



## Reaproveitamento dos solos do parque do Embu/SP

**Carlos Roberto Espindola<sup>(1)</sup>; Sidneide Manfredini<sup>(2)</sup>; Marcos Roberto Pinheiro<sup>(3)</sup>;  
Marcio Rossi<sup>(4)</sup>; Marina Mitsue Kanashiro<sup>(5)</sup>; Otavio Cardoso Cardona<sup>(6)</sup>.**

<sup>(1)</sup> Professor Titular aposentado da Universidade de Campinas. Endereço Eletrônico: crobertoespindola@gmail.com

<sup>(2)</sup> Professora Doutora do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

<sup>(3)</sup> Especialista de Nível Superior do Laboratório de Pedologia do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

<sup>(4)</sup> Pesquisador do Instituto Florestal/SP.

<sup>(5)</sup> Pesquisadora do Instituto Florestal/SP.

<sup>(6)</sup> Doutorando do Programa de Pós Graduação em Geografia Física do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

**RESUMO:** A implantação do trecho Sul do rodoanel Mario Covas, SP-21, na Região Metropolitana de São Paulo gerou grandes impactos ambientais e sociais, os quais foram parcialmente mitigados com a implantação de parques naturais, tal como o do Embu. Considerando que a cobertura pedológica é um dos elementos da paisagem que responde de forma mais evidente às intervenções antrópicas no meio, foi realizado o mapeamento dos solos dessa unidade. O levantamento mostrou que há dois domínios morfopedológicos principais: nas colinas amplas dominam Cambissolos Hápicos profundos e homogêneos com estrutura latossólica. Nas partes mais íngremes das colinas esses solos estão em associação com os Neossolos Litólicos, enquanto que nas partes mais suaves eles se alternam aos Latossolos Vermelho-Amarelo. Nas terras baixas dominam Gleissolos Hápicos, Melânicos, Neossolos Flúvicos e Organossolos. As colinas demandam uma recomposição da vegetação como forma de recompor as características funcionais da cobertura pedológica e minimizar a produção de sedimentos, ao passo que as terras baixas necessitam ser desassoreadas e protegidas do aporte de esgoto originado da área urbana.

**Termos de indexação:** Solos da RMSP; Levantamento de Solos; Cambissolos.

### INTRODUÇÃO

Na implantação do trecho Sul do Rodoanel Mario Covas, SP-21, na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), foi necessária vigorosa intervenção na paisagem. Supressões parciais da vegetação, grandes cortes e aterros nas altitudes elevadas declivosas e o barramento ou desvio de canais de drenagem, nas partes baixas, provocaram grandes impactos ambientais e sociais, parcialmente compensados com a criação de parques naturais nos municípios de Embu, Itapeverica da Serra, São Paulo, Santo André e São Bernardo do Campo.

No contexto da criação dessas unidades de conservação, foram elaborados planos de manejo mediante cooperação técnica e científica entre o DERSA - Departamento de Estradas de Rodagem, e o DG, FFLCH / USP - Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

À equipe da USP, juntaram-se pedólogos de outras instituições paulistas (Instituto Florestal e UNICAMP), responsáveis pela caracterização dos solos, que na presente comunicação apresenta aspectos relevantes da cobertura pedológica do parque do Embu, voltados à programação de ações minimizadoras dos impactos negativos lá gerados.

### MATERIAL E MÉTODOS

As primeiras incursões na área valeram-se de documentos em escalas reduzidas, como o mapa pedológico estadual (OLIVEIRA et al, 1999) e o correspondente mapa geomorfológico (ROSS e MOROZ, 1997), a 1:500.000. Valeu-se também de um levantamento das cartas-base e produtos de sensoriamento remoto da área em causa.

Foi especialmente útil o Mapa Geológico da Região Metropolitana de São Paulo (COUTINHO, 1980), a 1:100.000, acompanhando as etapas iniciais do trabalho junto às fotografias aéreas em 1:25.000 (I.A.C, 1962) e às cartas clinográfica e hipsométrica em 1:10.000, elaboradas sobre cartas-base da EMPLASA (1981); foi assim elaborado o esboço morfopedológico preliminar da área.

