

ABORDANDO A NANOTECNOLOGIA NO ENSINO MÉDIO

Estudo de propriedades fotocatalíticas de ZnO@ALE no tratamento de efluentes têxteis

Alessandra Azevedo Nascimento¹

Maria Sabrina de Melo Lima²

Lucas Mateus Paulino do Nascimento³

Flávio José de Abreu Moura⁴

Marcela Gomes Miranda Brito Monteiro Vera Cruz Feijó de Melo⁵

Etelino José Monteiro Vera Cruz Feijó de Melo⁶

RESUMO

Poucas áreas do conhecimento são tão propensas de seguirem uma abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), ou usando a metodologia Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática (STEAM) do que a da nanotecnologia. É uma área nativamente multidisciplinar da ciência que se dedica ao estudo e manipulação dos materiais no nível nanométrico, correspondendo à bilionésima parte do metro (1×10^{-9} m). Neste tamanho, os materiais podem apresentar propriedades distintas, se comparados às de escalas macroscópicas. As nanopartículas (NPs) de óxidos metálicos têm se destacado nessa área devido às suas múltiplas possibilidades de aplicação, sendo encontradas em cosméticos, displays, tinturas de para-choques e, até mesmo, em preservativos. As NPs de óxido de zinco (ZnO) são consideradas seguras e atóxicas aos seres humanos, demonstrando um grande potencial em processos fotocatalíticos de corantes orgânicos, além de possuir uma alta ação antimicrobiana. O presente trabalho visou criar uma sequência didática com abordagem CTSA para turmas de Ensino Médio, utilizando conhecimentos e técnicas utilizados para a síntese verde de NPs de ZnO com Aloe Vera (ALE) e sua ação fotocatalítica na degradação do corante azul de metileno. A degradação do corante azul de metileno está envolvida no processo de tratamento de resíduos da indústria de produção de jeans, algo bastante conectado ao cotidiano. Além disso, a abordagem da química verde utilizada na síntese das NPs, permitiu discutir o uso inteligente e econômico de materiais químicos, demonstrando preocupação com o meio ambiente e com as consequências da poluição.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, alessandrazevedo719@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, sabrinases@gmail.com

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE,, lucasmnascimento@gmail.com

⁴ Mestranda do Curso de Ciência de Materiais da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, marcelamiranda501@gmail.com

⁵ Doutorando pelo Curso de Química da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, flavio.jose33@hotmail.com;

⁶ Professor orientador: Doutor em Química, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, etelino@gmail.com



Palavras-chave: Nanotecnologia, Química Verde, Óxido de Zinco, Ensino Médio.