

O GRAFENO NA PURIFICAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E GERAÇÃO DE RECURSOS ENERGÉTICOS

Categoria B

Maísa Gonçalves da Silva

Caroline Martins Araújo Teles Dias

Arthur Rodrigues Carvalho

João Emanuel Zilli dos Santos

Luís Felipe Garcia de Souza

Considerando os avanços e pesquisas recentes, poucos resultados são tão significativos quanto à descoberta do grafeno, fato este, que o potencial de sua exploração é comparado pelos cientistas à revolução proporcionada pelo plástico e pelo silício. Os resultados das pesquisas realizadas com este material prometem viabilizar grandes revoluções no mundo científico e tecnológico em relação à nanotecnologia, considerando os próximos anos (BORSCHIVER et al. 2005). Este material possui forma cristalina, sendo um composto do carbono assim como o diamante e o grafite. Dependendo do seu grau de pureza, este material apresenta algumas características, por ser quase transparente e extremamente leve, além de ser o material mais forte já encontrado. O grafeno é uma folha plana de átomos de carbono densamente compactados em uma grade de duas dimensões, sendo um ótimo condutor de calor e eletricidade com mais eficiência do que o cobre ou até mesmo o silício, deste modo ressalta-se que segundo estudos realizados, conclui-se que o grafeno é um mineral de grande importância. Em 2010, a descoberta da combinação de familiaridade e a facilidade de isolamento permitiram uma expansão de estudos sobre o grafeno, atualmente existem vários grupos de pesquisas, em diferentes centros de referência, que estudam este material. Assim, neste trabalho, temos como foco a sustentabilidade, amparados nos princípios da biotecnologia e da bioeconomia, avaliando as possibilidades de utilização desta matéria prima na: geração de energia, devido ao seu potencial na condução de calor e energia e na purificação de água, considerando sua estrutura de cristais. Como hipótese do trabalho tem-se que o grafeno pode ser utilizado em diferentes meios, dentre eles se destaca a aplicabilidade do mesmo na purificação de água salgada, sendo assim, uma alternativa para questões de oferta deste recurso, em países que não possuem uma rede hidrográfica que

possa abastecer toda a população. Quanto à aplicabilidade na captação de energia, devido a características de excelente condutor de energia e calor, o mesmo se utilizado na geração hídrica e solar pode ser subaproveitado, deste modo, o ideal seria a utilização em sistemas com potencial de geração superior a estes modelos. Assim, temos como objetivo geral analisar a viabilidade da utilização do grafeno na geração de energia e na purificação da água. Ao final do estudo espera-se aferir os resultados e analisar qual método é mais viável, quanto à utilização do grafeno, seja na purificação de água ou na geração de energia. Diante essa proposta, buscaremos responder quais as principais aplicações do grafeno, avaliando a utilização do mesmo na captação de energia e na purificação da água, concluindo qual meio é mais viável. Conclui-se que este projeto apresenta relevância acadêmica, e também pode auxiliar a comunidade ou até mesmo as indústrias, impactando no custo, e na oferta de água e energia para a população.

Palavras-chave: Grafeno. Energia elétrica. Recursos hídricos.

Referências:

BORSCHIVER, S. et. al. **Patenteamento em Nanotecnologia:** Estudo do Setor de Materiais poliméricos nanoestruturados. *Polímeros*. vol. 15. nº 04. São Carlos: SciELO,2005. p. 245-248. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-14282005000400007>, acesso em 15 mai. de 2019.

MARASCHIN, T. G. **Preparação de Óxido de Grafeno e Óxido de Grafeno Reduzido e Dispersão em Matriz Polimérica Biodegradável.** (Dissertação) Programa de Pós-graduação em Engenharia e Tecnologia de Materiais. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: PUCRS, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/9540>>, acesso em 15 mai. 2019.

VIEIRA SEGUNDO, J. E. D.; VILAR, E. O.; **Grafeno:** Uma Revisão sobre Propriedades, Mecanismos de Produção e Potenciais Aplicações em Sistemas Energéticos. *Revista Eletrônica de Materiais e Processos. REMAP*. vol. 11, nº. 2.UFCG,2016. p. 54–67. Disponível em: <<http://www2.ufcg.edu.br/revista-remap/index.php/REMAP/article/download/493/387>>, acesso em 15 mai. de 2019.