



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Evento</b>     | Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS             |
| <b>Ano</b>        | 2019  |
| <b>Local</b>      | Campus do Vale - UFRGS  |
| <b>Título</b>     | Extração de amido de casca de batata para síntese de óxido de zinco nanométrico |
| <b>Autor</b>      | LUCAS COLOMBO FREISLEBEN  |
| <b>Orientador</b> | VANIA CALDAS DE SOUSA   |

Síntese de ZnO nanométrico via sol gel usando amido extraído da casca de batata.

Freisleben, L. C. ; Almeida, W. L.; Sousa, V. C.

UFRGS, DEMAT, LABIOMAT e Cerâmicas Avançadas

Av. Bento Gonçalves, 9500, S. 4, Prédio 43426, CEP: 91 509-900 – Porto Alegre, RS

Nanopartículas de óxido de zinco possuem aplicações em áreas variadas como biodegradação, geração de energia, sensores, cosméticos, LEDs, entre outras. Existem diversas rotas de síntese, de especial interesse o método sol-gel por sua simplicidade, consistência nos resultados e alto controle sobre a morfologia final. Um método sol-gel com utilização de amido PA atuando como agente complexante é encontrado na literatura para síntese de ZnO, no entanto, verifica-se que tal complexante apresenta um custo relativamente caro. Assim, a busca por materiais e métodos mais baratos que mantenham as características desejadas, bem como práticas sustentáveis, representa questão importante em projetos de engenharia. Nesta perspectiva, o presente trabalho consistiu na extração do amido de cascas de batatas e posterior utilização do mesmo na síntese de óxido de zinco nanométrico.

O amido é um carboidrato de reserva presente em diversas espécies vegetais. Estruturalmente, é um polímero natural e orgânico, formado por dois componentes: amilose e amilopectina, constituídos de monômeros de D-glicopirano. Sendo que a amilose é constituída por uma cadeia linear, e a amilopectina por cadeias ramificadas. A capacidade de formar uma solução viscosa, quando aquecido na presença de água, o torna promissor para o processo sol-gel.

A batata é uma tuberosa de interesse devido a seu alto teor de amido - aproximadamente 80% da massa sólida. Ela é o quarto alimento mais consumido no mundo, com uma produção anual superando trezentos e oitenta milhões de toneladas. Destas, cerca de de um terço é utilizado nas indústrias alimentícia, farmacêutica, têxtil e do papel. No entanto, uma enorme quantidade de resíduos é gerada anualmente - de especial impacto ambiental as cascas. Usualmente, estas são destinadas à alimentação animal ou fertilização, porém existem preocupações quanto aos impactos de ambas as práticas. A busca de novas destinações para este resíduo é necessária, com trabalhos recentes avaliando a possibilidade de extração de etanol ou biogás em escala industrial, assim como outros compostos orgânicos com aplicações diversas.

Assim, neste trabalho cascas de batata foram localmente coletadas, trituradas junto com água, e o líquido resultante foi separado e decantado repetidamente para a extração do amido. Este foi coletado, seco e caracterizado, e posteriormente foi realizada a síntese pela rota sol-gel. O material sintetizado, chamado de xerogel, foi submetido à análise de TGA, a fim de se determinar a melhor temperatura de tratamento térmico para obtenção do óxido de zinco. Após calcinado, o ZnO foi analisado por DRX, FTIR e MEV. Os resultados mostram que é possível obter nanopartículas de ZnO com tamanho aproximado de 28,2 nm, com emprego do amido extraído da casca de batata.

Palavras chaves: ZnO nanométrico, sol gel, amido de batata.