

Solos da Estação Ecológica do Bananal e sua Zona de Amortecimento

Marcio Rossi⁽¹⁾; Antonio Gonçalves Pires Neto⁽²⁾; Marina Mitsue Kanashiro⁽³⁾; Isabel Fernandes de Aguiar Mattos⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Pesquisador Científico, Instituto Florestal de São Paulo; São Paulo, SP. rossi@if.sp.gov.br

⁽²⁾ Geólogo/Geomorfólogo, GEIA Consultoria; Águas de São Pedro, SP. sancy@terra.com.br

⁽³⁾ Pesquisadora Científica, Instituto Florestal de São Paulo; São Paulo, SP. marina@if.sp.gov.br

⁽⁴⁾ Pesquisadora Científica, Instituto Florestal de São Paulo; São Paulo, SP. imattos@if.sp.gov.br

RESUMO: A Estação Ecológica do Bananal situa-se no Vale do Paraíba, na Serra da Bocaina com 885,34ha. Sua zona de amortecimento engloba 32.248,14ha., no leste do estado de São Paulo. Objetiva-se caracterizar, identificar e mapear os solos, através de levantamentos do meio físico gerando dados de solos, relevo e litologia por meio de fotointerpretação e trabalhos de campo, visando subsidiar o planejamento e manejo da unidade de conservação e seu em torno. Foram identificadas quatorze unidades de mapeamento compostas por Latossolos, Argissolos, Cambissolos, Neossolos Litólicos, Neossolos Flúvicos, Gleissolos e Aforamentos Rochosos. As unidades de mapeamento de solos associam-se ao relevo e litologia, permitindo o planejamento e manejo adequado às unidades de conservação, podendo indicar potencialidades e restrições.

Termos de indexação: meio físico, unidade de conservação, Serra da Bocaina.

INTRODUÇÃO

Unidades de conservação em todo o Brasil, adequam-se à legislação e buscam elaborar seus planos de manejo. Nesse sentido, a caracterização do meio físico, incluindo os solos, é parte integrante do diagnóstico que norteia o planejamento e manejo da área.

Na região em que se insere a Estação Ecológica do Bananal, os granitos da Serra da Bocaina (Suíte Getulândia) ocorrem na parte oeste da unidade de conservação, porém, na maior parte da unidade (leste, norte e sul) é caracterizada pelo Grupo Paraíba do Sul; unidade terrígena com intercalações carbonáticas e presença de Charnockito, Gnaiss, Kinzigito, Mármore, Rocha Calcissilicática, Xisto, Quartzito, Metacalcário, Metacalcário Dolomítico, Metagrauvaca, Metacalcário Calcítico (Perrota et al., 2005).

A área se localiza na Serra da Carioca, em Relevo Montanhoso, onde predominam declividades médias a altas acima de 15% e amplitudes locais acima de 300 metros. São Serras Alongadas, com topos angulosos, vertentes ravinadas com perfil retilíneo por vezes abrupto, drenagem de alta

densidade com padrão paralelo pinulado e vales fechados (Ponçano et al., 1981). Apresentam como processos principais a erosão de alta intensidade e subordinadamente, movimentos de massa de alta intensidade.

Com relação aos solos, Oliveira et al. (1999) apontam para a área três associações de solos compostas por Cambissolos Háplicos, Latossolos, Cambissolos Húmicos e Afloramentos de Rochas, todos distróficos, de textura argilosa e média, relevo montanhoso e escarpado. Pequenas áreas ao norte da zona de abrangência são recobertas por Latossolos e Argissolos.

Rossi et al. (2002) caracteriza compartimentos na região e apontam a presença de 6 unidades de solos compostas por Cambissolos Háplicos (CX), Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA), Neossolos Litólicos (RL) e Neossolos Flúvicos (RY). Os autores apresentam as unidades distribuídas de acordo com as formas de relevo.

