira, da equidade entre os usuários e dos custos de tratamento.

Palavras-Chave: Eficiências de Tratamento de Esgoto, Simulated Annealing, Modelo Multiobjetivo

Topics: MH Metaheuristics // MH Metaheurísticas // MH - Metaheurísticas