



Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



INFLUÊNCIA DO MATERIAL FILTRANTE NO PÓS-TRATAMENTO DE EFLUENTE DE REATOR UASB COM FILTROS AERADOS SUBMERSOS PARA REMOÇÃO DE NITROGÊNIO E FÓSFORO

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

Palavras-Chave: Eficiência, nutrientes, sólidos

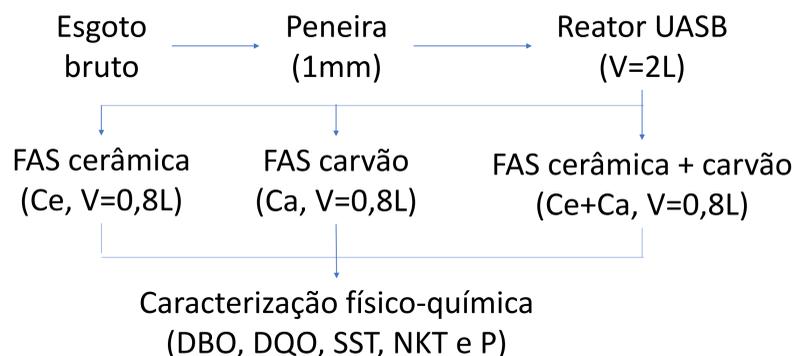
Introdução

O tratamento de esgoto sanitário é essencial para a manutenção de um ecossistema aquático equilibrado para todos os seres vivos. O reator UASB (*upflow anaerobic sludge blanket*) é uma unidade de tratamento compacta e de baixo custo, sendo um dos mais utilizados no Brasil, porém, esta unidade tem baixa eficiência de remoção de nutrientes e é recomendável o uso de um pós-tratamento aeróbio. Os filtros aerados submersos (FAS) são alternativas para esse tratamento e uma de suas características é o material filtrante utilizado que, quando variado, pode afetar a eficiência do processo.

Objetivos

Verificar o efeito da mudança de material filtrante em FAS sobre a eficiência de remoção das demandas bioquímica e química de oxigênio (DBO e DQO), sólidos suspensos totais (SST), nitrogênio Kjeldahl total (NKT) e fósforo (P) de esgoto doméstico tratado por reator UASB. Este projeto fez parte de um estudo maior sobre remoção de contaminantes de preocupação emergente (CPEs) e toxicidade no tratamento de esgotos por reator UASB seguido de FAZ.

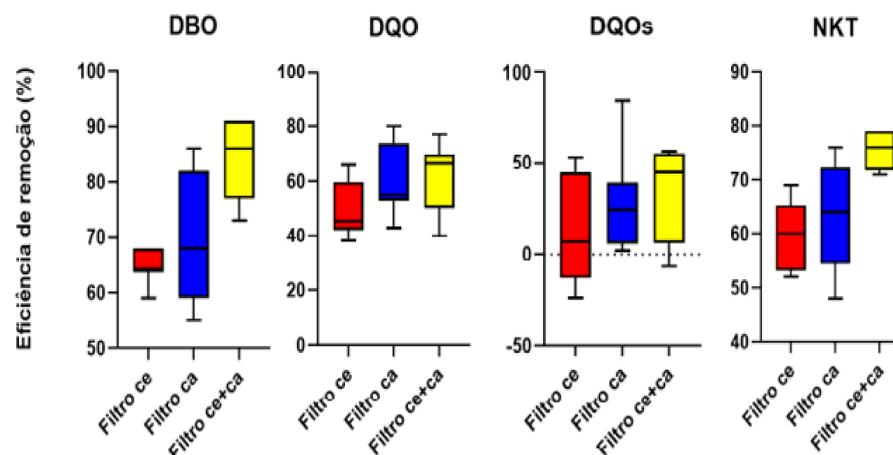
Material e Métodos



- Esgoto bruto coletado no final da rede coletora de Viçosa
- Experimentos realizados no LESA/DEC/UFV
- Três configurações de filtros diferentes (Ce, Ca e Ce+Ca)
- Caracterização físico-química semanal de amostras compostas

Resultados e Discussão

Eficiências de remoção dos FAS para cada material filtrante:



- Maior remoção média de DBO, 84% vs 70% vs 65% e NKT, 76% vs 63% vs 60%, no filtro ce+ca do que nos filtros ca e ce, respectivamente
- Não houve remoção de fósforo nos filtros
- Não houve diferença significativa de remoção de DQO e DQOs (médias de 57% e 27%) nos filtros
- Houve alta eficiência de remoção de SS nos 3 filtros

Conclusões

- Conjunto UASB + FAS atendeu às normas e legislação vigentes para os três filtros em todos os parâmetros com exceção do fósforo
- De modo geral, o filtro com a mistura dos materiais (cerâmica e carvão) foi mais eficiente, evidenciando uma vantagem na diferença de granulometria ao longo do filtro
- Deve-se investigar a ineficácia da remoção de fósforo, visto que o mesmo pode oferecer riscos ao ambiente dependendo do corpo hídrico que receba o efluente.