

Caracterização geoquímica e físico-química de substrato natural franco argilo arenoso

Jardel Cavalcante Rolim de Almeida Andrade ^{(PQ)¹}, Elayne V. Carvalho ^{(IC)¹}, Adonay R. Loiola ^{(PG)¹},
Ricardo E. Romero ^{(PQ)²}, Lindomar R. Damasceno da Silva ^{(PQ)¹}.

¹ Universidade Federal do Ceará, Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, C. P. 6002, Campus do Pici, 60451-970, Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: pillaredclay@yahoo.com.br

² Universidade Federal do Ceará, Departamento de Ciências do Solo, C. P. 6002, Campus do Pici, 60455-760, Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: reromero@ufc.br

Palavras chave: zeólita, zeoponia, solo.

Introdução

O Brasil por ser um país continental com grandes áreas destinadas à produção agrícola tem buscado desenvolver tecnologias próprias para obtenção de matérias-primas e novos fertilizantes como principal meio de fixação do nitrogênio disponível para os vegetais, pois na forma como se apresentam na natureza, as plantas não conseguem absorvê-lo. Para tal, uma nova possibilidade de cultivo é a zeoponia [1], que consiste em realizar o cultivo em substrato artificial composto pelo mineral zeólita (aluminosilicatos hidratados), e que funciona como um sistema de liberação controlada e renovável de nutrientes (cátions trocáveis e NH_4NO_3 ocluído) para as plantas [2]. A zeólita ocluída pode ser também adicionada ao solo, que atua como suporte.

O presente trabalho tem como objetivo a realização de estudos sistemáticos do meio extra zeolítico (meio natural) para melhor compreensão das potencialidades das zeólitas (sal-ocluído) como fertilizantes e condicionadores de solos.

Resultados e Discussão

O latossolo vermelho (rico em ferro) de características argilosas foi coletado no período de novembro, no cercado do meio – Quixeré (CE) numa área de clima semi-árido (Serra do Apodi região leste, vegetação rasteira com carnaubais condizentes com o clima, mesmo estando localizado no sertão). O difratograma de raios-X (Figura 1) foi analisado com auxílio dos resultados de fluorescência de raios-X do solo para identificação das fases cristalográficas, utilizando o software X'Pert HighScore, apresentando ser predominantemente caulinita (picos coincidentes com o padrão cristalográficos da literatura [3]). Devido o solo ser de origem calcária, e juntamente com a alta concentração de ferro observada na fluorescência, pode-se evidenciar a presença de goethita (produto da alteração de minerais que contém ferro, que podem estar associados a quartzo e caulinita na natureza). Tal composição está coerente com a razão Si:Al de 1,97 e com os

valores médios de pH e condutividade obtidos em triplicata (Tabela 1), com o solo se apresentando levemente alcalino. Na análise termogravimétrica, a perda de massa total de 15,1% foi atribuída à perda ao fogo: água adsorvida, hidroxila estrutural e substâncias húmicas.

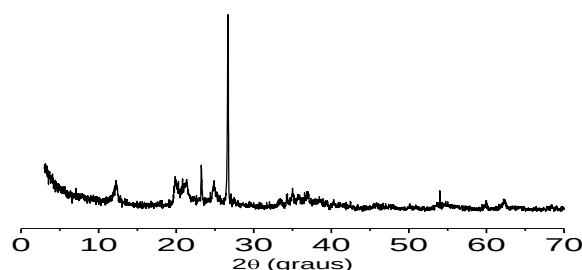


Figura 1. Difratograma e raios-X do solo.

Tabela 1. Medidas de pH e condutividade do solo

Suspensão	S/cm 28°C ± 0,7	pH
H ₂ O	0,0002	7,73
KCl (1N)	0,1156	6,92
CaCl ₂ (0,01M)	2,4680	7,15

Conclusões

As características geoquímicas e físico-química do solo favorecem seu uso como suporte para a zeólita ocluída com NH_4NO_3 , apresentando predominantemente na sua composição caulinita em meio próximo da neutralidade, porém levemente alcalina com grande concentração de Fe, e atividade iônica correspondente à geoquímica do solo.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Laboratório de Raios-X da UFC e a CAPES.

¹ Bernardi, A. C. C., V.-Bernardi, M. R., Werneck, C. G., Haim, P. G. e Monte, M. B. M. *Horticultura Brasileira* **2005**, 23, 920.

² Park, M., Kim, J. S., Choi, C. L., Kim, J.-E., Heo, N. H., Komarneni, S., Choi, J. *Journal of Controlled Release* **2005**, 106, 44.

³ Chapmanite, B. P., Maras, A., Marchetti, F., Merlino, S. e Perchiazzi, N. *Powder Diffraction* **1998**, 13, 44.