

# ESTUDO DE TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO DA PERFORMANCE NA OSMOSE REVERSA

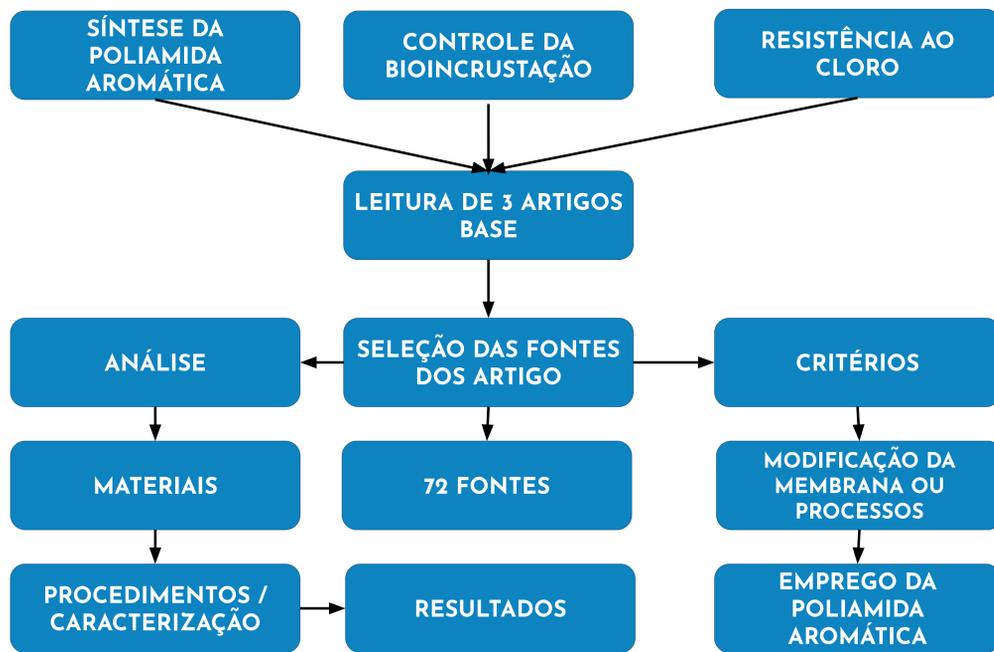
## INTRODUÇÃO

Em um contexto de crescente escassez hídrica global, a Osmose Reversa apresenta-se como a principal tecnologia para a dessalinização da água salgada. Apesar do seu protagonismo, tem como desvantagem a queda dos seus indicadores de performance - fluxo e rejeição de sais - com o passar do tempo, fator que dificulta sua ascensão em maior escala.

## OBJETIVOS

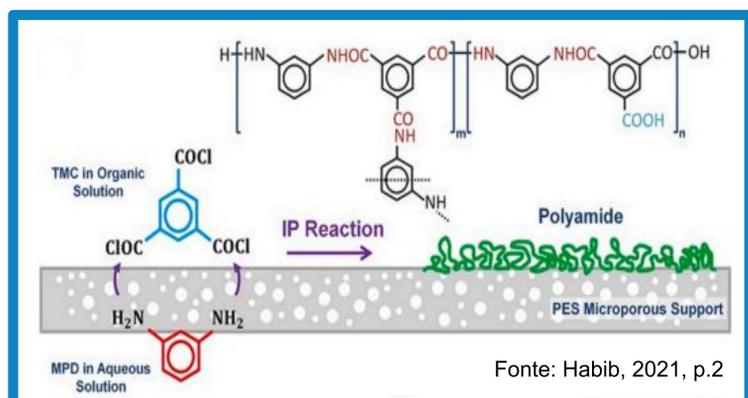
Identificar as técnicas de maior eficiência para a otimização da filtração por Osmose Reversa. Posteriormente, confeccionar membranas convencionais e alteradas por estas técnicas e determinar são quais as vantagens e desvantagens técnicas e econômicas dos tipos de membranas.

