



### **MpoBi32-018**

#### **Filmes à Base de Nanocelulose: Avanços e Potenciais Aplicações em Eletrólitos Sustentáveis**

Cordeiro, L.A.(1); Schmitt, P.O.(1); Cholant, C.M.(1); Oliveira, A.D.(1); Missio, A.L.(1);  
(1) UFPel;

O uso de filmes à base de nanocelulose têm despertado grande interesse no desenvolvimento sustentável de diversos setores do mercado, no qual não só há uma grande preocupação com a segurança e saúde dos consumidores, como também está alinhado às propriedades únicas deste material, como biodegradabilidade, biocompatibilidade, excelentes propriedades físico-químicas e mecânicas e renovabilidade (Xu et al., 2024). Esses filmes têm potencial para várias aplicações e a sua utilização como eletrólitos pode ser direcionada para baterias (Prado-Martínez et al., 2023), supercapacitores (Hou et al., 2020), e dispositivos eletroquímicos (Balboni et al., 2024), proporcionando uma fonte de energia mais limpa e renovável. Desta forma, a nanocelulose é uma das alternativas promissoras para a criação de eletrólitos sustentáveis. Este estudo, terá como objetivo desenvolver membranas eletrolíticas à base de nanocelulose com tanino e plastificante (PVA), em diferentes concentrações sal dissociado (Perclorato de Lítio) onde serão avaliados através da análise da espectroscopia de impedância que serão fornecidas informações sobre resistência e a capacitância elétrica destes materiais. Além disso, a análise termogravimétrica será considerada para a avaliação da estabilidade térmica do material. O módulo de elasticidade e tensão mecânica serão também analisados. Espera-se que com o incremento de tanino, PVA e Perclorato de Lítio no desenvolvimento de filmes condutores, proporcione um aumento na estabilidade térmica, plasticidade e condutividade elétrica, respectivamente. Portanto, o desenvolvimento de filmes eletrolíticos biodegradáveis contribuirá para o avanço no desenvolvimento de dispositivos eletroquímicos sustentáveis e seguros em diversas aplicações na indústria e na sociedade. Palavras-chave: Nanomateriais, Biodegradação, Eletroquímicos, Filmes condutores. Referências BALBONI, Raphael D C et al. Highly transparent sustainable biogel electrolyte based on cellulose acetate for application in electrochemical devices. *International Journal of Biological Macromolecules*, Reino Unido, v. 265, n. P1, p. 130757, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2024.130757>. HOU, Minjie et al. Nanocellulose based flexible and highly conductive film and its application in supercapacitors. *Cellulose*, Holanda, v. 27, n. 16, p. 9457–9466, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10570-020-03420-2>. PRADO-MARTÍNEZ, Cristina et al. Cellulose nanofiber-reinforced solid polymer electrolytes with high ionic conductivity for lithium batteries. *Journal of Materials Chemistry A*, Reino Unido, v. 11, n. 17, p. 9521–9529, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1039/D3TA00380A>. XU, Yanting et al. Nanocellulose Composite Films in Food Packaging Materials: A Review. *Polymers*, Suíça, v. 16, n. 3, p. 1–28, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/polym16030423>.