Após percursos minuciosos no campo, as classes de solos identificadas foram caracterizadas pelos seus pedons (SANTOS *et.al.*, 2013), com as respectivas amostras submetidas à análise granulométrica, química do complexo trocável e índice Ki, segundo critérios consagrados adotados no Laboratório de Solos da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da USP, em Piracicaba.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implantação de obras de porte como o do Rodoanel da RMSP, em duas vias, impôs a construção de cortes e aterros, numa vultosa mobilização das formações superficiais que modifica a dinâmica dos fluxos hídricos e suprime grandes contingentes de cobertura vegetal, até que uma possível recomposição florística possa ser implementada. Esses mecanismos operam nas “terras altas”, mas, nas baixadas, às frequentes inundações somam-se vultosas quantidade de terras erodidas ao longo das vertentes, além de materiais diversos que a expansão urbana produz no cotidiano.

Segundo a terminologia taxonômica da EMBRAPA (2006), nas baixadas (**figura 1**) ocorrem Gleissolos Háplicos e Organossolos sob drenagem deficiente, com presença comum do lençol freático próximo à superfície, com gleização a profundidades variadas. Verifica-se também a ocorrência de Gleissolos Melânicos e em maior escala, Neossolos Fluviolos acompanhando os sedimentos marginais dos cursos d'água. Constatam-se também, a presença de horizontes hísticos, A proeminente ou A chernozêmico, Nas partes altas, nas posições mais íngremes ocorrem Neossolos Litólicos sobre migmatitos, mas a maioria das vertentes é dominada por Cambissolos Háplicos sobre alterações argilo-siltosas ricas em mica e com fragmentos de migmatitos e micaxistos, com excelente drenagem interna, reserva de nutrientes e índices Ki relativamente elevados. Nos limitados enclaves suaves ocorrem Latossolos argilosos (**figura 2**), associados aos Cambissolos Háplicos (**figura 3**); nas posições mais elevadas, aqueles são mais argilosos, álicos e com gibbsita (Ki do Bw = 1,24). Determinados segmentos topográficos ainda sustentam remanescentes da Mata Atlântica.

De um modo geral, não são evidentes erosões lineares, mas apenas escoamentos difusos nas vertentes mais declivosas, intensificadas pelas atividades antrópicas.

## CONCLUSÕES

Os Cambissolos e os Latossolos das partes altas são capazes de manter suas coberturas naturais de mata, mas nas áreas descobertas a revegetação iniciada deve ser intensificada, para evitar ou minimizar processos erosivos ulteriores.

Os Gleissolos e Organossolos das baixadas devem ser protegidos em locais propícios à revegetação, ou desassoreados em pontos de

acúmulos excessivos de sedimentos, de forma a assegurar a preservação da estrutura da cobertura pedológica, bem como a dinâmica fluvial.

## REFERÊNCIAS

COUTINHO, J. M. V. Carta Geológica da RMSP, escala 1:100 000. Sistema Cartográfico Metropolitano. SNM-EMPLASA, São Paulo, 1980.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2ª ed. Rio de Janeiro, 2006. 306p.

