SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFG

# BIOSSÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE ZnO USANDO O EXTRATO VEGETAL DA *Xylopia aromatica*

**BALLES, Álvaro**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia.

**RODOVALHO, Waléria**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia.

**ANDRADE, Francyelli Mariana dos Santos Mello**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Luziânia.

**NETO, Carlos de Melo Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Reitoria IFG.

O uso e a exploração da nanotecnologia, como os nanomateriais de ZnO, intensificaram nos últimos anos, devido ao interesse em suas propriedades e nas aplicações para melhoria de vida da sociedade, contribuindo para o progresso científico. A obtenção dos nanomateriais pode levar a um consumo relativamente alto de energia, como observados no processo físico, já pela via química, há o uso de reagentes químicos tóxicos ao meio ambiente. Nesse sentido, a síntese verde, a qual utiliza extratos de microrganismo, algas, fungos, bactérias e de plantas apresenta como uma alternativa. O uso do extrato vegetal tem importância devido ao seu baixo gasto energético, baixa toxicidade, versatilidade e acessibilidade. O Cerrado, segundo maior bioma brasileiro, apresenta uma variedade grande de plantas que podem ser utilizadas na síntese verde de nanomateriais, como a *Xylopia aromatica* (Pimenta de Macaco), as quais apresentam em sua composição biomoléculas, como os metabólitos secundários, com atividade antioxidante capazes de reduzir os íons metálicos e estabilizar o nanomaterial formado. Nessa perspectiva, este trabalho teve como objetivo a síntese do ZnO utilizando o extrato aquoso foliar da *Xylopia aromatica* e a sua caracterização por DRX e FTIR. O DRX

apresentou a formação de índices de Miller característicos do óxido de zinco, os quais permitiram realizar o cálculo do tamanho de cristalito pela equação de Debye-Scherrer junto com o Software OriginPro 2018, apresentando valor igual a 37,28 nm. Para determinação da fase cristalina, foi utilizado o Software Search-Match, o qual revelou fase hexagonal para o ZnO. Já o FTIR apresentou banda entre 500-560 $cm^{-1}$ para o Zn-O, o que condiz com valores presentes na literatura. Ademais, há a presença de bandas características de O-H e de C=O, de forma que houvesse variações em relação a outros trabalhos na literatura, o que se deve aos diferentes extratos de plantas utilizadas, métodos de síntese, agitação, temperatura, tempo de reação e pH. Dessa forma, foi possível verificar a formação do ZnO utilizando o extrato vegetal da Pimenta de Macaco ao associar duas técnicas de caracterização.

**Palavras-chave**

Síntese verde; Nanotecnologia; Cerrado.

**Agradecimentos**

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.