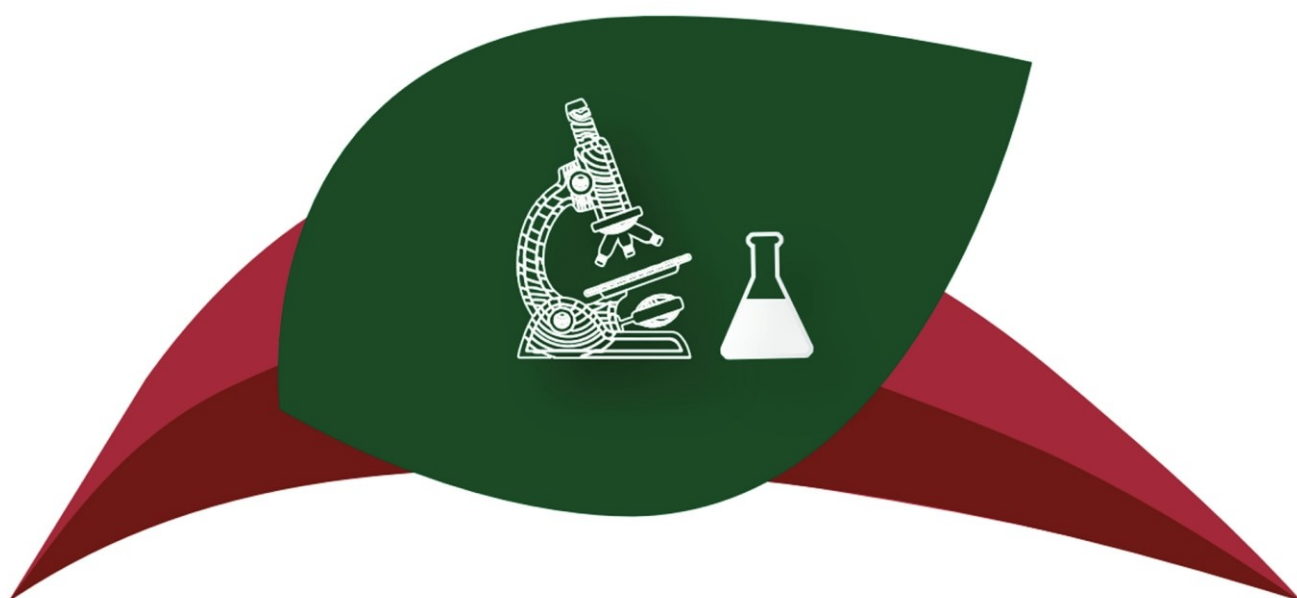


Documentos

68

**Anais da 10ª Jornada Científica
Embrapa São Carlos**



10ª Jornada Científica

Embrapa - São Carlos/SP

Avaliação do ZnO submetido à moagem de alta energia

Tuany Chiliti¹; Elaine Cristina Paris²

¹Aluna de graduação em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP; tchiliti@hotmail.com.

²Pesquisadora Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

O íon Zinco (Zn^{2+}) é um micronutriente essencial para vegetais, interferindo no crescimento internodal das plantas, cuja deficiência gera folhas em tons rosa, pequenas e retorcidas. O composto geralmente usado como fonte do nutriente de Zn^{2+} é o sal solúvel sulfato de zinco ($ZnSO_4$). Nesse sal, a porcentagem de massa do ânion sulfato (SO_4^{2-}) é de aproximadamente 60% da massa total do material. Em contrapartida, na molécula de óxido de zinco (ZnO), o oxigênio equivale a cerca de 20% de seu peso, gerando o interesse no estudo deste óxido uma vez que em uma massa fixada, há maior massa efetiva de Zn no óxido do que no sulfato. As principais características para eficácia de um fertilizante são solubilidade, uma vez que os nutrientes são absorvidos pelo sistema radicular, e capacidade de absorção da planta. A primeira característica é afetada pela solubilidade da partícula, que está relacionada ao tamanho das mesmas, sendo que, menores partículas tendem a apresentar maior solubilidade. O óxido de interesse deste trabalho apresenta baixa solubilidade. Assim, para viabilizar o uso como fertilizante, a avaliação da diminuição do tamanho de partícula se faz necessário. Desta maneira, o objetivo deste trabalho foi utilizar a moagem de alta energia, ou seja, moagem realizada em altas rotações, para diminuição do tamanho das partículas, avaliando a diferença estrutural gerada por diferentes frequências de rotação em solvente e tempo fixos. O equipamento utilizado foi o Moinho Agitador Vertical Netzsch, modelo PE075. Neste trabalho, foi empregada a metodologia top-down. Para isso, foi preparada uma suspensão de óxido de zinco na proporção 2:1 (água deionizada/óxido de zinco) em massa, em quantidade suficiente para ocupar 24% do volume do frasco reacional de 600 mL. Foram empregadas diferentes rotações, sendo iguais a 500, 1000, 1500 e 2000 rpm pelo período de 1 hora. A suspensão resultante foi centrifugada a 10000 rpm por 20 minutos e seca em estufa com circulação de ar à 80°C por 12 horas. Para avaliação da estrutura das partículas, realizou-se a técnica de difração de raios X dos pós moídos e também do ZnO comercial usado. Os parâmetros utilizados foram 30 kV de tensão, 30 mA de corrente e varredura em 1° min^{-1} com 2θ de 0° à 85° . Os resultados indicaram que não houve alteração estrutural no óxido. O difratograma obtido corresponde à fase wurtzita do óxido de zinco, sendo cristalina e monofásica para todas as amostras. Como conclusão, observa-se que mesmo em velocidades de 2000 rpm, o óxido de zinco estudado não sofreu alteração estrutural significativa, preservando suas características como fertilizante.

Apoio Financeiro: Embrapa, CAPES e CNPq.

Área de submissão: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: Óxido de zinco; moagem; difração de raios X.