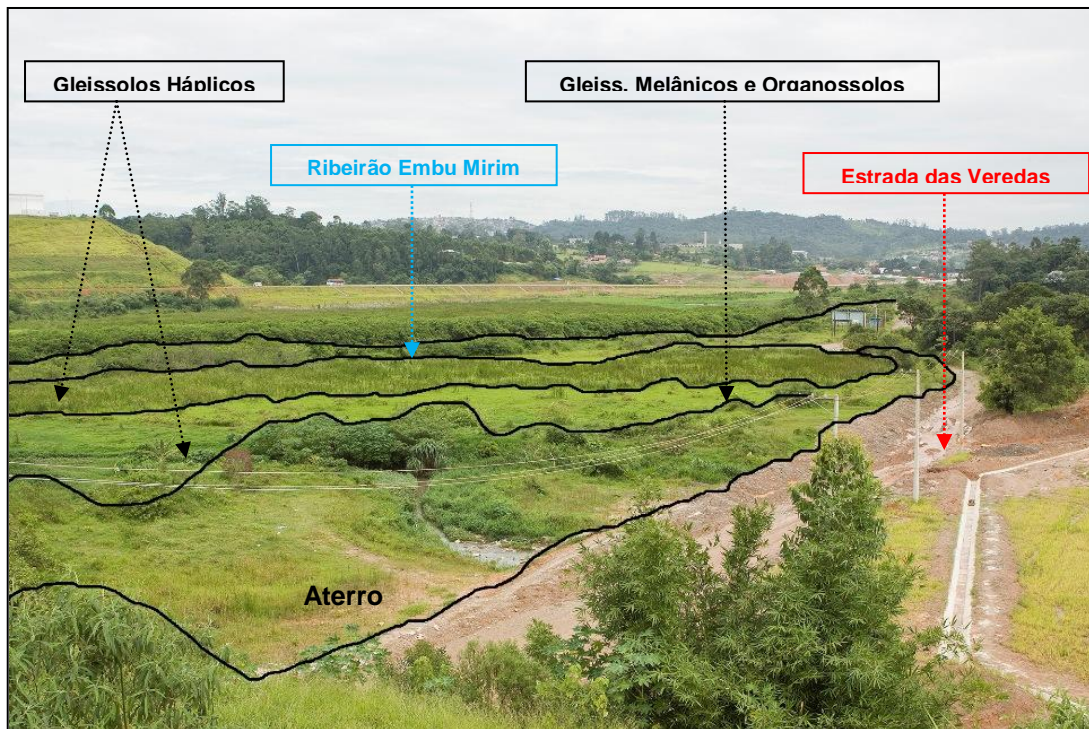
EMPRESA METROPOLITANA DE PLANEJAMENTO DA GRANDE SÃO PAULO – EMBRAPA. Levantamento Planialtimétrico da RMSP. Escala 1:10.000. 1980 e 1981.

INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS – IA. Levantamento aerofotogramétrico do Estado de São Paulo. Escala 1: 25.000. 1962.

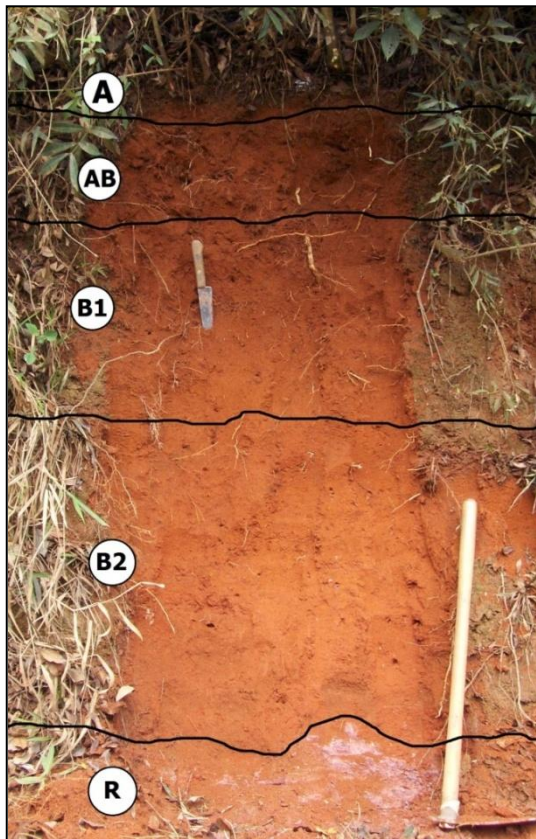
OLIVEIRA, J. B. de; Mapa Pedológico do Estado de São Paulo. IAC/EMBRAPA- Escala 1:500.000.1999.

ROSS, J.L.S.; MOROZ, I.C. Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo. São Paulo, SP: FFLCH/USP e IPT/FAPESP, 1997. Mapas e Relatório

SANTOS, R.D.; LEMOS, R.C.; DOS SANTOS, H.G.; KER, J. C. & DOS ANJOS, L.H.C. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 6.ed. Viçosa, MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2013. 100p.



