INFLUENCIA DOS ATRIBUTOS QUÍMICOS NA CAPACIDADE DE ADSORÇAO DE FÓSFORO EM SOLOS REPRESENTATIVOS DO ESTADO DE SANTA CATARINA[1]

Milena Taruhn Pereira[2], Jaime Antônio de Almeida[3], Cleiton Junior Ribeiro Lazzari[4].

[1] Vinculado(a) ao projeto "Influência da composição mineral e orgânica na capacidade de adsorção de fósforo em solos representativos do estado de Santa Catarina".
[2] Acadêmica do Curso de Agronomia –CAV/ UDESC – Bolsista PIBIC/CNPq.
[3] Orientador, Departamento de Solos e Recursos Naturais – CAV – jaime.almeida@udesc.br
[4] Doutorando em Ciência do Solo – CAV

O elemento fósforo (P) é um nutriente requerido em altas quantidades pela maioria das culturas agrícolas. Entretanto, nos solos brasileiros, as quantidades naturais de P disponível as culturas é muito inferior a sua demanda. Ainda, o solo apresenta alta afinidade com o elemento, retendo a maior parte do P adicionado para as culturas via fertilizantes. É de conhecimento razoável a interação de retenção de P pelos minerais secundários da fração argila do solo, principalmente os óxidos de Fe e de Al. Porém, essa interação entre os óxidos e o fosfato para o estado de SC ainda é pouco estudado. Sendo assim o objetivo do trabalho foi estabelecer a relação de adsorção entre o fósforo adicionado ao solo e os diversos atributos químicos de diferentes classes de solo do estado de SC.

Foram selecionados nove perfis de solos que representem as seis grandes regiões do estado de Santa Catarina, e coletou-se amostras de solo do horizonte A1 e B1. Coletou-se dois Argissolos, dois Cambissolos, um Nitossolo e quatro Latossolos. As amostras foram secas a 60°C obtendo-se a terra fina seca ao ar (TFSA). Nesta foram determinados a textura, os valores de pH em água, teores de P e K disponíveis (extraídos por Mehlich-1) e teores trocáveis de Al, Ca e Mg (extraídos por KCl 1,0 mol L^{-1}), e teores de carbono orgânico (C) do solo, todos conforme metodologias descritas em EMBRAPA (2017). Também determinou-se os teores de Fe cristalino e de baixa cristalinidade, extraídos respectivamente por Ditionito-citrato-bicarbonato de sódio e por oxalato de amônio. Foram realizadas isotermas de adsorção de P, pesando 0,5 g da TFSA e adicionados 10 mL de solução de CaCl2 0,001 mol L^{-1} contendo as concentrações de P que correspondem ao equivalente a 0; 12,5; 30; 60; 120; 300; 600; 1200; 2500 e 5000 mg de P kg^{-1} de solo. A partir dos dados obtidos foram construídas isotermas de adsorção ajustados pelo modelo de Langmuir. Os resultados foram submetidos a análise de correlação utilizando o programa SigmaPlot 12.5.

Em geral, os solos tem uma baixa fertilidade, com valores de pH variando de 4,0 a 5,2, consideráveis teores de Al trocável e de acidez potencial, e baixos teores de cátions trocáveis e fósforo (tabela 1). Observa-se na tabela 1, que os valores de CMAP variam de 909,1 a 3333 mg kg^{-1} de P. Observou-se um aumento no teor de argila dos solos que também coincide com a mudança de longitude de leste para oeste. Esse aumento nos teores de argila provavelmente ocorre devido a diferença de material de origem. Ainda, se a rocha contém um menor conteúdo de sílica e maior de ferro, os solos formados terão quantidades maiores de óxidos de ferro, que apresentam alta adsorção de P. Teores maiores de C foram observados nos horizontes superficiais, com médias acima de 30 mg kg^{-1} principalmente nos solos com maiores teores de argila (Tabela 1). Esse fenômeno é comum nos solos tropicais e subtropicais, visto que a interação entre matéria orgânica e minerais de argila, principalmente óxidos e hidróxidos de Fe,

favorece a agregação e a menor exposição da matéria orgânica as condições de oxidação, além de temperaturas menores em locais de maior altitude como as áreas de Serra.