Com isso, objetiva-se caracterizar, identificar e mapear os solos da Estação Ecológica do Bananal e sua zona de amortecimento, visando subsidiar o planejamento e manejo da unidade de conservação.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo está localizada entre as coordenadas 44°14' e 44°28' W e 22°42' e 22°53' S, e compreende a Estação Ecológica do Bananal e sua Área envoltória (31.739,04ha). A Área da Estação Ecológica (EE) é drenada pelos córregos das Cobras e dos Barbosas, afluentes do Rio do Braço, que drena a porção sudeste da Área de Influência, inserida na bacia do Rio Piraí, afluente do Rio Paraíba do Sul. A Área envoltória na sua parte norte é drenada pelos rios Bananal e Turvo também afluentes do Rio Paraíba do Sul. A parte oeste da Área de Influência é drenada pela bacia do Rio Paca Grande, afluente do Rio Mambuca da vertente atlântica e pelas nascentes do Rio Ariró.

Os dados utilizados na elaboração do mapa de solos baseiam-se em Oliveira et al. (1999) e Rossi et al. (2002). Seguem os procedimentos com fotointerpretação, descrição de atributos de solo em campo e do meio biofísico, seguindo Santos et al. (2005) e Santos et al. (2006).



RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapa de solos apresenta 14 unidades de mapeamento, sendo algumas simples e outras compostas por associações de dois ou mais elementos.

O mapa de solos da Estação Ecológica e seu entorno (**Figura 1**) apresenta as unidades de mapeamento e junto com a **tabela 1**, descreve os solos o relevo predominante em que ocorrem, o declive dominante e a geologia com sua área e porcentagem de ocorrência.

Dominam as unidades de mapeamento CX4 com 29% da área, seguidos de RL1 (19%) e CX2 (17%). A região apresenta relevo bem movimentado com predominância de declives entre 15 e 30 % (49% da área) e maior que 30 % (aproximadamente 25% da área), imprimindo uma dissecação onde predominam os solos pouco profundos a rasos como os cambissolos e neossolos litólicos. A textura desse material não varia muito, passando de média a argilosa com teores ao redor de 35% de argila.

Foram encontradas 14 unidades de mapeamento de solo, sendo algumas simples e outras compostas por associações de dois ou mais elementos.

De maneira geral, os Argissolos se encontram em relevo mais suavizado, normalmente na média e baixa encosta nos relevos de morros e morrotes, morrotes pequenos e nos corpos de tálus, em material de alteração de granito/gnaiss. quando associados ao CX tornam-se pedregosos e rochosos, principalmente nos cones de dejeção e corpos de tálus

Os latossolos se localizam em áreas mais aplanadas e concentrados nos relevos de morros dissecados e morros e morrotes. Na litologia aparecem no gnaiss e granitóides.

Os cambissolos estão distribuídos por toda a área estudada e são encontrados nos mais variados tipos litológicos e relevos, apresentando normalmente presença de pedregosidade e rochosidade em diferentes graus e distribuição de acordo com a litologia, relevo e declividade.

Os neossolos litólicos ocorrem disseminados por toda a área, normalmente associados aos cambissolos, principalmente em declives acentuados (>30%) e relevos mais movimentados.

Os gleissolos distribuem-se por toda a área e representados nas maiores planícies dos principais rios da região, são desenvolvidos basicamente de sedimentos das rochas que ocorrem em suas bacias de contribuição e apresentam quantidade elevada de mica nos perfis de solo.

Foram observados organossolos associados a antigas planícies ou terraços, nas áreas de

surgência, em relevo de cones de dejeção e corpos de tálus e em áreas pouco inclinadas. Nas planícies fluviais atuais, verificou-se que os organossolos estão associados aos gleissolos principalmente em bacias e áreas de acumulação das maiores planícies.

CONCLUSÕES

As unidades de mapeamento de solos associam-se ao relevo e litologia, permitindo diagnosticar a região para um planejamento e manejo adequados às unidades de conservação, podendo indicar potencialidades e restrições.

