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

# A influência da incorporação de negro de fumo nas propriedades morfológicas e de molhabilidade das membranas eletrofiadas de PMMA

Jéssica Silva Pereira[1]; Paulo Henrique S. L. Coelho[2]; Ana Rita Morales[1]
1.Universidade Estadual de Campinas; 2.Universidade Federal do Maranhão

## Introdução

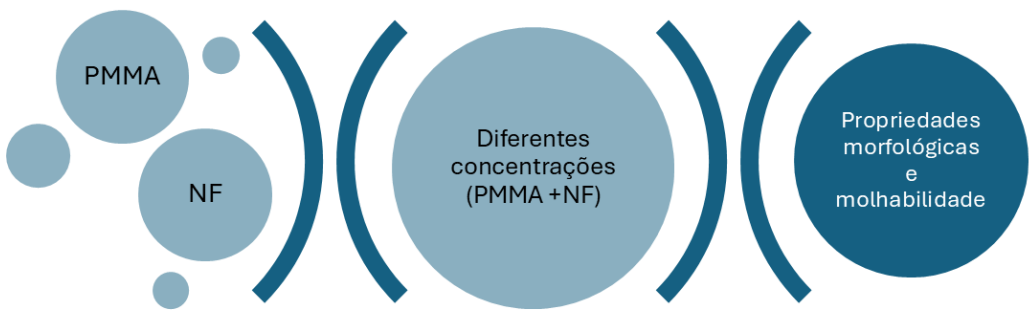
Os compósitos poliméricos destacam-se pelas modificações nas propriedades da matriz [1].

PMMA, pertencente à família dos acrilatos, apresenta fácil processabilidade, boas propriedades mecânicas e estabilidade química [2,3].

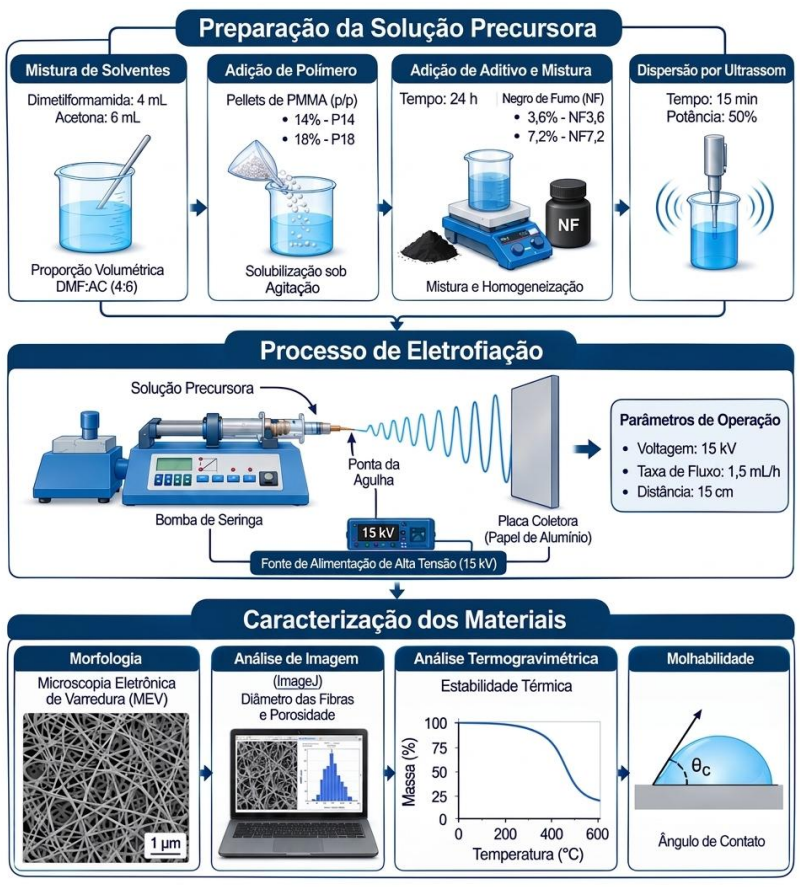
O negro de fumo (NF) é uma carga carbonácea que aprimora o desempenho do PMMA [4,5].

