



FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA VI FINOVA

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Processos de filtração com membranas para separação e concentração de compostos orgânicos emergentes
Autores	CAROLINE DE ALMEIDA PEREIRA DALVA INES DE SOUZA
Orientador	ANDREA MOURA BERNARDES

Resumo

A crescente demanda de água, sua escassez e o uso de milhares de novos produtos que têm sido encontrados em águas residuárias industriais, esgotos domésticos, rios e mares tem incentivado o desenvolvimento de técnicas não-convencionais para a recuperação e reutilização da água. Os processos de separação por membranas (PSM) têm sido usados no tratamento de águas residuárias e água para consumo humano e também para a concentração de compostos químicos. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência de um processo de separação por membranas de microfiltração para a remoção de matéria orgânica e sólidos suspensos presentes no esgoto doméstico, obtendo-se uma água mais adequada para tratamentos posteriores mais avançados a fim de eliminar contaminantes orgânicos emergentes e obter água de reúso. Este estudo foi realizado com esgoto doméstico de uma planta municipal de tratamento com macrófitas *Thypha domingensis*. O esgoto foi submetido a um tratamento por microfiltração com módulo tubular (escala de laboratório), utilizando membrana polimérica de fibras ocas com tamanho de poro de 0,4 µm. A membrana foi caracterizada em modo de recirculação total, inicialmente compactada com água destilada e desionizada com pressão transmembrana (PTM) de 1 bar por 3 horas a 25±2 °C e depois com a realização da permeabilidade hidráulica com PTM de 0,4 a 0,7 bar a 25±2 °C. O esgoto foi caracterizado em relação a propriedades físico-químicas. A permeabilidade da membrana com relação ao esgoto foi avaliada com recirculação total e em modo de concentração sendo determinado o fator de concentração volumétrica (FCV). Para avaliar a eficiência do processo foi verificada a rejeição da membrana em relação à demanda química de oxigênio (DQO), turbidez e condutividade do esgoto. O processo apresentou alta produtividade com um fluxo de permeado na faixa de 19-23 kg.L⁻¹.m⁻². Nos ensaios em modo de concentração, houve rejeição de 96% na turbidez, 15% na DQO e 6% na condutividade com um fator de concentração volumétrico de 4,6. Os resultados mostraram viabilidade para o uso da microfiltração na remoção de matéria orgânica e sólidos suspensos podendo o processo ser um pré-tratamento para outros processos avançados que visam obter água de reúso ou consumo.