



Evento	Salão UFRGS 2020: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Processos de filtração com membranas para separação e concentração de compostos orgânicos emergentes
Autor	GUILHERME PONTES DE OLIVEIRA SAPUDA
Orientador	ANDREA MOURA BERNARDES

TÍTULO DO PROJETO: Processos de filtração com membranas para separação e concentração de compostos orgânicos emergentes

Orientadores: Andrea Moura Bernardes, Alexandre Giacobbo

Aluno: Guilherme Pontes de Oliveira Sapuda

RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

O consumo e descarte de fármacos, pesticidas, produtos de cuidado pessoal nunca foram tão grandes. Apesar de plantas de tratamento de esgoto convencionais não conseguirem remover esses compostos, muitos desses podem se degradar naturalmente, assim não geram efeitos adversos no meio ambiente e na saúde humana. Contudo, a Rosuvastina, amplamente utilizada para reduzir o nível de colesterol no sangue, é de difícil degradação. Logo, há a necessidade do desenvolvimento de pesquisas acerca de tecnologias eficientes para remover Rosuvastatina de águas e efluentes, sendo a tecnologia de membranas uma alternativa promissora para solucionar esse problema. No presente estudo, foram selecionadas quatro membranas comerciais, sendo duas de ultrafiltração e duas de nanofiltração, para identificar a que melhor se aplica à remoção do fármaco em questão. As membranas foram caracterizadas em termos da permeabilidade hidráulica e rejeição a solutos de referência. Posteriormente, foram realizados ensaios de rejeição, em duplicata, com soluções 5mg/L de Rosuvastatina em água deionizada, com vazão de alimentação de 475L/h, a 25 °C, variando a pressão de 2 a 8 bar, em um equipamento de escala com 360cm² de área de membrana. Após cada ensaio, as membranas foram lavadas com água deionizada até recuperar a permeabilidade hidráulica inicial. Amostras da solução de Rosuvastatina e de permeado obtido foram avaliadas com base em uma curva de calibração em um espectrofotômetro UV-vis a 242nm. Foi verificado que as membranas de ultrafiltração foram ineficientes na remoção de Rosuvastatina, com rejeições <80%. Em contrapartida, as de nanofiltração demonstraram um alta rejeição à Rosuvastatina (aproximadamente 98%) que se manteve ao longo de toda a faixa de pressões testada.

Dentre as membranas de nanofiltração, a NF270, que possui massa molecular de corte de ~400Da, apresentou os maiores fluxos de permeado e altas rejeições, sendo a mais indicada para o tratamento de soluções contendo Rosuvastatina.