

RELAÇÕES ENTRE O P DISPONÍVEL E OS ÓXIDOS DE FE E AL CRISTALINOS E AMORFOS EM SOLOS DE UMA BACIA HIDROGRÁFICA AGRÍCOLA

Capoane, V.1; Santos, D.R.²

¹Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais - CRS-INPE/Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); ²UFSM

RESUMO: Os solos do planalto do Rio Grande do Sul são intensamente intemperizados possuem baixa fertilidade natural em função da elevada acidez, baixa saturação por bases, toxicidade por alumínio e baixa disponibilidade de P. A baixa disponibilidade de P está relacionada principalmente à grande interação com os óxidos de Fe e Al, abundantes nessas condições. O objetivo deste trabalho foi determinar os teores de fósforo disponível (P_D) no solo de uma bacia hidrográfica agrícola e relacioná-los com os teores de Fe e Al cristalinos (Fe_{DCB} e Al_{DCB}) e amorfos (Fe_o e Al_o). A área de estudo localiza-se no município de Júlio de Castilhos; possui uma área de 80,2 ha e; é manejada sob sistema plantio direto. Os solos predominante são Argissolos no ambiente aeróbico e Gleissolos no ambiente anaróbico. As amostras de solo foram coletadas em 2013 em 57 pontos e em duas camadas (0-5 e 5-10 cm). O P_D foi extraído utilizando resina de troca aniônica e quantificado pelo método do azul de molibdênio. A quantificação das formas de Fe e Al cristalinos e amorfos foram feitas pelo método do ditionito-citrato-bicarbonato de sódio e do oxalato ácido de amônio no escuro. Os teores de Fe, Al e P foram quantificados na fração ≤ 2 mm. Os resultados foram submetidos a análise estatística univariada e de correlação linear. Na camada 0-5 cm os teores de Fe_{DCB} variaram de 2,2 a 19,3 g kg^{-1} , média (\bar{x}) de $9,9 \pm 0,52$ e de 1,4 a 21,5 g kg^{-1} , \bar{x} $9,3 \pm 0,56$ na camada 5-10 cm. Os teores de Al_{DCB} variaram de 0,7 a 3,1 g kg^{-1} , \bar{x} $1,9 \pm 0,08$ na camada 0-5 cm e de 0,6 a 3,5 g kg^{-1} , \bar{x} $2,1 \pm 0,10$ na camada 5-10 cm. Os teores de Fe_o variaram de 0,4 a 16 g kg^{-1} , \bar{x} $3,4 \pm 0,48$ na camada 0-5 cm e de 0,4 a 13,4 g kg^{-1} , \bar{x} $2,6 \pm 0,33$ na camada 5-10 cm. Os teores de Al_o variaram de 0,5 a 2,8 g kg^{-1} , \bar{x} $1,2 \pm 0,06$ na camada 0-5 cm e de 0,3 a 3,3 g kg^{-1} , \bar{x} $1,2 \pm 0,07$ na camada 5-10 cm. Na camada 0-5 cm os teores de P_D variaram de 2,4 a 31,6 mg kg^{-1} , \bar{x} $11 \pm 0,79$ e de 1,9 a 17,7 mg kg^{-1} , \bar{x} $6,1 \pm 0,39$ na camada 5-10 cm. Os teores de P_D correlacionaram-se positivamente com os teores de Fe e Al amorfos e negativamente com os teores de Fe e Al cristalinos. Estes resultados confirmam que os óxidos de Fe e Al amorfos tem maior capacidade de adsorção do P_D , pois a capacidade de adsorção dos óxidos está diretamente ligada à superfície específica que diminui com o aumento da cristalinidade. No ambiente aeróbico os solos apresentaram baixa disponibilidade de P devido à tendência de formar compostos estáveis de alta energia de ligação e baixa solubilidade com a fase sólida mineral do solo. No ambiente anaeróbico os óxidos de Fe e Al são reduzidos, dissolvem e liberam PO_4^{3-} para a solução. Nesse meio há também a liberação de compostos orgânicos que apresentam comportamento aniônico e agem na disponibilização de P.

PALAVRAS-CHAVE: ADSORÇÃO, OXIDAÇÃO, REDUÇÃO.