

ÁREA DE PESQUISA: Controle Ambiental

DOCENTE ORIENTADOR: Vádila Giovana Guerra Béttega

TÍTULO: Reaproveitamento das cinzas do bagaço da cana de açúcar e poliestireno expandido visando o desenvolvimento de meios filtrantes de eletreto.

RESUMO

A eletrofiação é uma técnica promissora para produção de meios filtrantes. Alinhar essa técnica com a possibilidade do reaproveitamento de resíduos, como as cinzas do bagaço da cana de açúcar e o poliestireno expandido (isopor), aumenta o potencial de contribuição para o meio ambiente. A combinação de nanofibras obtidas de polímero reciclado e cinzas de bagaço de cana de açúcar apresenta várias oportunidades interessantes. Primeiramente, a utilização de nanofibras permite a criação de uma estrutura porosa com tamanho de poros reduzido, o que aumenta a eficiência da filtração. As cinzas, por sua vez, podem desempenhar um papel significativo na obtenção e manutenção de cargas eletrostáticas nesses meios filtrantes, já que mais de 60% das cinzas do bagaço de cana de açúcar são constituídas de SiO_2 . O SiO_2 é conhecido por ocupar uma posição fortemente negativa na série triboelétrica, ou seja, tende a ganhar elétrons quando em contato com materiais poliméricos menos eletronegativos, como o poliestireno. Assim, sua incorporação pode favorecer a geração de cargas negativas durante o processo de eletrofiação ou mesmo na fricção com partículas em movimento no ar. Essa característica pode melhorar a densidade de carga elétrica inicial do meio filtrante e, em consequência, sua eficiência de captura de partículas finas. Diante do exposto, esse estudo tem por objetivo desenvolver e otimizar metodologias que permitam a obtenção de meios filtrantes de eletreto a partir do reaproveitamento de cinzas do bagaço da cana de açúcar e poliestireno expandido reciclo. Para isso, as cinzas serão calcinadas, visando reduzir o teor de material orgânico residual, e caracterizadas quanto à sua composição química, morfologia e distribuição de tamanho de partículas. Posteriormente, serão misturadas em solução polimérica de poliestireno expandido reciclado para eletrofiação, buscando obter dispersão homogênea e boa adesão entre as fases. Serão variadas diferentes condições experimentais, tais como concentração de cinzas e polímero, voltagem para eletrofiação, distância de coleta e vazão de solução. Serão realizados testes para avaliação da eficiência de filtração, resistência mecânica dos meios filtrantes e medição das cargas elétricas superficiais, permitindo compreender a influência das cinzas na formação e desempenho dos eletretos obtidos.

Palavras-chaves: Filtração, fibras de eletreto, isopor reciclado, cinzas do bagaço da cana