



FERTILIDADE DOS SOLOS ASSOCIADOS A AMBIENTES SEDIMENTARES DE PLANÍCIE COSTEIRA E BAIXA ENCOSTA EM BERTIOGA (SP)

M.G.Moreira¹ & C.R.de G.Souza²

¹Prefeitura Municipal de Santos (mabel-semam@santos.sp.gov.br)²Instituto Geológico-SMA/SP (celia@igeologico.sp.gov.br)

INTRODUÇÃO

Em São Paulo, estudos de recuperação de áreas degradadas em biomas de planície costeira vêm sendo desenvolvidos, num consenso de que a vegetação é edáfica e os solos são pobres, ácidos e de difícil recuperação. Apesar disso, são raros os trabalhos que apresentam estudos sobre a fertilidade desses solos, bem como estudos que mostram as relações entre esses solos e os ambientes sedimentares costeiros (Rossi, 1999; Reis-Duarte, 2004; Moreira, 2007).

O objetivo deste trabalho é apresentar os atributos de fertilidade dos solos de planície costeira e baixa encosta nas bacias dos rios Itaguará e Guaratuba (Bertioga), estabelecendo as relações entre os tipos de solos e os ambientes sedimentares quaternários.

MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos pedológicos e de fertilidade dos solos (Moreira, 2007) foram baseados no Mapa de Unidades Geológicas Quaternárias (UQs) (Souza, inédito) realizado no âmbito do Projeto SIIGAL (Souza, 2006).

Os levantamentos de solos foram realizados em todas as UQs em ambas bacias, através de transectos perpendiculares à linha de costa, portanto cortando essas UQs. Foram identificados e analisados os solos (Moreira, 2007) quanto à: caracterização pedológica até o segundo nível categórico da atual Classificação Brasileira de Solos; granulometria; e fertilidade. Para tanto, foram abertas trincheiras de há cerca de 1 m de profundidade e feitas sondagens (tradagens) até 3 m de profundidade, que serviram para as amostragens de solo e de sedimento e as medições do NA. As coletas de solo para fertilidade seguiram um procedimento novo, que mescla métodos convencionais descritos na literatura, com a coleta de amostras simples em sete profundidades: 0-5, 5-10, 10-15, 15-20, 0-20, 20-40 e 40-60 cm. Os trabalhos de campo foram realizados nos meses de junho e agosto de 2006, portanto no período menos chuvoso do ano.

As análises químicas foram realizadas no Laboratório do Departamento de Solos e Nutrição de Plantas da ESALQ-USP, com a análise de: pH; Matéria Orgânica (MO); K, Ca e Mg trocáveis e P (resina); H+Al (acidez potencial). Posteriormente, foram calculadas: a soma de bases (SB), a saturação por bases (V%) e a saturação por alumínio (m%).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As UQ mapeadas na área de estudo são: cordões litorâneos e terraços marinhos holocênicos (LHTb e LHTa); terraços marinhos pleistocênicos (LPTb e LPTa); paleolagunas holocênicas (LCD); terraços fluviais e planícies de inundação holocênicos atuais (LHF); terraços fluviais alçados provavelmente pleistocênicos (LPF); planícies de sedimentação mista com depósitos fluviais e colúvios de baixada (LMP); depósitos de encosta (LCR); e Cx-LPTa/LCD, que corresponde a um complexo formado pela associação indivisa (nessa escala de mapeamento) entre LPTa e LCD, embora cada qual guarde suas características particulares.

