

## NEOFORMAÇÃO DE MINERAIS SECUNDÁRIOS NO SOLO NO ENTORNO DE UMA LAGOA COM ÁGUA SALINO-ALCANALINA DE COR PRETA NA REGIÃO DA NHECOLÂNDIA (MS), BRASIL

Souza, C.G.<sup>(1)</sup>; Silva, A.R.C.<sup>(2)</sup>; Ishida D.A.<sup>(3)</sup>; Montes C.R.<sup>(3)</sup>

Universidade de São Paulo (<sup>1</sup>IGc, <sup>2</sup>CENA, <sup>3</sup>IEE)

camiguima@usp.br, andrerenan00@usp.br, deboraishida@usp.br, crmlauar@usp.br

### Objetivos

Caracterização mineralógica das frações granulométricas silte e argila por meio das técnicas de difratometria de raios-X (DRX) e espectroscopia de reflectância difusa (ERD) de amostras de solos coletadas no entorno de uma lagoa de água salino-alcálica de coloração preta da região da Nhecolândia (19°23'26"S e 56°19'33"W) sub-região do Pantanal.

### Métodos e Procedimentos

Cento e dezesseis amostras de solos foram coletadas ao longo de 8 perfis de tradagem em uma topossequência (Boulet et al., 1982) de, aproximadamente, 125 m de extensão (Figura 1). Serão apresentados os resultados de 60 amostras. A granulometria (frações silte, argila e argila fina) foram obtidas pelo método da centrífuga (JACKSON, 1985), após a remoção da matéria orgânica (MO) (Mikutta et al., 2005). Para a DRX parte das amostras da fração argila foram submetidas a tratamentos químicos para a identificação de minerais 2:1 expansíveis (MELO et. al., 2009). As análises foram realizadas em difratômetro Philips PW 1877 (Philips, Amsterdam, Netherlands) com fonte de cobre. Os minerais foram identificados por meio de suas reflexões características. Amostras sem MO foram analisadas por ERD (Varian Cary 5 UV-VIS-NIR com esfera integradora, coberta com Halon). A reflectância R das amostras foi medida em relação ao padrão de Halon e transformada na função de

remissão de Kubelka Munk, proporcional a concentração do absorvedor. A partir da curva da função de remissão foi calculada a segunda derivada e os óxidos e oxi-hidróxidos foram determinados de acordo com bandas de absorção eletrônicas características (SCHEINOST et. al., 1998).

### Resultados

Os solos estudados variam de arenoso a franco-arenoso. Observa-se regiões com teores maiores da fração silte+argila, notadamente em profundidade no perfil 6A, e entre os perfis 6C e 6F, e em torno de 200cm, entre os perfis 6D e 6F. Um horizonte endurecido (silcrete) bem desenvolvido foi observado em torno de 150 cm de profundidade desde o perfil 6A até o perfil 6E (Figura 1). A textura do solo condiciona a dinâmica da água subsuperficial que por sua vez está relacionada aos minerais observados na topossequência. Os principais minerais identificados foram quartzo, feldspatos (microclínio e/ou ortoclásio), micas (muscovita e/ou illita), caulinita, argilominerais expansíveis 2:1 (2:1) (montmorilonita e/ou vermiculita), calcita, goethita, hematita e ferrihidrita (Figura 1). Quartzo, feldspato e muscovita, parte da illita e da caulinita são herdados do sedimento original, observados, preferencialmente, nas frações areia e silte (OLIVEIRA JÚNIOR et al., 2020 e referências). Neste trabalho, estes minerais também foram identificados na fração argila. Os 2:1 foram observados em toda topossequência, exceto nos horizontes mais arenosos na parte superior dos perfis. No perfil

6A, nos horizontes arenosos lixiviados e ácidos não há condições para a neoformação de argilominerais secundários 2:1, enquanto na vertente, onde o pH mais elevado e as precipitações locais de carbonato indicam condições mais confinadas eles podem ser lixiviados pela circulação de águas subterrâneas (MERDY, et al., 2022). A calcita foi determinada em horizontes com pH mais alto a partir da meia vertente em direção a lagoa. Em relação aos óxidos e dos oxihidróxidos de ferro não foi observada uma correlação que pudesse justificar condições específicas de formação no ambiente estudado.

