

INFLUENCIA DA COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA NA CAPACIDADE TROCA DE CATIONS DE CAMBISSOLOS EM UMA TOPOSSEQUENCIA NO SEMIARIDO BRASILEIRO

Davi Santos Tavares¹ Jéssica Vanessa Góis de Siqueira¹ Larissa Gabriela Gomes de Souza¹ Michelle Justino Gomes Alves²

¹Graduando em Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, daviistavares@gmail.com

²Doutoranda em Agronomia: Ciências do solo, Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE

INTRODUÇÃO

O conhecimento dos atributos físicos dos solos, envolvendo principalmente aqueles relacionados à distribuição granulométrica é fundamental para o planejamento ambiental, tendo em vista, que influenciam diretamente o fluxo superficial, a permeabilidade e o movimento de água no solo, a capacidade de retenção de umidade, o preparo do solo e a disponibilidade de nutrientes (KITAMURA et al., 2007). Também é um importante objeto de pesquisa a capacidade de troca de cátions do solo (CTC), ou seja, a capacidade do solo de reter nutrientes na superfície coloidal e torna-los prontamente disponíveis as plantas (DONAGEMA et al., 2011), a CTC da fração argila é em grande parte dependente da sua mineralogia, sendo encontrados solos com argila de alta (Ta) e baixa atividade (Tb), refere-se à capacidade de troca de cátions da fração argila, determinada a pH 7,0 e descontada a contribuição da matéria orgânica (OLIVEIRA et al., 1992), assim a CTC representa, portanto, a graduação da capacidade de liberação de vários nutrientes, favorecendo a manutenção da fertilidade por um prolongado período (RONQUIM, 2010). Conhecer a relação entre essas propriedades do solo é importante, uma vez que a baixa disponibilidade de nutrientes e a baixa porcentagem de argila nas frações granulométricas do solo são fatores limitantes ao rendimento adequado das culturas, e assim podem vir a culminar um impacto ao crescimento vegetal, logo, na cobertura do solo, que atrelada a topografia do terreno exercem influência sobre as perdas geradas a partir do impacto e da movimentação da água; portanto, espera-se, que o solo possa fornecer subsídios (físicos e químicos) para o desenvolvimento de espécies, que por sua vez apresentem alto índice de cobertura e elevada produtividade de fitomassa, propiciando maior proteção ao solo, reduzindo o impacto da gota de chuva sobre a superfície do solo, o salpicamento de partículas, em consequência, diminuindo o escoamento superficial e a erosão hídrica (CARDOSO et al., 2012), visto que a topografia é um importante fator de alteração e formação dos solos, as regiões muito inclinadas facilitam a erosão, já que a velocidade de remoção do solo é maior do que a velocidade de sua formação (LEPSCH, 2010).

O trabalho objetiva estudar a relação entre o teor de argila e a CTC de Cambissolos dispostos em uma topossequência.

METODOLOGIA

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

www.conidis.com.br

Este trabalho foi realizado no município de Serra Talhada – PE na Unidade Acadêmica da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE. Pela classificação de Köppen o clima dessa região é do tipo Bsh, designado de semiárido, quente e seco com médias anuais de temperatura do ar maiores que 25 °C e precipitação média anual de 647 mm (BEZERRA et al., 2010). A escolha para abertura das trincheiras foi feita em visitas preliminares onde foram selecionados três pontos que caracterizam uma topossequência, sendo constituída por três perfis, P1 (CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico léptico) no terço superior, com 580 m de altitude, nas coordenadas (-7°57'18,32"; -38°18'8,1"), P2 (CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico) no terço médio da encosta, com 547 m de altitude (-7°57'11,26"; -38°17'58,48"), e o P3 (CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico típico) no terço inferior da encosta, em área de baixada, onde atualmente constitui a área experimental da Unidade Acadêmica de Serra Talhada (-7°57'10,8"; -38°17'39,55"), com uma altitude de 491m. Após a abertura das trincheiras, iniciou-se a avaliação dos perfis por meio da divisão dos horizontes, onde foram distintos e analisados em conjunto através da percepção das características morfológicas.

Foram coletadas amostras deformadas de solo em cada horizonte. As amostras foram secas ao ar, por um período de 72 horas, posteriormente foram destorroadas e passadas em peneira com malha de 2 mm, para obtenção da TFSA (terra fina seca ao ar). A partir destas amostras, procedeu-se com a análise granulométrica, que visa a separação das frações que compõem o solo, pelo peneiramento e sedimentação, de acordo com seu diâmetro, como explica a metodologia descrita por (DONAGEMA et al., 2011). Também se procedeu com as análises químicas do complexo sortivo do solo, determinando-se (Soma de bases, H⁺ e AL³⁺), a qual a adição equivale a capacidade de troca de cátions (CTC).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1 vê-se a relação entre os valores de CTC e a quantidade de argila presentes em cada solo, ao longo dos horizontes. No perfil 1 e 2 (a partir do BA2) é possível observar que mesmo com o crescente teor de argila em profundidade, a CTC diminuiu. Segundo Có Júnior (2011) a capacidade de troca catiônica no solo normalmente apresenta maiores valores na camada superficial, decrescendo com o aumento da profundidade, isso também pode ser explicado pela diminuição da matéria orgânica em profundidade, conforme Alves (2014). A flutuação entre as duas variáveis é nítida ao longo do perfil 3, observa-se que quando o teor de argila aumenta, a capacidade de troca catiônica do solo segue o mesmo princípio, e o inverso também é verdadeiro.

