cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Influência do tamanho de partícula de Lignina Kraft Sulfonada (SKL) nas propriedades físico-químicas e estruturais de membranas poliméricas de PVDF

Sofia Luiza Aguiar[1]; Catharina Stähelin Schmitz[1]; Alessandro Rogério Paulazzi[1];
Thayli Ramires Araújo[1]; Cintia Marangoni[1]
1.*Departamento de Engenharia Química e de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, EQA/UFSC – Código Postal 476, CEP 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil*

INTRODUÇÃO

Biomassa vegetal em membranas poliméricas
Estratégia promissora para desenvolver **materiais sustentáveis**.

Lignina Kraft sulfonada (SKL)
Alternativa renovável para modificar membranas de PVDF: reduz a dependência de compostos sintéticos e ajusta propriedades superficiais e de transporte.

Granulometria do aditivo
Pode influenciar a **distribuição**, a **morfologia** da membrana e o desempenho em processos de **microfiltração**.

Objetivo: Avaliar a influência da **granulometria da SKL** nas propriedades **físico-químicas, estruturais** e de **microfiltração** de membranas de PVDF.

METODOLOGIA

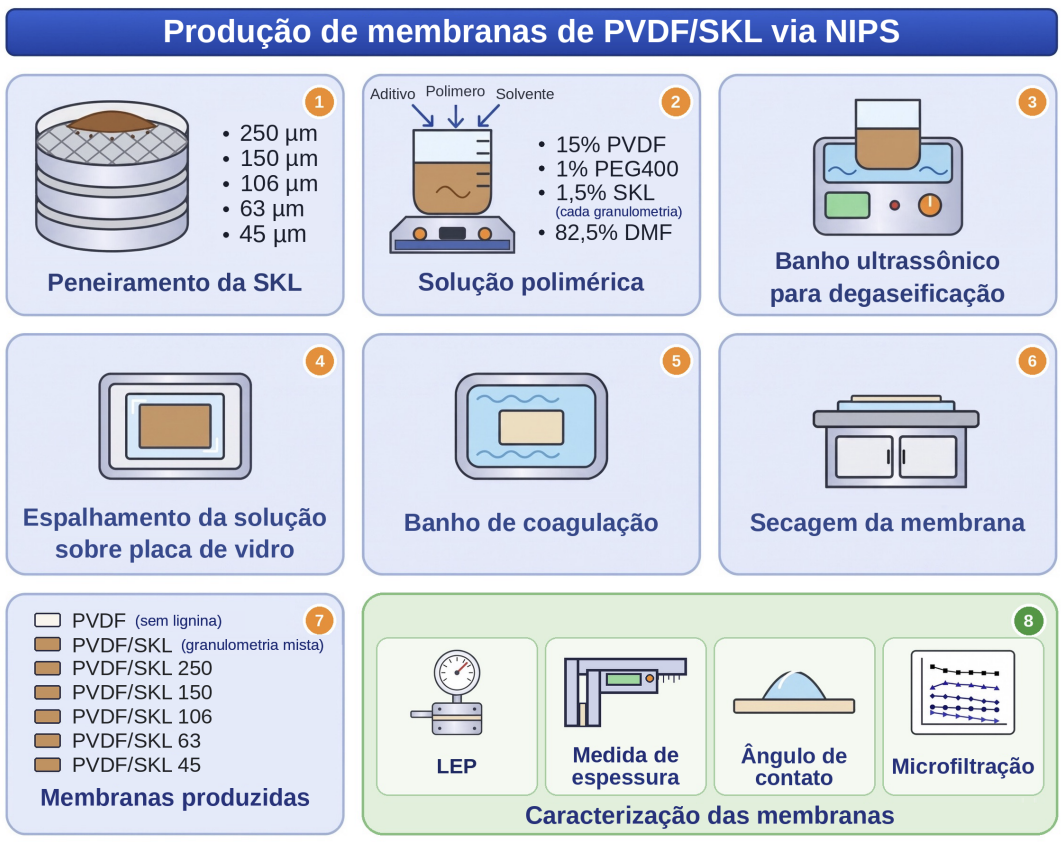


FIGURA 1. Processo de produção das membranas via técnica NIPS.

