

DISCUSSÃO
PARTICIPAÇÃO
CIDADANIA

V SIEPE
Salão Internacional de
Ensino, Pesquisa e Extensão

30 E 31 DE OUTUBRO E 1 DE NOVEMBRO
UNIPAMPA | CAMPUS BAGÉ



Universidade Federal do Pampa

Complexação de Íons Metálicos no Solo Por Substâncias Húmicas

Rodolfo Busolin Alves dos Santos; Jandir Pereira Blasius; Guilherme Pacheco Casa Nova; Zilda Baratto Vendrame

Introdução

Os processos físico-químicos envolvidos na interação dos metais no solo são muito complexos, por isso a necessidade do estudo da interação desses metais com compostos orgânicos, como as Substâncias Húmicas (SH). Uma notável característica das SH é sua capacidade de complexar íons metálicos no solo, sendo um complexante natural.

Materiais e Metodologia

A metodologia utilizada para a extração e purificação das SH foi a indicada pela Internacional Humic Substances Society (IHSS), com adaptações propostas por Giovanella (2003). Os reagentes utilizados foram, hidróxido de potássio 0,0588M, hidróxido de sódio 0,5M, ácido clorídrico 6,038M e cloreto de alumínio 0,1M. Os equipamentos utilizados foram Peagâmetro (Hanna Instruments) HI 2221 Calibration Check pH/ORP Meter, Condutivímetro (Gehaka) CG1800 e Bureta Automática Jencons Digitrate Pro 50. A amostra de solo foi coletada no Campus da Unipampa de Caçapava do Sul.

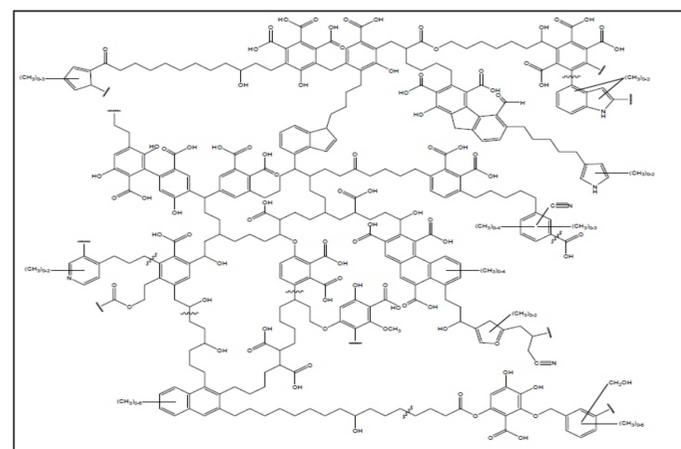


Figura 1 - Estrutura proposta por Schulten e Schnitzer para o ácido húmico.

Resultados e Discussões

As curvas potenciométricas (Figura 2) obtidas para as SH iniciam a ascendência na adição de 0,1 mL de KOH 0,0588M, enquanto que para as curvas das SH na presença de 0,02M do íon metálico é necessário a adição de 1,0 mL da base. O deslocamento do início da ascendência das curvas potenciométricas mostram um comportamento típico de sistemas com interação entre o ligante (SH) e o íon metálico com a consequente liberação dos prótons para a solução.

Nas curvas condutimétricas (Figura 3) a condutividade se diferencia com o íon metálico sendo perceptível até 1mS/cm após isso, os gráficos seguem um padrão, sendo que a condutometria se mostra menos sensível que a potenciometria.

Conclusão

Pelas análises realizadas pode-se observar a interação dos íons metálicos com as SH, mostrando a importância desses complexantes naturais na biodisponibilidade dos metais no solo, água e sedimentos. Esse comportamento possibilita prever a mobilidade dos íons metálicos no meio em que se encontram. Desta forma fica evidente a atuação das SH como agente na minimização dos impactos ambientais.

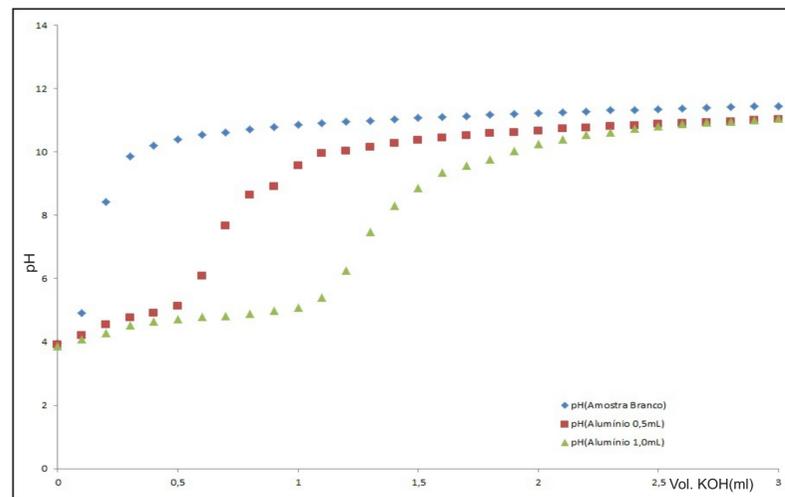


Figura 2 - Curvas potenciométricas para as SH em diferentes concentrações de alumínio.

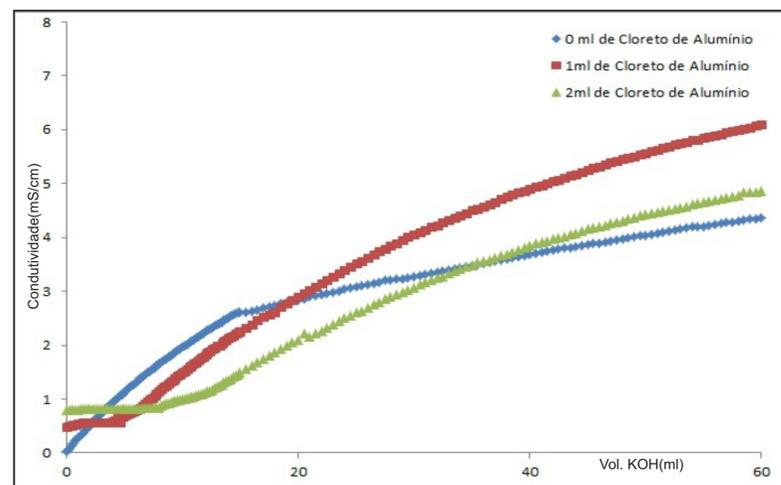


Figura 3 - Curvas condutimétricas para as SH em diferentes concentrações de alumínio.

Referências

- MOREIRA, C.S., ALLEONI, L.R.F., Adsorção competitiva de cádmio, cobre, níquel e zinco em solos. Tese Mestrado, SP, 2004.
- STEVENSON, F.J., Geochemistry of soil humic substances. In: AIKEN, G.R.; MCKINGHT, D.M.; WERSHAW, R.L.(Eds.) Humic Substances in Soil, Sediment and Water, John Miley & Sons, New York, p.13, 1985.
- KONOVA, M.M., Soil organic matter, its nature its role in soil formation and soil fertility, Oxford: Pergamon Press, p. 124-151, 1966.
- SCHULTEN, H.R., Fresenius Journal of Analytical Chemistry, 351, p.62-73, 1995.
- GIOVANELLA, M., Caracterização química e morfológica de substâncias húmicas de ambientes aquáticos, Florianópolis, SC, p.85, 1969.