REFERÊNCIAS

- OLIVEIRA, J.B. de; CAMARGO, M.N.; ROSSI, M. et al. Mapa Pedológico do Estado de São Paulo: legenda expandida. Campinas: Instituto Agrônomo; Rio de Janeiro: EMBRAPA-Solos, 1999, 64p. (Mapas escala 1:500.000)
- PERROTTA, M.M., SALVADOR, E.D.; LOPES, R.C. et al. – Mapa Geológico do Estado de São Paulo escala 1: 750.000. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil, CPRM, 2005.
- PONÇANO, W.L.; CARNEIRO, C.D.R.; BISTRICHI, C.A. et al. - Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo. São Paulo. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Monografia 5. v. 1 e 2. Escala 1:1.000.000, 1981.
- ROSSI, M.; MORAES, J.F.L. & DONZELLI, P.L. Levantamento do meio biofísico. Projeto Serra do Mar - PPMA - fase II. Estação Ecológica de Chauás, Estação Ecológica do Bananal e Parque Estadual da Campina do Encantado. Plantec/Instituto Florestal. Relatório técnico. 2002. 35p.
- SANTOS, H.G. dos; JACOMINE, P.K.T.; ANJOS, L.H.C. dos et al. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Embrapa Solos/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2006. 306 p. il.
- SANTOS, R. D. dos; LEMOS, R.C. de; SANTOS, H.G. dos et al. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 5ª Ed. Viçosa, MG. SBCS/EMBRAPA-CNPQ, 2005. 92 p.