A eletrofiação é uma técnica simples, versátil e de baixo custo para obtenção de fibras com elevada porosidade e área superficial [6].

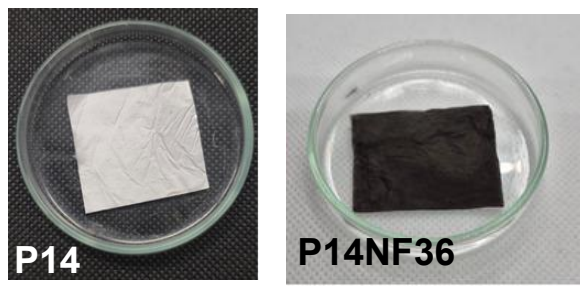
## Objetivos

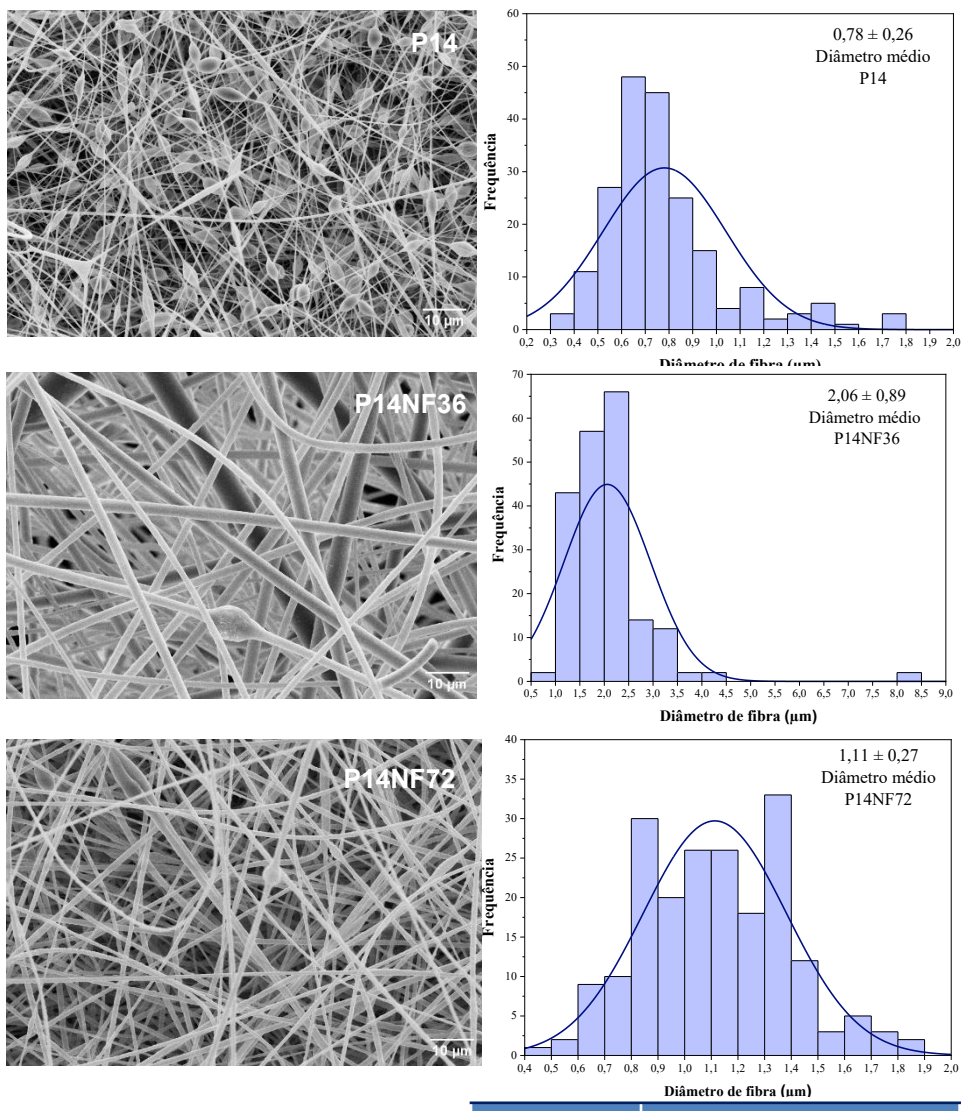


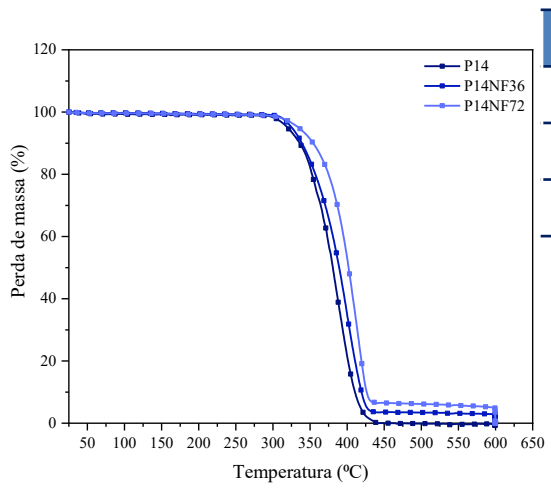

## Metodologia



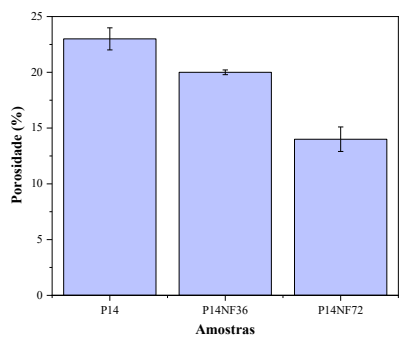

## Resultados e Discussão




| Amostras | Ângulo de contato (°) |
|---|---|
| P14 | 122 ± 1 |
| P14NF36 | 118 ± 3 |
| P14NF72 | 97 ± 0 |




## Conclusão

A incorporação do NF às membranas de PMMA, resultou em:

- Morfologia uniforme
- Aumento no diâmetro médio de fibras
- Redução na porosidade
- Redução no ângulo de contato
- Aumento na estabilidade térmica

## Referências

[1] CHANDRAN, A.; RANGAPPA, S.; SUYAMBULINGAM, I.; SIENGCHIN, S. Micro/nano fillers for value-added Polymer composites: a comprehensive review. Journal of Vinyl and Additive Technology, 2024, 30 (5), 1083-1123.
[2] YU, S.; PENG, B.; WANGB, Z.; XINGB, J. Adjustment in physicochemical properties of PMMA particles through diferente photopolymerization methods to achieve their functional applications in various scenarios. Reactive and Functional Polymers, 2025, 207, 106141.
