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

Caracterização estrutural e morfológica de nanofibras de biovidro dopadas com Cu obtidas por SBS

Alexsandro A. Ferreira[1]; Ingrid Jamily R. Sousa[1]; José Herbênnio N. Monteiro[1]; Breno A. Duarte[1]; Fracisca Maria M. Pereira[1]; Edvânia T. Teófilo[1]; Rosiane Maria C. Farias[1]; Thiago Mielle B. F. Oliveira[1]

1. Universidade Federal do Cariri - UFCA

Introdução

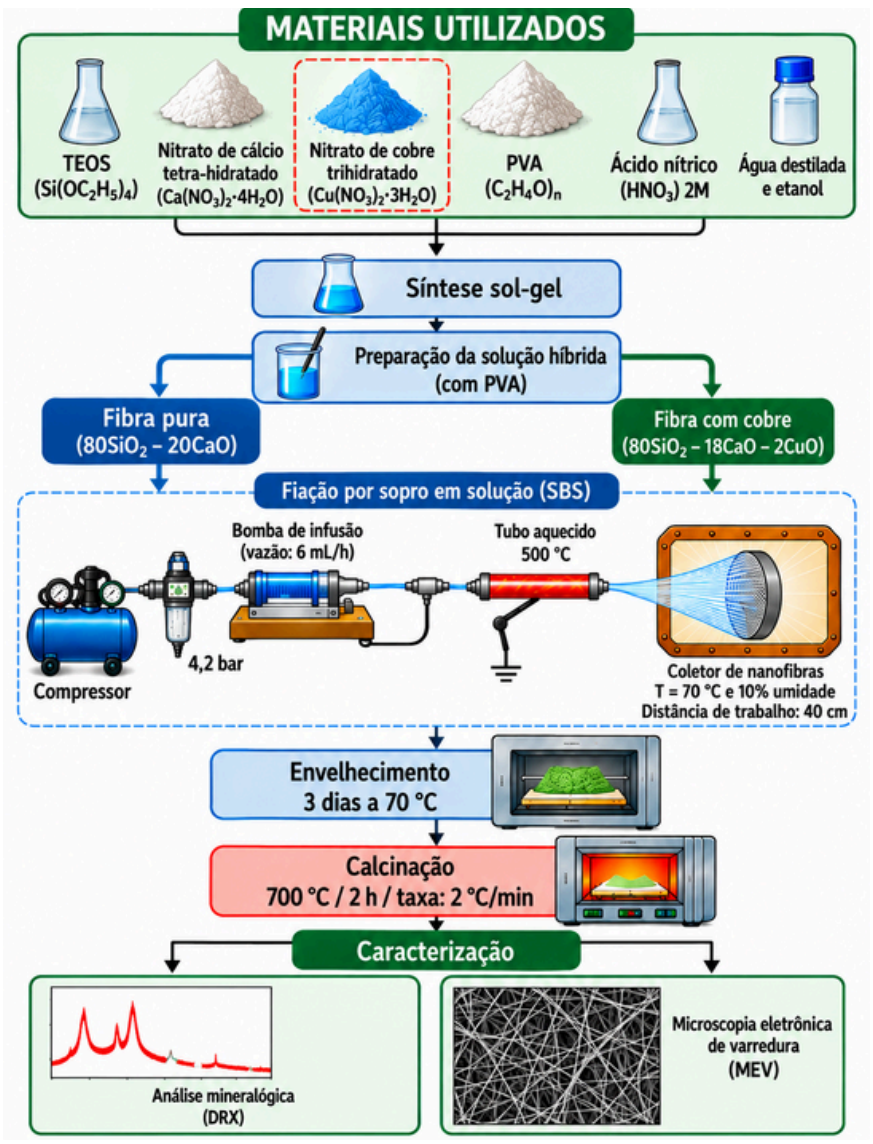
Os biovidros bioativos apresentam potencial para aplicações na regeneração óssea devido à sua capacidade de interagir com o tecido biológico. A incorporação de cobre (Cu) tem despertado interesse por suas propriedades antimicrobianas e por sua participação em processos relacionados à formação de vasos sanguíneos (angiogênese), importante para o fornecimento de nutrientes ao tecido em regeneração.

Objetivos

Produzir fibras de biovidro puro ($80SiO_2$–20CaO) e dopado com 2% de CuO pelos métodos sol-gel e Solution Blow Spinning (SBS), avaliando a influência do cobre nas propriedades estruturais.

Metodologia

Figura 1: Síntese das fibras de biovidro puro e dopado com cobre (Cu) por fiação por sopro em solução (SBS).



