



DESENVOLVIMENTO DE NANOFIBRAS POLIMÉRICAS FUNCIONALIZADAS COM ETANOLAMINAS

CARDIAS, BRUNA BARCELOS^{1*}; LEAL, GABRIELA BARCELLOS CURI¹; MORAIS, MICHELE GREQUE²; COSTA, JORGE ALBERTO VIEIRA¹

¹Laboratório de Engenharia Bioquímica, ²Laboratório de Microbiologia e Bioquímica, Escola de Química e Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande-FURG

*brunabarcelosc@hotmail.com

Área de submissão: Ambiental

RESUMO

O desenvolvimento da sociedade e principalmente das tecnologias no setor industrial, tem contribuído ao longo dos anos com o agravamento do efeito estufa e consequentes alterações ambientais. Dessa forma, a redução dos gases de efeito estufa (GEE) e o desenvolvimento de tecnologias de geração de energia consideradas mais “limpas” tornaram-se um desafio. O dióxido de carbono (CO₂) é considerado um dos GEE em maior concentração na atmosfera e a captação desse gás pode ser realizada por métodos físicos, químicos ou biológicos. Nesse contexto, destacam-se o uso das nanofibras, pois possuem elevada porosidade, grande área superficial e estrutura química estável, tornando-as adsorventes sólidos altamente promissores na captura de GEE. A adição de compostos na solução polimérica pode potencializar a captura de CO₂ pelas nanofibras e, dessa forma, a adição de etanolaminas na solução polimérica, pode elevar a capacidade de captura física destes. O objetivo do trabalho foi desenvolver nanofibras de poliácrlonitrila (PAN) funcionalizadas com monoetanolamina (MEA) para auxiliar a captura de CO₂. A solução polimérica foi preparada com 10% (m v⁻¹) do polímero PAN em dimetilforamida, com adição de 1% (v v⁻¹) de MEA. A solução foi mantida em agitador magnético a temperatura ambiente (± 25 °C) por 16 h. Os parâmetros fixos do *electrospinning* foram: potencial elétrico 20 kV, taxa de alimentação 500 μ L h⁻¹, temperatura 20 °C e umidade relativa $45 \pm 3\%$. Enquanto que os parâmetros variados foram: distância do capilar ao coletor (150 e 170 mm) e o diâmetro do capilar (0,55 e 0,70 mm). Na condição controle (sem adição de MEA) a distância do capilar ao coletor foi de 150 mm e diâmetro do capilar de 0,70 mm. As nanofibras produzidas foram avaliadas visualmente em microscópio óptico, onde foram também realizadas medidas do diâmetro das fibras. A condição em que se observou o mínimo de gotas formadas, e consequentemente, foram obtidas as nanofibras mais adequadas foram: diâmetro do capilar de 0,55 mm e distância do capilar ao coletor de 170 mm. O diâmetro médio obtido das nanofibras em todas as condições foi 350 nm. Espera-se aplicar as nanofibras funcionalizadas com MEA em cultivos microalgais para potencializar a captura de CO₂, contribuindo com a redução do efeito estufa concomitante a elevada produção de biomassa microalgal rica em lipídeos que pode ser utilizada na produção de biocombustíveis.

PALAVRAS-CHAVE: Absorventes químicos; Mitigação de CO₂; Monoetanolamina; Nanotecnologia; Poliácrlonitrila.