As variações sedimentológicas e topográficas desses ambientes deposicionais condicionam diferentes tipos de solos, os quais aparecem em forma de associações dentro de cada UQ, tendo sido encontrados 6 grupos de solos representados por 14 tipos: (a) os Neossolos ocorrem em vários tipos de ambientes, estando os Quartzarênicos em LHTb, LPTb, LPTa, os Flúvicos em LPF e LMP, e os Regolíticos somente em LCR; (b) os Espodossolos são encontrados somente nos depósitos marinhos, sendo que os Humilúvicos ocorrem em LHTa, LHTb e LPTb, os Ferrilúvicos em LPTa e os Ferrilúvicos em LPTb e LPTa; (c) os Gleissolos ocorrem nos depósitos de origem continental, estando os Háplicos em LMP, LHF e LPF, e os Melânicos em LMP e LCD (localmente, quando ocorrem rios nesses ambientes); (d) os Cambissolos também estão associados aos ambientes continentais, com os Flúvicos em LPF e LMP e os Háplicos em LCR e LMP; (e) os Organossolos ocorrem somente nas depressões paleolagunares (LCD), sendo Sáplicos e Fíbricos; (f) os Latossolos Amarelos estão apenas em LCR, como esperado.

Os resultados das análises químicas indicaram que, em geral, todos os solos são hálicos, com teores de Al atingindo 90% em (LHF e LMP), e ácidos, com pH em torno de 3,5 indistintamente. Apresentam SB < 10 mmolc/dm³ e V% muito baixos (~15%), exceto nos solos em LCD, onde SB chega a 50 mmolc/dm³ e V% atinge 30%.

Dentre os parâmetros analisados, o P se destaca por ser bastante elevado (diferente do que é preconizado na literatura), e responde às variações de MO no perfil. Assim, os teores de P e MO aumentam em profundidade em todos os solos provenientes de sedimentos de origem marinha (Neossolos Quartzarênicos e Espodossolos), com valores até 80 mg/dm³ entre 0-5 e 5-10 cm, e de origem paleolagunar (Organossolos e Gleissolos) com >150 mg/dm³, sugerindo que o P seja orgânico. Entretanto, se comportam de maneira inversa nos ambientes de sedimentação continental, onde os teores são em geral menores e não se concentram em superfície, mas nas profundidades 40-60 cm (MO diminui nessa profundidade), sugerindo possível gênese sedimentar para o P.

CONCLUSÕES

Em uma mesma UQ podem ocorrer vários tipos de solos de difícil individualização em mapeamentos realizados em escalas de até semi-detalle, apresentando-se como áreas aparentemente homogêneas, mas que na realidade são heterogêneas em escala local. Isto ocorre pelas próprias variações desses substratos sedimentares, seja em termos texturais ou topográficos.

A variabilidade dos ambientes sedimentares de planície costeira e baixa encosta condiciona uma variação espacial quantitativa e qualitativa dos processos geoquímicos do solo e, conseqüentemente, condicionando também uma variação da fertilidade desses solos, tanto lateralmente quanto em profundidade.

Conhecer as formas de fósforo no solo é importantes para se compreender a sua disponibilidade às plantas, mesmo sendo este elemento o requerido em menores quantidades dentre os macronutrientes. Na área de estudo a principal forma de ocorrência desse elemento parece ser a forma orgânica.

Os solos de litoral apresentam peculiaridades e características distintas dos outros solos do Estado de São Paulo, principalmente no que se refere aos teores e distribuição ao longo do perfil das bases (K, Ca Mg), do Al, do P e da MO.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Moreira, M.G. Relações entre os parâmetros químicos e texturais dos solos, as formações florestais e os ambientes sedimentares de planície costeira e baixa encosta nas bacias dos rios Itaguapé e Guaratuba, Bertioga (SP). Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica, São Paulo. 2007, 124p.
- Reis-Duarte, R.M. Estrutura da floresta de restinga do Parque Estadual da Ilha Anchieta (SP): bases para promover o enriquecimento com espécies nativas em solos alterados. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Rio Claro (SP). 2004, 230 p.
- Rossi, M. Fatores formadores da paisagem litorânea: a bacia do Guaratuba, São Paulo, Brasil. Tese de Doutorado. Depto. de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1999, 176p.
- Souza, C.R. de G. Mapeamento de compartimentos fisiográficos de planície costeira e baixa encosta e da vegetação associada no Litoral Norte de São Paulo. Anais do VI Simpósio Nacional de Geomorfologia, Goiânia (GO), 2006. CD-ROM.