Resultados e Discussão

Figura 2: DRX fibras 80S puro e 80S-Cu

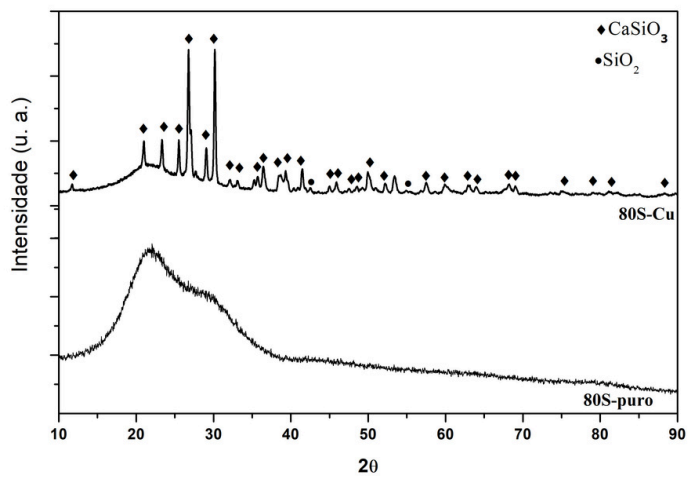


Figura 3: Micrografia das fibras 80S pura (A) e 80S-Cu (B)

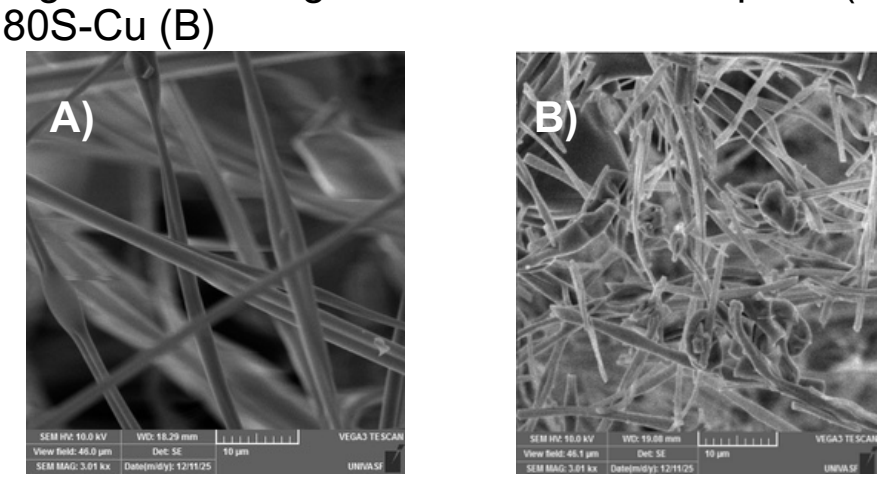
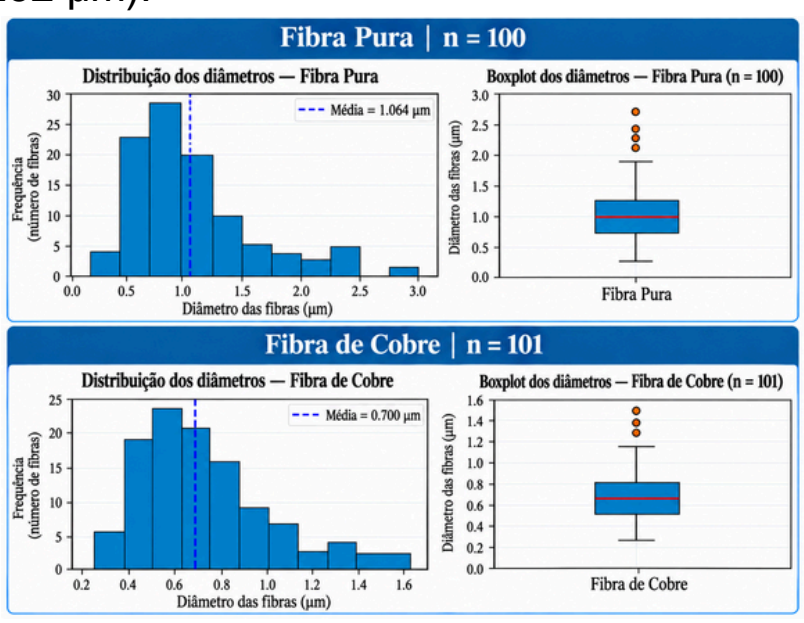


Figura 4: Histogramas e boxplots das fibras 80S-pura (D = 1,064 ± 0,485 µm), e 80S-Cu (D = 0,700 ± 0,252 µm).



Conclusões

O processo sol-gel associado ao processo SBS foi satisfatório para obtenção das fibras do biovidro, mas com presença de defeitos (*beads*) que está associado as variáveis do processo, como viscosidade da solução de fiação, taxa de injeção etc., indicando que o processo precisa ser otimizado para produção de fibras com morfologia mais homogêneas

Referências e Agradecimentos

MO-SCI. **Bioactive glass**: advancing health care with materials science. [S. l.], 2023. Disponível em: https://mo-sci.com/bioactive-glass-advancing-health-care-with-materials-science/. Acesso em: 30 out. 2026.

ARAÚJO, M. E. B. *et al.* Cu-doped 70S bioactive glass fibrous membranes produced using solution blow spinning (SBS). **Ceramics International**, v. 50, n. 21, p. 41257–41267, 2024.

JACOBS, A. *et al.* Biological properties of copper-doped biomaterials for orthopedic applications: A review of antibacterial, angiogenic and osteogenic aspects. **Acta Biomaterialia**, 2020. DOI: 10.1016/j.actbio.2020.09.044

Agradecimento: Ao **LABMME/UNIVASF** pelas análises de **DRX** e **MEV**.

UNIVASF
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO