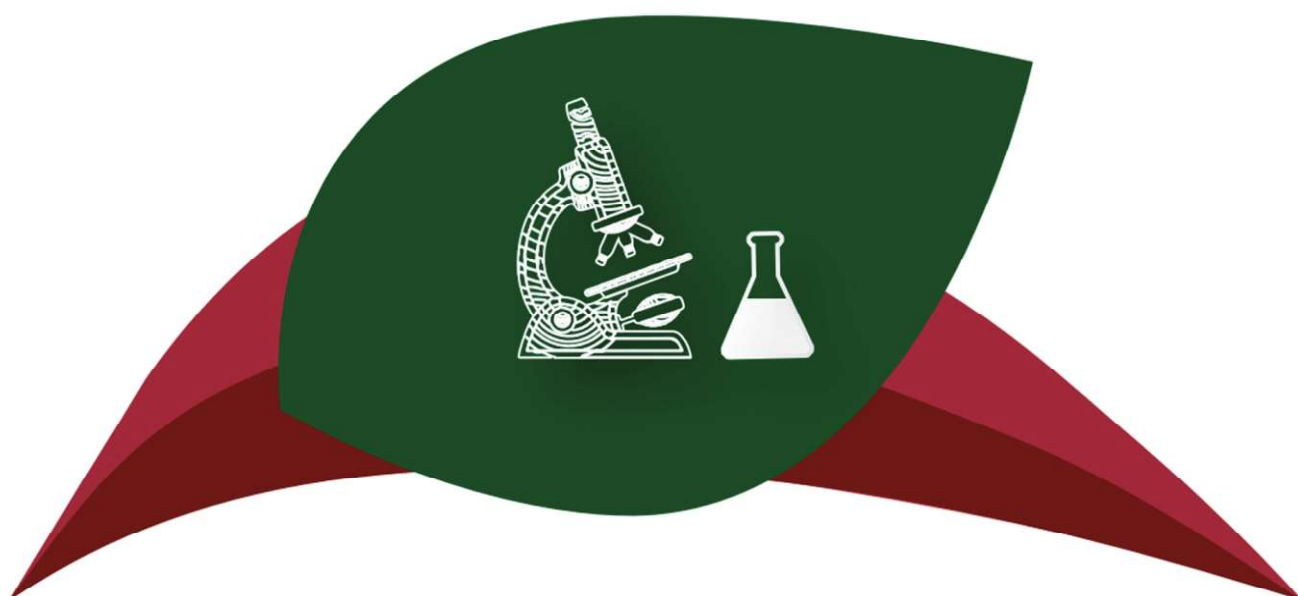


Documentos

68

Anais da 10ª Jornada Científica
Embrapa São Carlos



10ª Jornada Científica

Embrapa - São Carlos/SP

Avaliação da solubilidade do ZnO sintetizado pelo método dos precursores poliméricos

Bárbara Alves Bernardi Pedreira¹; Tuany Chiliti²; Camila Rodrigues Sciena³; Elaine Cristina Paris⁴

¹Aluna de mestrado em Química, PPGQ – UFSCar, São Carlos, SP; beeabp@gmail.com.

²Aluna de graduação em Química, DQ - UFSCar, São Carlos, SP.

³Aluna de doutorado em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP; carsciena@gmail.com.

⁴Pesquisadora da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.elaine.paris@embrapa.br

O fornecimento de íons zinco para as plantas na agricultura vem sendo estudado, tendo em vista a baixa disponibilidade de Zn^{2+} nos solos brasileiros. Atualmente são utilizados diversos sais solúveis desse cátion como componentes de fertilizantes, entretanto, tais compostos apresentam baixa porcentagem de zinco. Dessa forma, o óxido de zinco tornou-se alvo de interesse por conter 80% em massa de zinco na composição. Contudo, o ZnO apresenta baixa solubilidade, de modo que parte deste material ao ser aplicado pode não ser absorvido pela planta, além da possível perda por lixiviação. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a solubilidade de nanopartículas de ZnO, com diferentes condições de síntese, a fim de relacionar características estruturais e morfológicas com o fornecimento de íons Zn^{2+} . Para obtenção do óxido de zinco nanoparticulado foi utilizado o método dos precursores poliméricos, o qual foi realizado com o sal de acetato de zinco e ácido cítrico (6:1), com adição de amônia e posterior calcinação a 600°C por 2 h. Essa amostra foi analisada por difração de raios X (DRX), espectrofotometria na região do infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), microscopia eletrônica de varredura (MEV-FEG) e potencial Zeta a fim de caracterizar a estrutura, tamanho, forma e carga superficial das nanopartículas. Para os ensaios de solubilidade foram utilizados tubos Falcon com 50 mg de ZnO em 50 mL de solução 2% de ácido cítrico como meio extrativo, retirando alíquotas em tempos predeterminados. O íon Zn^{2+} presente no sobrenadante foi quantificado pelo método de espectroscopia de absorção atômica com emissão de chama (FAAS). As caracterizações estruturais e morfológicas indicaram a obtenção de ZnO cristalino sem a presença de contaminantes e com tamanho nanométrico (menores que 50 nm), sendo as nanopartículas estáveis em solução. Os resultados de solubilidade para as nanopartículas de ZnO sintetizadas indicaram uma liberação de 80% de íons Zn^{2+} em 12 h de ensaio. Dessa forma, de acordo com os resultados obtidos, o ZnO sintetizado nesse trabalho é um potencial candidato para fornecimento de íons Zn^{2+} como nutriente.

Apoio financeiro: Embrapa, CNPq, CAPES.

Área: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: Solubilidade; Nanopartículas; Óxido de zinco; Método dos precursores poliméricos