Reuso de tecido de algodão para eletrodos de supercapacitores sustentáveis de alta capacitância

Jossano Saldanha Marcuzzo *[1,2,3], Andrea Nunes[1], Gabriel de Aquino Valim[2], Rubens Nunes de Faria Jr.[2], Heide Heloise Bernardi[1]

[1]FATEC São José dos Campos, [2]IPEN, [3]JMHP Carbon Ltda
*e-mail: jmhp@jmhp-carbon.com

Tecido de algodão tem chamado a atenção na produção de eletrodos de supercapacitor [1, 2]. O uso de fibras naturais, como o algodão, atende um apelo ambiental que busca alternativa aos compostos baseados em petróleo, além disso, oferece uma alternativa para o passivo ambiental deixado pela indústria do vestuário. Este trabalho apresenta a produção e caracterização eletroquímica de tecido de retalho de algodão tipo brim (denim) sem coloração, como precursor de eletrodos. O material foi carbonizado a 900°C sob atmosfera inerte e ativado a 1000°C em atmosfera de CO2, Os eletrodos foram avaliados em células do tipo Swagelok com dois eletrodos simétricos de grafite, operando em eletrólitos aquosos 2M de H2SO4 e KOH. Com H2SO4, obteve-se uma capacitância específica de 302,2 F/g (1,48 A/g). Já com KOH, entontrou-se capacitancia específica de 265,0 F/g (1,66 A/g). Os resultados indicam comportamento típico de supercapacitores de dupla camada, com promissora aplicação de resíduos têxteis como materiais carbonosos sustentáveis e de baixo custo.

Acknowledgments:
Os autores agradecem a bolsa de iniciação tecnológica CNPq/PIBIT (Processo 164278/2022-2) e ao projeto FINEP (Rota 2030 – Empresarial).

References:

[1] Wang, H., et al. J. Mater. Chem. A, 3, 20658 (2015).
[2] Yuan, C., et al. J. Power Sources, 438, 226953 (2019).