

TÍTULO: Capacidade máxima de adsorção de fósforo em solos mineralogias oxídicas

AUTORES: Vinícius Gomes-Oliveira¹, Eliam Meoti², Felipe Dambros³, Gustavo Frosi⁴, Jessé Fink⁵

INTRODUÇÃO: A interação entre o fósforo (P) e a fase mineral do solo é o principal limitante no uso do nutriente pelas plantas. Solos intemperizados, como os Latossolos, são associados à menor disponibilidade de P devido a sua adsorção nos óxidos de ferro e de alumínio. A concentração, o tipo de óxido presente e dominante no solo altera significativamente a adsorção de P. O uso de isothermas de adsorção permite determinar a capacidade máxima de adsorção do P no solo (P_{max}).

OBJETIVO: O objetivo deste trabalho foi avaliar a P_{max} de três solos do Sul do Brasil com diferentes mineralogias oxídicas, por meio da isothermas de adsorção.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado com amostras de três Latossolos com mineralogias distintas: goethítico (Palmas – PR); goethítico/hematítico (São Domingos – SC) e hematítico (Porto Lucena – RS). Nas amostras de solo foi adicionado P nas concentrações de 0, 25, 50, 100, 200, 400, 800 e 1600 mg kg⁻¹, na proporção de 1:10 (solo:solução). Após 15 horas de agitação, as amostras foram centrifugadas. O P foi determinado por espectrofotometria e a P_{max} foi estimada pela isoterma de Langmuir. Determinou-se o teor de ferro (Fe) por dissoluções seletivas com ditionito-citrato-bicarbonato e por oxalato de amônio, além da identificação mineral por difratometria de raios X. P_{max} e teor de Fe foram testados pela ANOVA e comparados pelo Tukey ($\alpha=0,05$).

RESULTADOS: A isoterma de Langmuir teve bom ajuste aos dados ($R^2=0,92-0,98$). A P_{max} foi maior para o solo de Palmas com valor de $4040\pm 24,6$ mg kg⁻¹ de P, seguido de São Domingos ($2637\pm 96,90$ mg kg⁻¹) e Porto Lucena ($1677\pm 44,31$ mg kg⁻¹). A dissolução seletiva indicou predomínio de óxidos cristalino em todos os solos. A concentração de Fe de óxidos pedogênico foi maior no solo de São Domingos seguido de Palmas e Porto Lucena. Os solos de Palmas e de São Domingos foram os únicos a apresentar maior expressão de goethita e a presença de gibbsita, já o de Porto Lucena se caracterizou pelo predomínio de hematita. A P_{max} foi maior em solos com predomínio de goethita e de gibbsita devido a maior área superficial específica e o arranjo químico desses minerais.

CONCLUSÃO: A isoterma de Langmuir é adequada para estimar a P_{max} em solos oxídicos do sul do Brasil. Óxidos de Fe e de alumínio ocasionam alta P_{max} , mas esse é maior quando ocorre predomínio de goethita e gibbsita do que de hematita.

PALAVRAS-CHAVE: sorção de fósforo, óxidos de ferro, mineralogia do solo.

REVISORES: Professor Dr Jessé Rodrigo Fink, IFPR. Eng. Agrônomo, Doutorando Gustavo Frosi, UFRGS.

RESUMO PARA LEIGOS: Os minerais do solo são responsáveis por reter e disponibilizar nutrientes como o P. Esse estudo mostra a alta capacidade de solos oxídicos em reter P, sendo essa retenção dependente não só da quantidade, mas do tipo de óxido presente.

¹ Graduando de Agronomia, IFPR, viniciosdeoliveirao@gmail.com

² Graduando de Agronomia, IFPR, eliameoti@gmail.com

³ Graduando de Agronomia, IFPR, flpdambros@gmail.com

⁴ Doutorando em Ciência do Solo, UFRGS, gustavofrosi@hotmail.com

⁵ Professor, IFPR, jesse.fink@ifpr.edu.br