



AVALIAÇÃO DE EFEITO DO TEMPO DE DETENÇÃO HIDRÁULICA NO DESEMPENHO DE UM REATOR UASB NO TRATAMENTO DE ESGOTO DOMÉSTICO

Categoria: Pesquisa | Área de conhecimento: Ciências exatas e tecnológicas | Área temática: Engenharia Sanitária

Paulo Guilherme Vardiero Freitas¹, Ann H. Mounteer², Karina Esther Vasquez Sanjuan³

¹ Graduando em Engenharia Ambiental na UFV, bolsista no PIBIC/CNPq, paulo.vardiero@ufv.br

² Professora orientadora, Doutora em Microbiologia Agrícola pela UFV, ann@ufv.br

³ Doutoranda em Engenharia Civil na UFV, karina.sanjuan@ufv.br

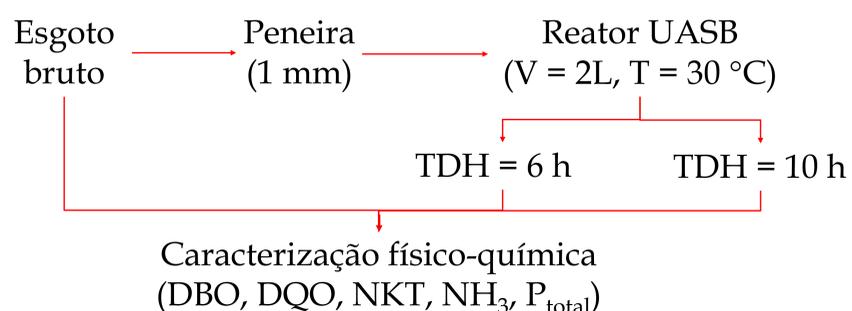
Introdução

O tratamento de esgoto sanitário é essencial para a manutenção de um ecossistema aquático equilibrado para todos os seres, incluindo o ser humano. O reator UASB (*upflow anaerobic sludge blanket*) é uma unidade de tratamento compacta e de baixo custo, sendo um dos mais utilizados processos de tratamento no Brasil. Embora o reator UASB seja eficiente na remoção de matéria orgânica, tem baixa eficiência de remoção de nutrientes e de contaminantes de preocupação emergente (CPEs), que podem contribuir para a toxicidade dos esgotos aos organismos aquáticos. Ainda não se sabe a influência do tempo de detenção hidráulica (TDH) sobre a remoção de CPEs e toxicidade.

Objetivo

Verificar o efeito do TDH de um reator UASB sobre a eficiência de remoção das demandas bioquímica e química de oxigênio (DBO e DQO), sólidos suspensos totais (SST), nitrogênio Kjeldahl total e amoniacal (NKT e NH₃) e fósforo (P) de esgoto doméstico. Esse projeto fez parte de um estudo maior sobre a remoção de CPEs e toxicidade no tratamento de esgotos pelo processo UASB.

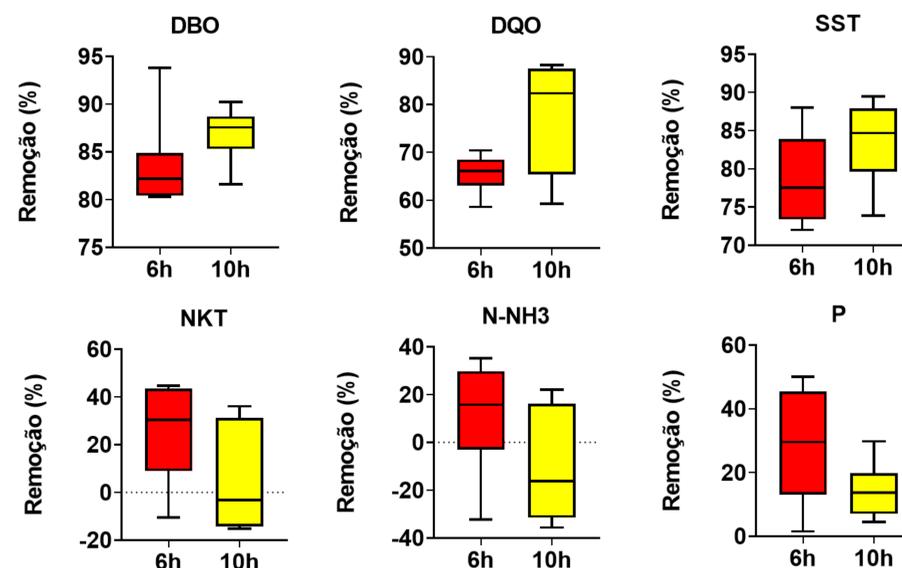
Material e Métodos



- ♦ Esgoto bruto coletado no final da rede coletora de Viçosa
- ♦ Experimentos realizados no LESA/DEC/UFV
- ♦ Reator UASB operado a cada TDH por ≥ 3 meses
- ♦ Caracterização físico-química de amostras compostas 2 x semana

Resultados e Discussão

Eficiências de remoção do reator UASB para os dois TDHs:



- ♦ Maiores remoções médias de DBO (87% vs 83%), DQO (75% vs 65%) e SST (83% vs 78%) no TDH de 10h se devem à menor carga e ao maior tempo de contato entre o esgoto e o lodo do reato
- ♦ Remoção de nutrientes < 30% nos dois TDHs, devido às baixas taxas de crescimento dos microrganismos que assimilam esses nutrientes no ambiente anaeróbio do reator UASB

Conclusões

- ♦ Aumento do TDH de 6 para 10 h aumentou eficiência de remoção de DBO, DQO e SST no reator UASB
- ♦ Elevados valores de amônia na saída do reator UASB (42 a 92 mg/L) representam um perigo para o ambiente aquático e indicam a necessidade de um pós-tratamento do, independente do TDH de operação.