## METODOLOGIA



## ANÁLISE DE DADOS

### Variações nas Condições de de Síntese da Poliamida



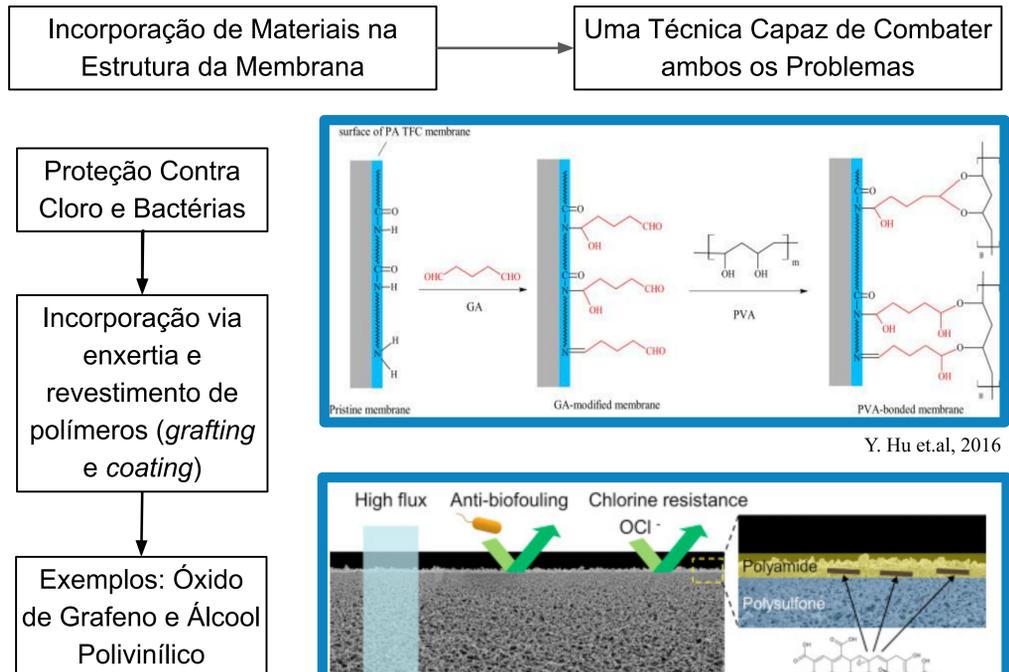
Condições de síntese:  
Concentração dos Monômeros  
Período de Impregnação  
Tempo de Polimerização

Moda entre os artigos:

2 wt% de M.P.D em água, 0,1 wt % de T.M.C em hexano, Tempo de Impregnação de 2 minutos, Tempo de Reação de 1 minuto, Tratamento Térmico de 5 minutos à 60°C

Sem Consenso Claro sobre a Influência de suas variações

## Incrustações e Degradação com Cloro



## CONCLUSÃO

Para a estabilidade dos índices de performance, é intrinsecamente necessário baixos índices de incrustações, pois estas reduzem a porosidade e degradam a estrutura polimérica das membranas. Portanto, materiais resistentes ao cloro são de extrema importância para o crescimento da Osmose Reversa. A resistência à cloração pode ser obtida com a incorporação de materiais como Óxido de Grafeno ou Álcool Polivinílico - apesar de se mostrarem eficientes, raramente são comparados técnica e economicamente.

## PRÓXIMOS PASSOS

Início da parte experimental da pesquisa, composta pelos processos de síntese, testagem e caracterização de membranas convencionais e de membranas alteradas. A síntese de membranas tradicionais já está em andamento.



Autorial, 2021.



Autorial, 2021.

## REFERÊNCIAS

- J.M. Gohil, A.K. Suresh, Chlorine attack on reverse osmosis membranes: mechanisms and mitigation strategies, Journal of Membrane Science 541 (2017) 108–126.
- J. Kucera, Reverse Osmosis: Design, Processes, and Applications for Engineers, Wiley, 2010.
- Ismail, F., Khulbe, K.C., Matsuura, T., s.l. 2018. Reverse Osmosis. Elsevier
- S. Habib, S.T. Weinman, A review on the synthesis of fully aromatic polyamide reverse osmosis membranes, Desalination 502 (2021), 114939.
- S.h. Jiang, Y. Li, B.P. Ladewig, A review of reverse osmosis membrane fouling and control strategies, Sci. Total Environ. 595 (2017) 567–583.