## Conclusões

Não houve diferença nos minerais observados nas frações silte e argila, sendo constituídas por quartzo, feldspato, micas, caulinita, argilominerais expansíveis 2:1, calcita, goethita, hematita, ferrihidrita. A distribuição dos minerais na topossequência permite obter informações sobre dinâmica da água subsuperficial, condicionada a textura do solo, e as condições físico-químicas meio.

## Agradecimentos

CNPq: Bolsa IC 2022-1334 e Fapesp: Projeto temático 2016/14227-5.

## Referências

- Jackson, M.L. 1985. Soil chemical analysis advanced course, 5th print. Department of Soil Science University, Wisconsin, Madison WI, 894p
- Mikuta R. et al., 2005. Organic matter removal from soil using hydrogen peroxide, sodium hypochlorite and disodium peroxodisulfate. Soil Sci. Soc. Am. J. 69: 120-13.
- Melo, V.F. et al. Métodos de concentração de minerais 2:1 secundários na fração argila visando sua identificação por difratometria de raios x. Rev. Bras. Ciênc. Solo, Viçosa, v. 33, n. 3, p. 527-539, June 2009
- Merdy, P. et al., 2022. Processes and rates of formation defined by modelling in alkaline to acidic soil systems in Brazilian Pantanal wetland. Catena, 210, 105876.
- Oliveira Júnior, J.C. et al., 2020. Flooding effect on mineralogical and geochemical changes in alkaline-sodic soil system of northern Pantanal wetlands. Brazil. Eur. J. Soil Sci. 71 (3), 433–447.
- Scheinost, A.C. et al., 1998. Use and limitations of second-derivative diffuse reflectance spectroscopy in the visible to near-infrared range to identify and quantify Fe oxide minerals in soils. Clays and Clay Minerals, v. 46, n. 5, p. 528-536.

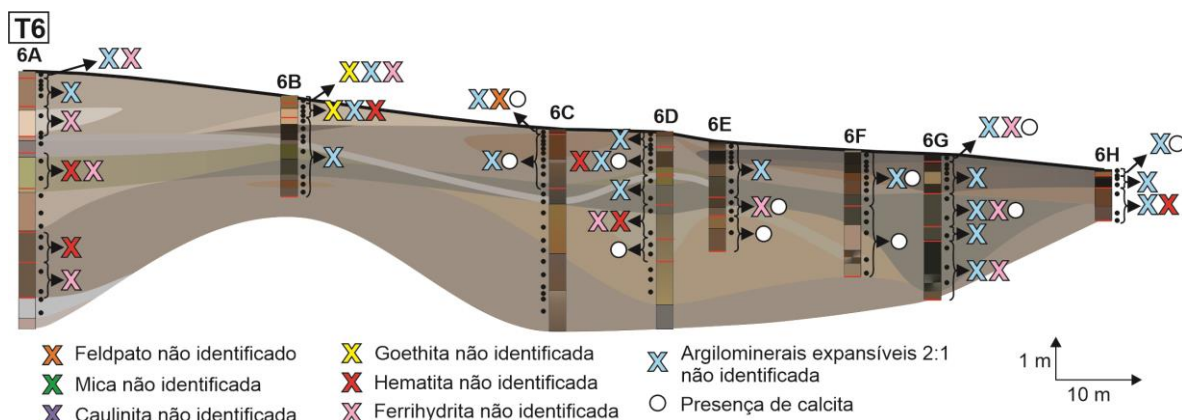


Figura 1: Mineralogia do solo – Principais minerais ao longo da topossequência. Pontos pretos indicam as amostras analisadas. Salvo indicação contrária, indicada como “X”, os seguintes minerais foram identificados em cada ponto: quartzo, feldspatos, micas, caulinita, argilominerais expansíveis 2:1, goethita, hematita, ferrihidrita. A figura representa, portanto, a ausência de um ou mais destes minerais ou a presença de calcita, indicada pelo círculo branco. Fonte: André Silva