

ÁREA DE PESQUISA: Controle Ambiental

DOCENTE ORIENTADOR: Mônica Lopes Aguiar

TÍTULO: Membranas nanofibrosas com atividade antiviral e biocida para aplicação em EPIs e filtros de ar.

RESUMO

Uma alternativa promissora para controle da poluição atmosférica por parte das indústrias é a substituição de equipamentos convencionais, tais como precipitadores eletrostáticos e filtros de mangas, por filtros híbridos, que combinam equipamentos clássicos na separação gás-sólido como os precipitadores eletrostáticos, filtros de mangas e ciclones tecido em um único equipamento. A filtração híbrida tem sido estudada nas três últimas décadas e bons resultados têm sido reportados, com relação à eficiência de filtração de material particulado fino, à possibilidade de controle da emissão de metais pesados, à operação a baixas quedas de pressão e altas velocidades de filtração. Entretanto, existem muito poucos trabalhos científicos que abordam este tema que é muito importante para as indústrias em diversas áreas de aplicação, principalmente na siderurgia. Como a performance da filtração híbrida é função de variáveis relacionadas às características do material particulado e às condições do processo, investigações sistemáticas são necessárias para avaliar sua viabilidade em cada situação. Este projeto propõe-se a analisar a performance da filtração híbrida – eficiência de coleta para nano e micro partículas, queda de pressão, redução do gasto energético, penetração de partículas no meio filtrante, sistemas de limpeza, durabilidade das mangas em operação, deposição das partículas (porosidade da torta) – utilizando material particulado proveniente da indústria siderúrgica. Para isso, um equipamento híbrido em escala laboratorial será utilizado. Nele, serão realizados ensaios de filtração, com diferentes meios filtrantes comerciais, de acordo com delineamento experimental prévio. Os fatores a serem considerados serão os fornecidos pela indústria siderúrgica, parceira deste projeto a ArcelorMittal. A partir dos resultados obtidos, será analisada a viabilidade de substituição de equipamentos e alteração de processos dentro da siderurgia. Além dos aspectos experimentais, este projeto tem como meta simular o equipamento com as melhores condições operacionais.

PALAVRAS-CHAVES: Poluição do ar, Filtros híbridos, Indústria siderúrgica, Simulação do processo de filtração, Filtros de mangas.