



**REENCONTROS
NOVOS ESPAÇOS
OPORTUNIDADES**

XXXIV SIC Salão Iniciação Científica

**26 - 30
SETEMBRO
CAMPUS CENTRO**

Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Avaliação da nanofiltração na remoção de fármacos da água
Autor	RAFAEL CABELEIRA DE CORONEL MACHADO FILHO
Orientador	ALEXANDRE GIACOBBO

Diante da ineficácia dos tratamentos convencionais na remoção de fármacos da água e de suas potencialidades negativas à saúde ecossistêmica, fazem-se necessárias pesquisas sobre viabilidade de tecnologias de tratamento avançado, como processos de separação por membranas. Assim, este estudo avaliou a eficiência da membrana de nanofiltração NF90 (DOW-FilmTec, com massa molecular de corte de 200Da e negativamente carregada a pH neutro) na remoção de Rosuvastatina, Atenolol e Sulfametoxazol (de massas moleculares 482, 266 e 253Da e cargas superficiais a pH neutro -1, +1 e -1, respectivamente). Para tanto, foram determinados a rejeição e o fluxo de permeado da membrana em relação a soluções individuais, inicialmente a 5mg/L, dos medicamentos em água deionizada (pH neutro). Os experimentos foram conduzidos em equipamento com 360cm² de área de membrana, a 25°C, vazão de 480L/h, pressões de 2-8bar e em modo de recirculação total. Os fluxos foram determinados pela pesagem das amostras de permeado em balança analítica. As rejeições foram aferidas pela medição, por espectrofotometria UV/Vis, da concentração no permeado. Observou-se, para qualquer fármaco, aumento linear do fluxo com a pressão. Os fluxos de permeado com as soluções foram levemente menores do que com água pura, tendo Rosuvastatina um comportamento mais próximo e Atenolol, mais díspar. A rejeição foi independente da pressão. Seus valores médios de 98%, 95% e 87% para, respectivamente, Rosuvastatina, Sulfametoxazol e Atenolol, revelaram menor influência da massa molecular dos fármacos do que de suas interações eletrostáticas com a membrana. A alta rejeição dos compostos negativamente carregados, apesar da diferença entre suas massas moleculares, indicou contribuição da repulsão à rejeição. Atenolol, positivamente carregado, mesmo com massa molecular similar à de Sulfametoxazol, teve rejeição consideravelmente menor, apontando que atração desfavoreceu rejeição. Em suma, NF90 apresentou alta rejeição aos fármacos e fluxo aproximado de 58kg.h⁻¹m⁻² a 8bar, demonstrando eficiência no tratamento de água.