A relação proposta seria que, o comportamento da CTC estaria ligado, ou tenderia a variar de acordo com as flutuações do teor de argila ao longo do perfil. Alguns autores observaram essa tendência, como: Eberhardt et al. (2008) que encontrou variações entre os teores de argila dos solos estudados, indo de 18 a 72% e a CTC no solo com menor porcentagem de argila igual a 3,5 cmol_c dm⁻³ e no de maior porcentagem CTC de 7,7 cmol_c dm⁻³. Oliveira et al. (2003) observaram em três Planossolos estudados no sertão de Pernambuco, que em geral tanto a porcentagem de argila como a CTC aumentaram de acordo com a profundidade dos horizontes. Corrêa et al. (2012) em estudo no estado de Pernambuco observou este mesmo comportamento entre diferentes classes de solo.

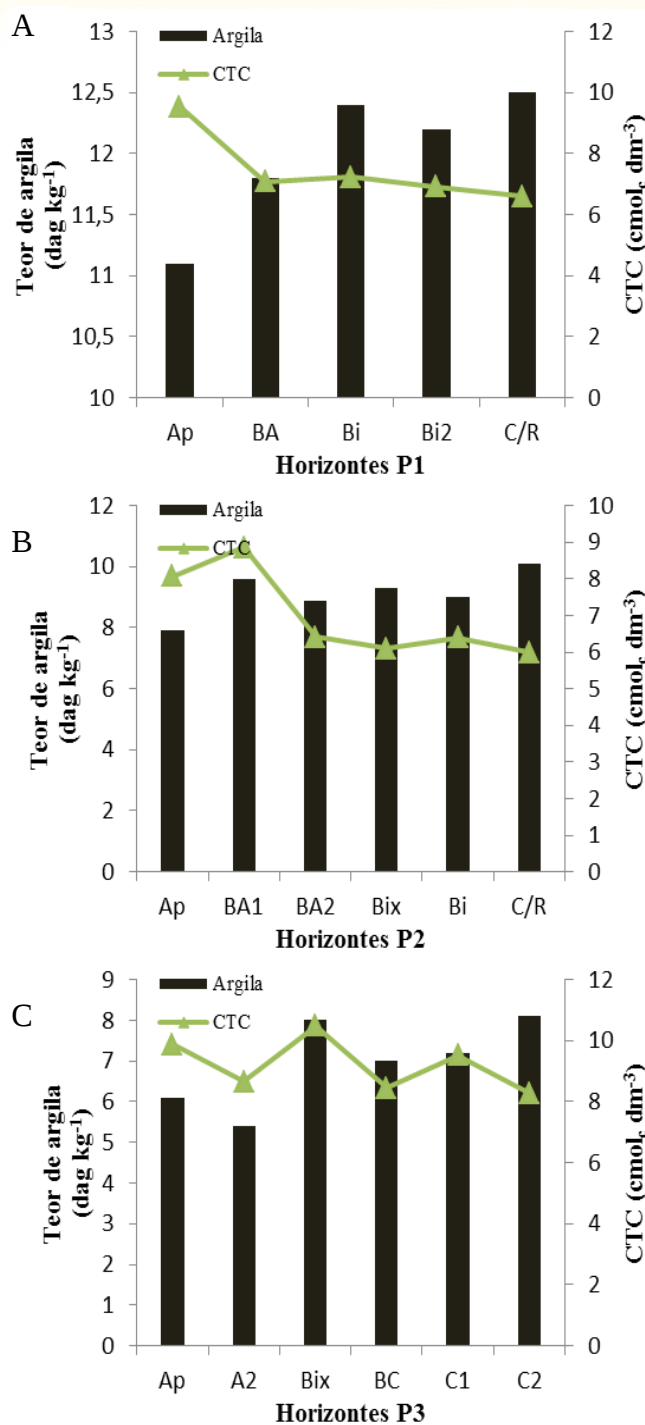


Figura 1. Teores de argila (dag kg^{-1}) e capacidade de troca de cátions (CTC) dos horizontes de três perfis de Cambissolos estudados em uma topossequência, Serra Talhada – PE, 2014.

