

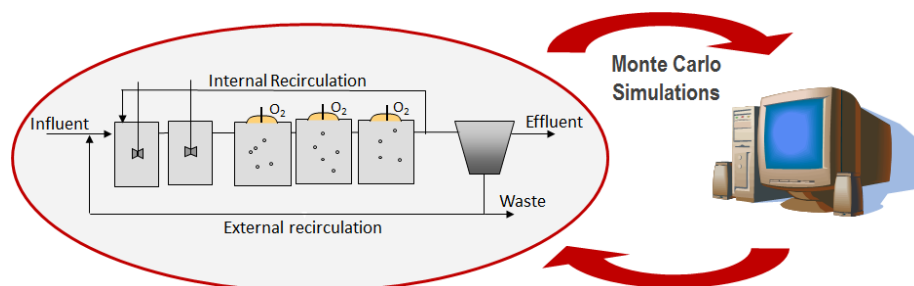


A iniciativa Umbrella-DOUT é uma rede de sete projetos interconectados visando analisar como as incertezas estão sendo enfrentadas no desenho de estações de tratamento de esgotos (ETE).

Na prática, diretrizes para projetos (Metcalf e Eddy, ATV, Grady, etc.) e fatores de segurança geralmente são utilizados para desenvolver projetos que garantam que certas normas para efluentes sejam observadas (nível médio de amônia inferior a 3 mg/l; nitrogênio total abaixo de 18 mg/l, etc.).

Pesquisas têm revelado que de modo geral os projetos são sobredimensionados e que pode ser possível economizar dezenas de milhares de dólares por meio da utilização de simulações dinâmicas e da realização de análise de incertezas em relação aos principais fatores que carecem de certeza.

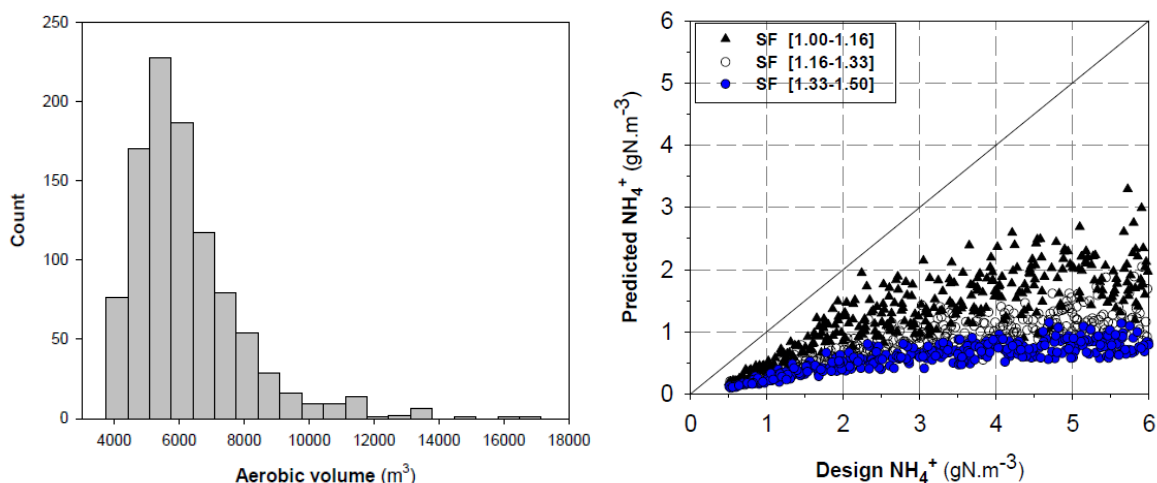
Por meio de um projeto do Conselho de Pesquisa em Ciências Naturais e Engenharia do Canadá, financiado conjuntamente pelo governo do Canadá e a Primodal Inc., o grupo de pesquisa modelEAU (da Université Laval) desenvolveu um protótipo de ferramenta para projetos de estações de tratamento de esgotos dentro de uma matriz de incertezas. O principal objetivo desse protótipo de ferramenta é demonstrar o potencial da utilização de modelos com simulação dinâmica na fase da elaboração dos projetos.



A diretriz de Metcalf e Eddy é utilizada para dimensionar câmaras de pré-desnitrificação para fins de remoção do nitrogênio. Uma análise de incerteza foi realizada em projetos por meio da amostragem aleatória de frações de efluentes de entrada, normas relativas a efluentes e fatores de segurança.

A diretriz propõe que sejam feitos 1 mil projetos. O histograma dos 1 mil volumes propostos está assimétrico com valores que variam entre 4000 e 17000 m³. Para todos esses projetos, comparamos o nível de amônia no efluente no projeto (indicado nas diretrizes para projetos) com o nível de amônia previsto por meio da simulação dinâmica. A figura acima demonstra que a previsão do nível de

amônia obtida com o modelo dinâmico é sempre menor que a dos projetos, mesmo utilizando um fator de segurança de 1,0 (sem segurança) nas diretrizes para projetos. Visto que o fator padrão de segurança é 1,6, podemos concluir que em geral as diretrizes propõem projetos sobredimensionados para as estações de tratamento de esgotos.



Se você gostaria de saber mais sobre a modelagem dinâmica de ETE utilizando os produtos de software DHI, visite nosso site www.mikebydhi.com ou entre em contato com Marcus Richter pelo e-mail mri@dhigroup.com.