RESULTADOS

TABELA 1. Média das medidas de espessura das membranas.

Membrana	Espessura (mm)
PVDF	0,11 ± 0,01
PVDF/SKL	0,25 ± 0,03
PVDF/SKL 250	0,37 ± 0,03
PVDF/SKL 150	0,21 ± 0,00
PVDF/SKL 106	0,20 ± 0,02
PVDF/SKL 63	0,15 ± 0,01
PVDF/SKL 45	0,28 ± 0,05

TABELA 2. Medidas da pressão de entrada de líquido (LEP) das membranas com água destilada.

Membrana	LEP (bar)
PVDF	***
PVDF/SKL	3,4
PVDF/SKL 250	1,0
PVDF/SKL 150	2,2
PVDF/SKL 106	***
PVDF/SKL 63	2,4
PVDF/SKL 45	0,8

****Sem área para medida.*



FIGURA 2. Medidas de ângulo de contato das membranas com água destilada.

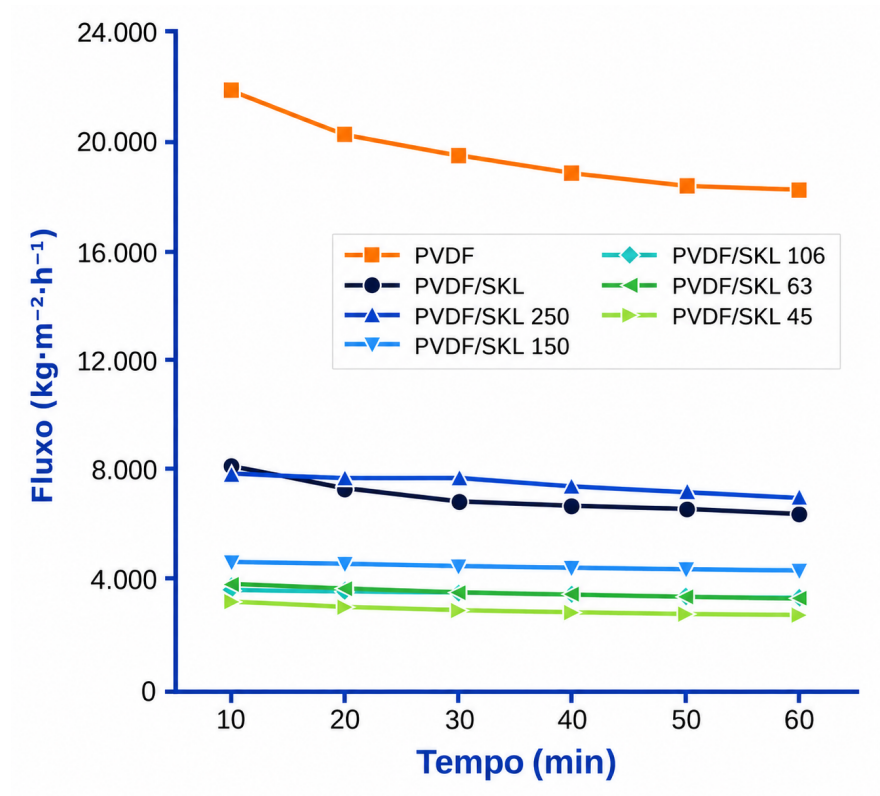


FIGURA 3. Análise de fluxo das membranas com água destilada.

CONCLUSÃO

A incorporação de SKL alterou as propriedades superficiais e estruturais do PVDF, sem tendências diretas do ângulo de contato ou da LEP em função da granulometria. Nos ensaios de microfiltração, a adição do aditivo reduziu o fluxo permeado em relação à membrana de PVDF sem SKL, possivelmente devido ao aumento da espessura e à presença de aglomerados. Entre as modificadas, as membranas com maior granulometria apresentaram maior fluxo, indicando uma estrutura favorável ao transporte de fluido. Os resultados demonstram que a granulometria da SKL influencia o desempenho das membranas de PVDF.

REFERÊNCIAS E AGRADECIMENTOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAPES
Laboratório de Controle e Processos de Polimerização
LCP
CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
LASIPO
Laboratório de Sistemas Porosos

Imagens do pôster geradas por IA (Claude IA)