Porém, alguns fatores podem impedir que este comportamento siga desta forma, dentre eles temos: tipo de argila, sabendo que solos que são ricos em argilas do tipo 2:1, mesmo

apresentando uma porcentagem baixa de argila, podem ter uma alta capacidade de trocar cátions, foi o caso apresentado no trabalho desenvolvido por Sodré et al. (2001), onde dentre os solos estudados avaliaram um Latossolo Roxo com maior teor de argila, porém sendo a composição mineralógica composta principalmente por caulinita, argilomineral do tipo 1:1, logo, com menor CTC. Enquanto que o Vertissolo apresentou menor porcentagem de argila na sua composição granulométrica, porém, 40% da argila era composta por argilominerais do tipo 2:1, e assim apresentou maior capacidade de troca de cátions. Outro fator seria a presença de matéria orgânica, que além de adicionar nutrientes ao solo, aumenta a CTC por meio da superfície eletricamente carregada dos colóides, (CIOTTA et al., 2003) avaliaram e concluíram que o aumento da capacidade de troca de cátions em solo com argila de atividade baixa, tem relação com a quantidade de matéria orgânica.

CONCLUSÕES

Há relação entre a porcentagem de argila e capacidade de troca catiônica dos Cambissolos estudados, ocorrendo divergências em termos de profundidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, M. J. G. Influência do relevo nas características químicas de solos da Unidade Acadêmica de Serra Talhada/UFRPE. **Monografia UAST/UFRPE**. Serra Talhada, 2014.

BEZERRA, S. A.; CANTALICE, J. R. B.; CUNHA FILHO, M.; SOUZA, W. L. S. Características hidráulicas da erosão em sulcos em um Cambissolo do semiárido do Brasil. **Revista Bras. de Ciência do Solo**, 34:1325-1332, 2010.

CARDOSO, D. P.; SILVA, M. L. N.; CARVALHO, G. J.; FREITAS, D. A. F.; AVANZI, J. C. Plantas de cobertura no controle das perdas de solo, água e nutrientes por erosão hídrica. **Revista Brasileira de Eng. Agríc. Ambiental**, v.16, n.6, p.632–638, 2012.

CIOTTA, M. N.; BAYER, C.; FONTOURA, S. M. V.; ERNANI, P. R.; ALBUQUERQUE, J. A. Matéria orgânica e aumento da capacidade de troca de cátions em solo com argila de atividade baixa sob plantio direto. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.33, n.6, p.1161-1164, nov-dez, 2003.

CÓ JÚNIOR, C. Matéria orgânica, capacidade de troca catiônica e acidez potencial no solo com dezoito cultivares de cana-de-açúcar. **Tese USP campus Jaboticabal**. Jaboticabal – São Paulo, 2011.

CORRÊA, R. M.; NASCIMENTO, C. W. A.; ROCHA, A. T. Adsorção de fósforo em dez solos do Estado de Pernambuco e suas relações com parâmetros físicos e químicos. **Acta Scientiarum. Agronomy**. Maringá, v. 33, n. 1, p. 153-159, 2011.

DONAGEMA, G. K. et al. Manual de métodos de análise de solos. 2.ed. rev. Rio de Janeiro: **Embrapa Solos**, 2011. 230 p. (Embrapa Solos. Documentos, 132).

EBERHARDT, D. N.; VENDRAME, P. R. S.; BECQUER, T.; GUIMARÃES, M. F. Influência da granulometria e da mineralogia sobre a retenção do fósforo em Latossolos sob pastagens no cerrado. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 32:1009-1016, 2008.

KITAMURA, A. E.; CARVALHO, M. P.; LIMA, C. G. R. Relação entre a variabilidade espacial das frações granulométricas do solo e a produtividade do feijoeiro sob plantio direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 31:361-369, 2007.

LEPSCH, I. F. Formação e conservação do solo. 2 ed. **São Paulo: Oficina de textos**, 2010. 216p.

OLIVEIRA, J. B., JACOMINE, P. K. T., CAMARGO, M. N. Classes gerais de solos do Brasil. Jaboticabal: **FUNEP**, 1992. 201p.

OLIVEIRA, L. B.; RIBEIRO, M. R.; FERRAZ, F. B.; JACOMINE, P. K. T. Classificação de solos planossólicos do Sertão do Araripe (PE). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. vol. 27 no. 4 Viçosa July/Aug. 2003.

RONQUIM, C. C. Conceitos de fertilidade do solo e manejo adequado para as regiões tropicais. **Embrapa Monitoramento por Satélite**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 8 - ISSN 1806-3322. Campinas, SP, 2010.

SODRÉ, F. F.; LENZI, E.; COSTA, A. C. S. Utilização de modelos físico-químicos de adsorção no estudo do comportamento do cobre em solos argilosos. **Quim. Nova**, Vol. 24, No. 3, 324-330, 2001.