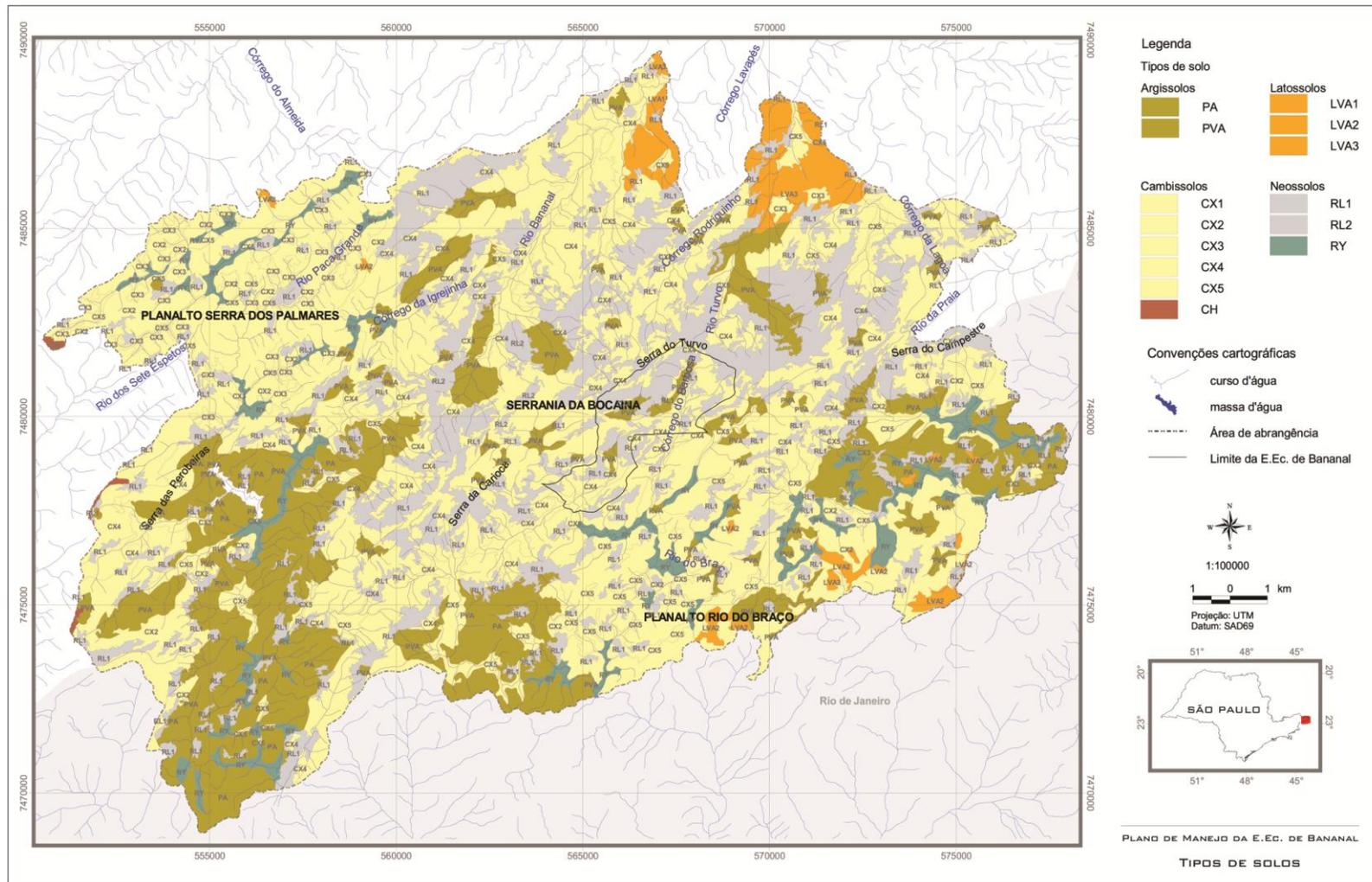


Figura 1: Mapa de solos da zona de amortecimento e da Estação Ecológica de Bananal.

(PA= Argissolo Amarelo + Cambissolo Háplico Tb pedregosos ou não e rochosos ou não ambos distróficos textura média e argilosa; PVA= Argissolo Vermelho-Amarelo + Cambissolo Háplico Tb ambos distróficos textura média e argilosa, pedregosos ou não e rochosos ou não; LVA1= Latossolo Vermelho Amarelo distrófico textura média e argilosa; LVA2= Latossolo Vermelho-Amarelo + Cambissolo Háplico Tb pedregoso ou não e rochoso ou não, ambos distróficos textura média e argilosa; LVA3= Latossolo Vermelho Amarelo textura média e média/argilosa, ambos distróficos ; CX1= Cambissolo Háplico Tb distrófico textura média e argilosa; CX2= Cambissolo Háplico Tb pedregosos ou não e rochosos ou não, sobre gnaisses + Argissolo Vermelho-Amarelo ambos distróficos textura média e argilosa; CX3= Cambissolo Háplico Tb pedregosos ou não e rochosos ou não, sobre gnaisse + Argissolo Amarelo ambos distróficos textura média e argilosa; CX4= Cambissolo Háplico + Neossolo Litólico ambos Tb distróficos textura média e argilosa, pedregosos ou não e rochosos ou não; CX5= Cambissolo Háplico + Neossolo Flúvico + Gleissolo Háplico todos Tb/Ta eutróficos ou distróficos textura média e argilosa; CH= Cambissolo Húmico + Neossolo Litólico ambos Tb distróficos textura média e argilosa, pedregosos ou não e rochosos ou não; RL1= Neossolo Litólico + Cambissolo Háplico ambos Tb distróficos textura média e argilosa, pedregosos ou não e rochosos ou não; RL2= Neossolo Litólico Tb distróficos textura média e argilosa + Afloramento Rochoso; RY= Neossolo Flúvico + Gleissolo Háplico ambos Tb/Ta eutróficos ou distróficos textura média e argilosa.)

Tabela 1 – Unidades de mapeamento de solo, sua distribuição nos tipos de relevo e área ocupada.

