



### AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE NORFLOXACINO POR PROCESSO DE ELETRODIÁLISE

Laura Koenig Schmitt, Júlia Bitencourt Welter, Álvaro Meneguzzi - Engenharia de Materiais

Contato: laurakoenigkl@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Contaminantes de preocupação emergentes

Norfloxacino - NOR

Tratamentos de efluente

**Oxidação eletroquímica avançada:** Processo baseado na aplicação de potencial ou densidade de corrente em um ar de eletrodos, resultando em reações de redução no cátodo e oxidação no ânodo. A utilização de materiais específicos como ânodos caracteriza a OEA<sup>[1]</sup>.

**Eletrodiálise:** Técnica na qual ocorre a separação parcial das espécies iônicas em solução devido a aplicação de corrente elétrica. As células de eletrodiálise possuem uma série de membranas catiônicas e aniônicas arranjadas alternadamente entre dois eletrodos, gerando soluções com concentrações distintas ao longo do processo<sup>[2]</sup>.

## METODOLOGIA

### Soluções

Solução de trabalho: 30 mg/L NOR + 3 g/L Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
Solução dos eletrodos: 5 g/L Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

### Eletrodiálise

Concentração do fármaco  
Cátions em solução passam pela membrana catiônica e são retidos pela membrana aniônica.  
Ânions em solução passam pela membrana aniônica e são retidos pela membrana catiônica.  
Variáveis do processo: pH da solução, densidade de corrente e concentração inicial do fármaco

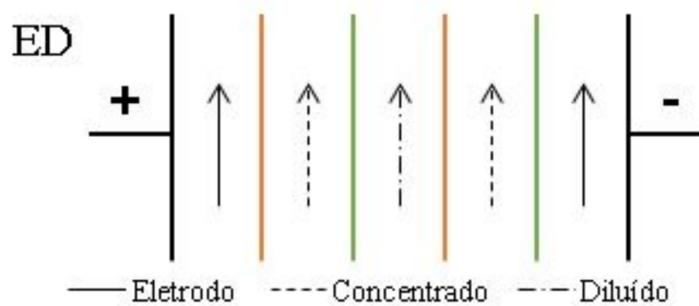


Fig 1. Diagrama do processo de eletrodiálise

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

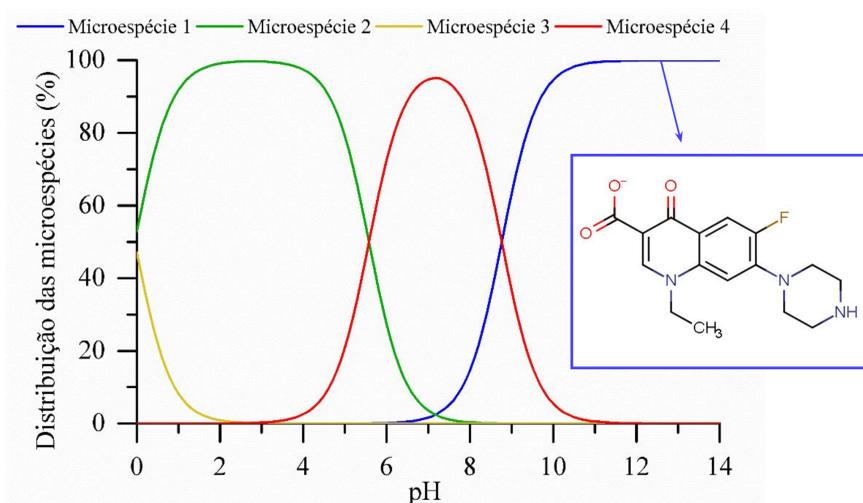


Fig 2. Diagrama de especiação do NOR em função do pH<sup>[3]</sup>.

- Uma vez que o propósito é fazer com que o NOR seja concentrado próximo ao ânodo, o mesmo deve estar negativo.
- Sendo assim, o diagrama de especiação do NOR em função do pH indica que em pH acima de 10, o mesmo será concentrado no compartimento de concentrado de ânions.

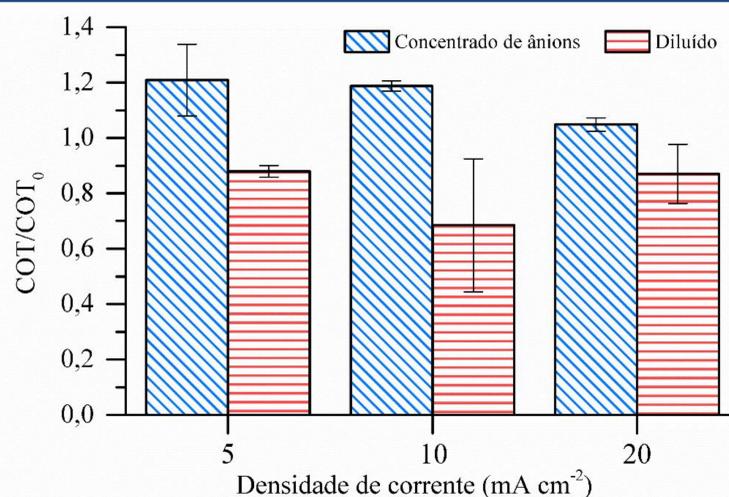


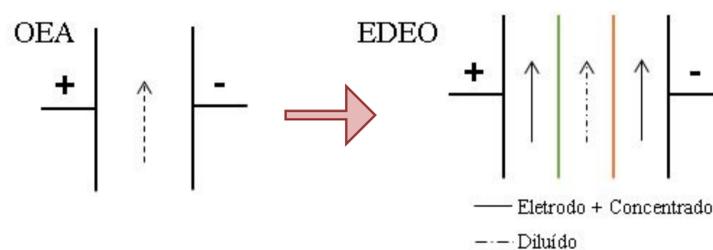
Fig 3. Concentração do NOR sob diferentes densidades de corrente.

- Houve decréscimo de NOR no compartimento diluído conforme esperado.
- Concentração de até 20% de NOR para as densidades de corrente de 5 e 10 mA cm<sup>-2</sup>.
- Densidades de corrente mais elevadas não representam aumento na concentração.

## CONCLUSÕES PARCIAIS

- Ensaios preliminares indicam que a eletrodiálise pode ser aplicada com técnica de concentração do fármaco norfloxacino.
- Há necessidade de otimizar o processo.

## PRÓXIMAS ETAPAS



## REFERÊNCIAS

## AGRADECIMENTOS

[1] C. Cominellis. Electrochim. Acta. 39 (1994) 1857-1862  
[2] E.H. Rotta et al. J. Memb. Sci. 573 (2019) 293-300  
[3] Chemicalize (Developed by ChemAxon in 2018) <https://chemicalize.com/>