A análise de correlação (dados não apresentados), apresentou correlação positiva do teor de argila do solo e do Fe-DCB com a CMAP, resultados semelhantes ao observado na literatura. Entretanto, o C, fator também correlacionado com adsorção de P em diversos estudos, aqui não apresentou significância com os valores de CMAP observados. Existem ainda dados que estão sendo finalizados para melhor entendermos quais fatores e as interações que os mesmos promovem na adsorção de fósforo nos solos de SC, e um muito importante é o fracionamento químico de matéria orgânica do solo, o qual talvez nos tragam melhores resultados quanto a interação do C com a adsorção de P aos solos do nosso estado.

Tabela 1. *Caracterização química e CMAP dos solos.*

Amostra	Argila	pH_{H2O}	Al	Ca	Mg	K	P	CO	CMAP	Fe-DCB	Fe-Ox
	%		cmolc kg^{-1}	cmolc kg^{-1}	cmolc kg^{-1}	cmolc kg^{-1}	mg kg^{-1}	%	mg kg^{-1}	mg kg^{-1}	mg kg^{-1}
AV-A	17,0	4,4	4,9	0,1	0,1	46,0	0,9	1,9	2000,0	27952,5	3277,0
AV-B	58,0	4,5	1,4	0,1	0,1	12,5	1,0	0,7	1666,7	24741,5	1127,0
AA-A	33,5	5,0	0,4	2,5	1,1	27,5	3,2	2,3	909,1	17272,8	4795,2
AA-B	62,0	5,1	0,7	1,0	0,5	8,5	1,2	1,1	1666,7	27694,6	1667,9
CH1-A	33,2	4,3	3,0	0,2	0,3	48,5	1,9	4,4	2500,0	15288,4	2899,5
CH1-B	33,5	4,5	4,3	0,1	0,1	48,0	1,1	0,9	2000,0	14108,7	1402,8
LVA-A	30,6	4,0	2,5	0,0	0,1	57,5	1,6	3,8	1250,0	15436,8	2396,1
LVA-B	42,1	4,3	1,6	0,0	0,0	18,5	0,5	1,2	1666,7	18100,9	1244,8
NB-A	57,8	4,7	2,0	0,4	0,4	32,0	1,3	5,5	2500,0	87346,2	2953,1
NB-B	66,9	5,2	1,0	0,0	0,1	7,0	0,9	1,0	3333,3	81341,5	1226,1
LB-A	68,3	4,5	3,1	0,1	0,2	32,0	1,2	4,9	2500,0	81177,5	3199,4
LB-B	69,8	5,0	4,0	0,0	0,1	8,0	1,0	1,0	3333,3	61391,5	2275,6
LV1-A	73,6	5,1	0,7	0,9	1,2	119,0	11,8	3,3	1666,7	81144,6	2572,8
LV1-B	74,4	5,0	0,5	0,1	0,1	8,0	2,7	0,8	2500,0	78470,4	2543,4
CH2-A	24,0	4,3	1,4	0,0	0,1	15,0	1,7	1,8	2000,0	11804,0	1287,6
CH2-B	21,0	4,8	0,7	0,0	0,1	9,0	1,2	0,6	500,0	8015,0	532,6
LV2-A	70,7	4,6	1,2	0,9	1,4	60,5	1,7	3,0	3333,3	95779,0	3335,9
LV2-B	77,5	4,8	1,2	0,1	0,1	18,0	3,0	0,7	3333,3	92153,2	3057,5

Palavras-chave: Solos ácidos. Mineralogia do solo. Retenção de fosfato.