sigla	Unidade de solo nome	Relevo	Declive (%)	Geologia	Potencialidades/ restrições	Área	
						(ha)	%
LVA1	Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico textura média e argilosa	MMT	<15	gnaiesses	Relevo propício ao uso, fertilidade baixa, ausência de impedimento	6,31	0,02
LVA2	Latossolo Vermelho-Amarelo + Cambissolo Háplico Tb pedregoso ou não e rochoso ou não, ambos distróficos textura argilosa	MTp	<15	granito/ gnaisses	Relevo propício ao uso, fertilidade baixa, pedras e rochas como impedimento	338,81	1,07
LVA3	Latossolo Vermelho-Amarelo textura média e argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo textura média e média/argilosa, ambos distróficos	Md e MMT	15 a 30	gnaiesses	Relevo pouco propício ao uso, fertilidade baixa, textura binária como impedimento	732,62	2,37
PA	Argissolo Amarelo + Cambissolo Háplico Tb pedregosos ou não e rochosos ou não ambos distróficos textura média e argilosa	Md	15 a 30	granito	Relevo pouco propício ao uso, fertilidade baixa	3560,80	11,22
PVA	Argissolo Vermelho-Amarelo A proeminente/moderado+ Cambissolo Háplico Tb ambos distróficos textura média e argilosa, pedregosos ou não e rochosos ou não	CT	15 a 30	Sedimentos do granito/ gnaisse	Relevo pouco propício ao uso, fertilidade baixa, pedras e rochas como impedimento	3504,16	11,04
CX1	Cambissolo Háplico Tb distrófico textura média e argilosa	Md	>30	gnaisse	Relevo íngreme, fertilidade baixa	0,54	0,00
CX2	Cambissolo Háplico Tb pedregosos ou não e rochosos ou não + Argissolo Vermelho-Amarelo ambos distróficos textura média e argilosa	MMT e MTp	15 a 30	gnaisse	Relevo pouco propício ao uso, fertilidade baixa, textura binária como impedimento	5422,47	17,08
CX3	Cambissolo Háplico Tb pedregosos ou não e rochosos ou não + Argissolo Amarelo ambos distróficos textura média e argilosa	MMT e Md	<15	gnaisse	Relevo propício ao uso, fertilidade baixa, textura binária, pedras e rochas como impedimento	1242,21	3,91
CX4	Cambissolo Háplico + Neossolo Litólico ambos Tb distróficos textura média e argilosa, pedregosos ou não e rochosos ou não	MHM e dispersa nas E, Md e MMT	>15	granitos	Relevo pouco propício ao uso, fertilidade baixa, solo raso e rochas como impedimento	9171,43	28,90
CX5	Cambissolo Háplico + Neossolo Flúvico + Gleissolo Háplico (Melânico) todos Tb/Ta eutróficos ou distróficos textura média e argilosa	CD, terraços e Pca	<5	sedimentos	Relevo propício ao uso, fertilidade variável, rochosidade e encharcamento como impedimento	2660,06	8,25
CH	Cambissolo Húmico + Neossolo Litólico ambos Tb distróficos textura média e argilosa, pedregosos ou não e rochosos ou não	MMT e E	15 a 30	gnaiesses, biotita gnaisse e granito	Relevo pouco propício ao uso, fertilidade baixa, solo raso e rochas como impedimento	34,8	0,11
RL1	Neossolo Litólico + Cambissolo Háplico ambos Tb distróficos textura média e argilosa, pedregosos ou não e rochosos ou não	MHM	>30	Milonitos e granitóides	Relevo íngreme, fertilidade baixa, rochas como impedimento	5967,38	18,80
RL2	Neossolo Litólico Tb distróficos textura média e argilosa + Afloramento Rochoso	MHM e E	>30	milonitos, migmatitos e metasedimentos	Relevo íngreme, fertilidade baixa, rochas como impedimento	505,28	1,59
RY	Neossolo Flúvico + Gleissolo Háplico(Melânico) ambos Tb/Ta eutróficos ou distróficos textura média e argilosa	Pca	<2	Sedimentos aluviais	Relevo propício ao uso, fertilidade variável, pedras e encharcamento como impedimento	1179,20	3,72
represa						53,03	0,17
Total geral						31739,04	100

* MMT= Morros e Morrotes paralelos; MTp= Morrotes pequenos; Md= Morros Dissecados; CT= Talus; MHM= Montanhas e Morros; E= Escarpas; CD= Cones de Dejeção; Pca= Planícies colúvio-aluviais.