[3] NASSIER, L.; SHINEN, M. Study of the optical properties of poly(methyl methacrylate) (PMMA) by using spin coating method. Materials Today: Proceedings, 2022, 60 (3), 166-1664.
[4] APRIANTI, N.; KISMANTO, A.; SUPRIATNA, N.; YARSONO, S.; NAINGGOLAN, L.; PURAWIARDI, R.; FARIZA, O.; ERMADA, F.; ZULDIAN, P.; RAKSODEWANTO, A.; ALAMSYAH. Prospect and challenges of producing carbon black from oil palm biomass: a review. Bioresource Technology Reports, 2023, 23, 101587.
[5] MICHAILIDIS, N.; VIDAKIS, N.; DAVI, C.; SAGRIS, D.; PAPADAKIS, V.; ARGYROS, A.; MOUNTAKIS, N.; SPYRIDAKI, M.; PEROUSIS, M. Valorization of polymethylmethacrylate scrap reinforced with nano carbon black with optimized ratio in extrusion-based additive manufacturing. Polymers, 2025, 17 (10), 1383.
[6] CHO, Y.; BAEK, J.; SAGONG, M.; AHN, S.; NAM, J.; KIM, I. Electrospinning and nanofiber technology: fundamentals, innovations, and applications. Advanced Materials, 2025, 37 (28), 2500162.

## Agradecimentos

FEQ Unicamp
CAPES
Processo: 88887.947634/2024-00
CNPq
Processo: 305877/2023-2