



OZONIZAÇÃO DE RESÍDUOS DA FIAÇÃO DO ALGODÃO PARA PRODUÇÃO DE HIDROGÉIS CELULÓSICOS.

João Paulo Moraes¹, André Pereira², Clauber Almeida³, Ana Cassales¹, Edijane Anjos¹, Morsyleide Rosa¹, Everaldo Medeiros¹, Men de Sá Souza¹

¹ Embrapa (joao.moraes@embrapa.br), ² Universidade Federal do Ceará, ³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

O primeiro polímero absorvedor de água foi produzido em 1938, a partir de ácido acrílico e divinilbenzeno. Polímeros dessa natureza possuem redes de cadeias poliméricas nas quais a água encontra-se dispersa, mas sem dissolvê-los. Esses materiais são divididos em três classes: sintéticos (como a poliacrilamida), semi-sintéticos (carboximetilcelulose) e naturais (celulose). Os hidrogéis podem ser usados como insumo para aumento da taxa de germinação de sementes, desenvolvimento do sistema radicular, redução de perdas de água de irrigação, dentre outros. O objetivo deste trabalho foi reticular resíduos de fiação de algodão ativados por ozônio, visando a produção de um hidrogel celulósico. Uma massa de 405 mg de resíduos de fiação de algodão foi submetida a fluxo de 20 g/h de ozônio por 90 minutos. Após esse tempo, as fibras foram adicionadas em 30 mL de uma solução de água metanol (1:1), 10% (m/v) de diferentes reticuladores (ácidos tartárico, maléico e cítrico) com 0,2 mmol de iniciadores redox (sal de ferro ou de cério) por 60 minutos à temperatura ambiente. A reação foi finalizada vertendo-se as soluções em 300 mL de água destilada à temperatura ambiente e secando os hidrogéis formados a 50°C por 24 horas em estufa a vácuo. Para avaliar a capacidade de retenção de água, foi realizado um teste de absorção de água, deixando-se o hidrogel em contato com água destilada em excesso por 25 minutos e depois deixando-se o excesso de água escorrer por 15 minutos, com a determinação da umidade do hidrogel antes e depois do contato com água. Verificou-se que absorção dos materiais tratados oscilou entre 7 e 16 vezes o peso em água, enquanto as fibras não tratadas absorveram cerca de 3 vezes o seu peso em água. Desta forma, o tratamento proposto não formou um hidrogel polímero superabsorvente, porém foi efetivo em aumentar significativamente a absorção em água dos resíduos de fiação.