

Documentos

68

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



10ª Jornada Científica

Embrapa - São Carlos/SP

Separação e caracterização da fração nanométrica dos minerais dos solos

Maxsuelen Rodrigues Soares¹, Carlos Manoel Pedro Vaz²

¹Aluna de doutorado em Química, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP;
maxsuelen.rs@gmail.com.

²Pesquisador da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

Estudos recentes têm mostrado a ocorrência natural de nanopartículas minerais na fração argila do solo, sua importância e a necessidade de mais trabalhos para a caracterização dessas nanopartículas em solos de diferentes origens e regiões. No presente estudo, o foco principal é o desenvolvimento de procedimentos para a extração e caracterização das nanopartículas minerais da fração argila de diferentes solos tropicais brasileiros. Para tanto, são propostas e avaliadas metodologias para a extração da fração argila em diferentes faixas de tamanho e sua caracterização. Os solos selecionados para esse estudo foram Nitossolo, Latossolo Vermelho Amarelo (LVA), Latossolo Vermelho Acriférico (LVacriférico), Argissolo e Cambissolo, sendo os dois Latossolos altamente intemperizados e o Cambissolo menos intemperizado. A caracterização granulométrica dos solos foi realizada por atenuação de gama, a caracterização mineralógica por difração de raios X (DRX) e Termogravimetria (TG). Propriedades importantes como a área de superfície específica, microporosidade, cargas superficiais e ponto de carga zero (PCZ) foram determinadas pelas técnicas de adsorção de nitrogênio (BET-N₂) e potencial zeta. Através dessas técnicas foi possível obter os seguintes resultados e conclusões: com relação ao grau de intemperismo o Nitossolo, LVA e LVacriférico são os solos mais intemperizados. O Argissolo e o Cambissolo são cauliniticos e os demais oxídicos; a análise granulométrica dos solos mostrou a predominância de uma fração argila mais grosseira para o Nitossolo e LVacriférico e mais fina para o Cambissolo e LVA, sendo que o Argissolo apresentou uma granulometria da fração argila mais distribuída. A técnica de atenuação de raios gama mostrou-se bastante útil na caracterização das frações finas de argila; as frações silte do Nitossolo e LVacriférico apresentaram altas quantidades hematita, maghemita, gibsitita e caulinita, o que explica seus altos valores de área de superfície específica, obtidos por meio de adsorção de nitrogênio através da técnica de BET-N₂; em termos de mineralogia da fração argila destaca-se a presença de gibsitita no LVA e LVacriférico e goethita no Cambissolo, LVA e Argissolo. As maiores quantidades de caulinita foram encontradas no Cambissolo, Argissolo e Nitossolo. Já hematita e maghemita foram mais intensas no Nitossolo e LVacriférico; os maiores valores de ASE foram obtidos para a fração argila fina do Cambissolo, provavelmente devido a presença da maior quantidade de partículas muito finas (menor que 10 nm); Os maiores valores de pH_{PCZ} foram obtidos para o LVA, Cambissolo e LVacriférico, muito provavelmente devido à presença da gibsitita e goethita nesses solos.

Apoio financeiro: Capes (15.2014-223) e CNPq (481320/2013-0; 312282/2017-6)

Área: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: nanopartículas minerais, argila, óxidos de ferro, adsorção, estabilidade estrutural