



Conectando vidas Construindo conhecimento



XI FINOVA

27/09 a 1/10
VIRTUAL

Evento	Salão UFRGS 2021: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Processos de Separação por Membranas para Remoção de Fármacos da Água: um Estudo Sobre a Rosuvastatina
Autores	GUILHERME PONTES DE OLIVEIRA SAPUDA JANE ZOPPAS FERREIRA ALEXANDRE GIACOBBO MARCO ANTONIO SIQUEIRA RODRIGUES
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 de fármacos, pesticidas, produtos de cuidado pessoal e seu descarte nunca foram tão grandes. Apesar de plantas de tratamento de esgoto convencionais não conseguirem remover esses compostos, muitos desses podem se degradar naturalmente não gerando efeitos adversos no meio ambiente e na saúde humana. Contudo, a Rosuvastatina, usada amplamente para reduzir o nível de colesterol no sangue, é de difícil degradação. Logo, há a necessidade do desenvolvimento pesquisas acerca de tecnologias eficientes para remover Rosuvastatina de águas e efluentes, sendo as tecnologias de membranas alternativas e promissoras 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 nas 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 <5%. Em contrapartida, as de nanofiltração demonstraram uma 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.