



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Espectroscopia de impedância eletroquímica e cronopotenciometria aplicadas à caracterização de membranas íon-seletivas
Autor	PEDRO DE CAMPOS MORAIS RAMOS
Orientador	ANDREA MOURA BERNARDES

Estudos apontam a eletrodialise (ED) como uma tecnologia promissora para o tratamento de efluentes domésticos ou industriais e a recuperação de espécies iônicas de interesse. É importante compreender as reações e fenômenos associados ao transporte iônico pelas membranas, bem como as condições em que estes acontecem, para garantir a eficácia da eletrodialise no tratamento de efluentes e recuperação de produtos de interesse, como fosfatos e sulfatos. Ensaios de espectroscopia de impedância eletroquímica aliados aos de cronopotenciometria surgem como importantes ferramentas para investigar a natureza das membranas íon-seletivas e os fenômenos que surgem no processo de eletrodialise. Ao longo deste projeto, foram estudadas duas membranas aniônicas comerciais, HDX 200 e AMHPP, ambas contendo grupos funcionais aminas quaternárias para o transporte de ânions. Os experimentos de impedância apresentaram resultados distintos para cada membrana: a HDX 200 apresentou arcos sugestivos de dissociação da água e arcos de baixa frequência, indicadores da delimitação de uma camada limite de difusão próxima da membrana; já para a AMHPP foram obtidos arcos de alta frequência, indicativos da resistividade ôhmica do sistema, que se sobrepuseram aos arcos de Gerischer, característicos de reações de dissociação, a partir de $i = i_{\text{lim},2}$, sem apresentar arcos de delimitação da camada limite. Com o auxílio da cronopotenciometria, foi possível reforçar a teoria de que estes comportamentos se dão pela natureza das membranas e de sua superfície polimérica inerte, da qual a corrente desvia, gerando vórtices eletroconvectivos que impedem a delimitação de uma camada limite de difusão, renovando a solução próxima à membrana AMHPP.