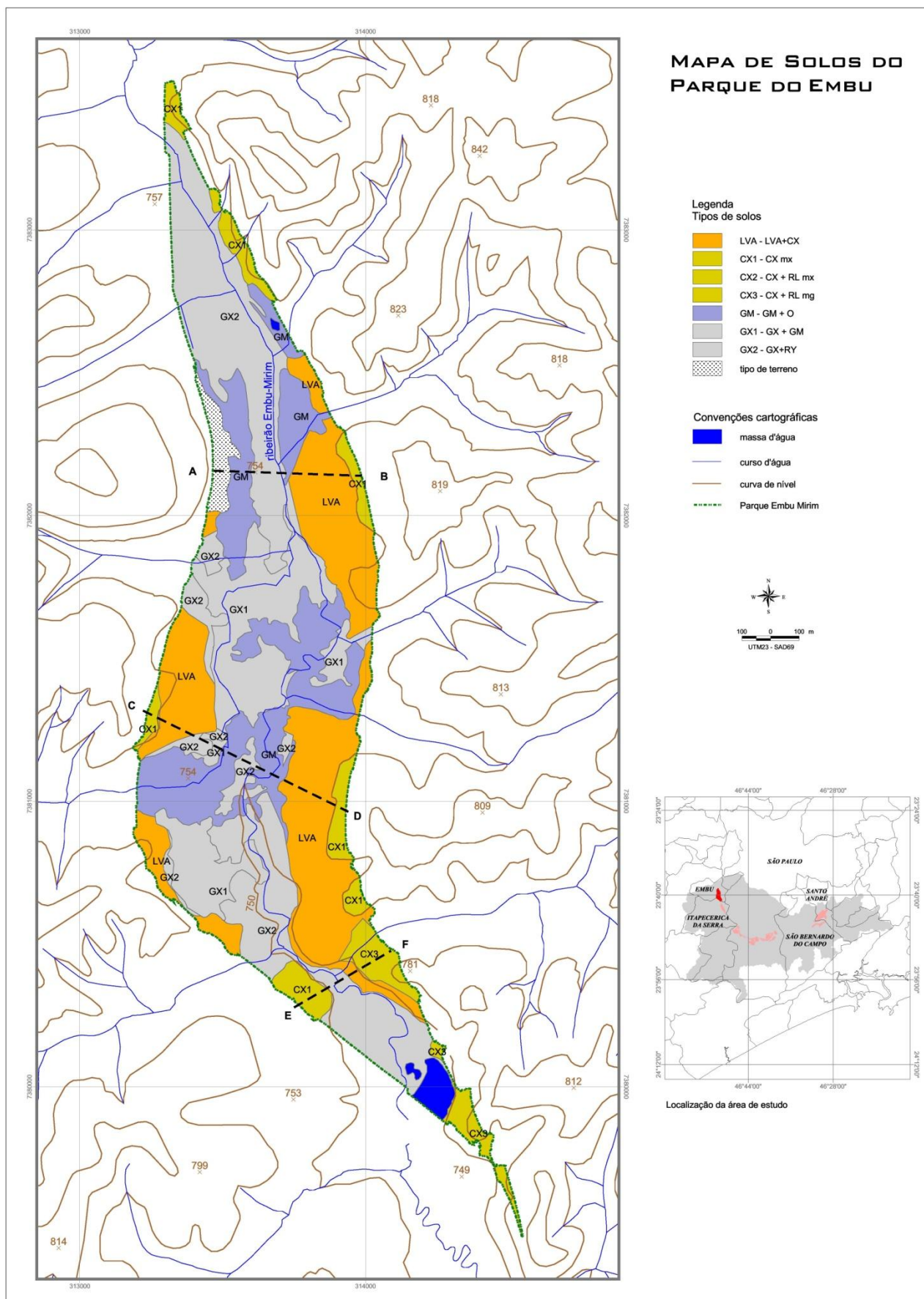
**Figura 1** - Exemplo da distribuição dos solos na planície fluvial do ribeirão Embu Mirim. Localização: Planície fluvial do ribeirão Embu Mirim junto à Estrada das Veredas.



**Figura 2** - Latossolo Vermelho-Amarelo sobre micaxisto. Localização: 313956 W; 7381633 S. 23 K.



**Figura 3** - Cambissolo sobre alterita de micaxisto. Localização: 314073; 7382220. 23 K.



**Figura 4 – Mapa de solos do parque do Embu/SP.**