

MICROMORFOLOGIA DE SOLOS DA PLANÍCIE DO ALTO-MÉDIO RIO MOGI GUAÇU – MG

Amanda R. DIMITROFF¹; Márcio Luiz da SILVA²; Alessandro BATEZELLI³

RESUMO

A micromorfologia de solos permite inferir a gênese e a dinâmica evolutiva de ambientes pedológicos por meio da análise de lâminas delgadas. O objetivo deste trabalho foi analisar a evolução de perfis de Gleissolos (P1, P2 e P3) do Rio Mogi Guaçu – MG através de estudos micromorfológicos do fundo matricial e feições pedológicas. A metodologia abrangeu a descrição e interpretação de lâminas delgadas através de microscópio petrográfico, conforme a literatura especializada. Os resultados e discussão demonstraram que os perfis P1 e P3 são mais evoluídos que o perfil 2 (P2) e que a dinâmica fluvial, com a oscilação do lençol freático, influenciou na formação dos Gleissolos.

Palavras-chave: Distribuição relativa; Fábrica birrefringente; Fundo matricial; Gleissolos; Intemperismo.

1. INTRODUÇÃO

A micromorfologia de solos ou micropedologia pode ser definida como o ramo da ciência do solo que se ocupa da descrição, medida e interpretação dos constituintes e seus arranjos espaciais, como a fábrica e pedalidade do solo a nível microscópico (Bullock et al., 1985; Castro e Cooper, 2019). Ela constitui ferramenta de suma importância para as pesquisas abrangendo a estrutura, o funcionamento e a dinâmica evolutiva dos solos, com aplicações em diversos campos das geociências, ciências agrárias, ciências ambientais e engenharias (Castro e Cooper, 2019). A fábrica do solo se refere à organização total do solo expressado pelo arranjo espacial dos constituintes (sólido, líquido, gasoso), a sua forma, tamanho e frequência, considerado desde um ponto de vista de configuração, funcional e genético (Bullock et al., 1985). A fábrica pode abranger o fundo matricial e as feições pedológicas (Silva, 2016). O fundo matricial é o termo geral utilizado para o material grosso e fino que forma a base do solo, excluindo, em regra, o material das feições pedológicas (Bullock et al., 1985; Silva, 2016). As feições pedológicas constituem unidades de fábrica discretas presentes nos solos que se diferenciam do material adjacente por diferenças na concentração de um ou mais dos seus componentes (Bullock et al., 1985). No fundo matricial, estudos da fábrica birrefringente (estrutura ou separação plástica) e distribuição relativa (trama) são importantes ferramentas para compreender a gênese e evolução do solo.

Dessa forma, o objetivo dessa pesquisa visa compreender a dinâmica evolutiva de perfis de

¹Bolsista FAPEMIG. Curso de Engenharia Ambiental do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: amanda.dimitroff@alunos.if sulde minas.edu.br.

²Professor Orientador e Coordenador do Projeto, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: marcio.silva@if sulde minas.edu.br.

³Professor e Pesquisador Colaborador – DGRN, IGE, UNICAMP, Campinas. E-mail: batezelli@unicamp.br.

Gleissolos e sua relação com a fisiografia da planície do Alto-Médio Rio Mogi Guaçu – MG, através de estudos micromorfológicos do fundo matricial (distribuição relativa e fábrica birrefringente) e feições pedológicas dos solos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As descrições macromorfológicas abrangeram três perfis de solos (P1, P2 e P3) representativos da planície fluvial do Alto-médio Rio Mogi Guaçu em Minas Gerais (Figura 1). Os perfis serão descritos considerando as duas margens do rio e os processos de erosão e deposição inerentes à dinâmica do canal fluvial principal de 7^a ordem. As descrições macromorfológicas e classificação dos perfis e horizontes foram realizadas segundo da Embrapa (Santos et al., 2018).

A descrição das lâminas delgadas foi realizada de acordo com a metodologia proposta por Bullock et al. (1985), Silva (2016) e Castro e Cooper (2019), utilizando o Microscópio Petrográfico Leipzig Pol RT com software *Image View* e câmera 34M instalados, do Laboratório Didático de Geologia, Geotecnica e Pedologia do IFSULDEMINAS (*Campus Inconfidentes*)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os perfis 1 e 2 (P1 e P2) foram classificados como Gleissolos Háplicos Tb Distróficos típicos (GXbdt) e o perfil 3 (P3), como Gleissolo Háplico Tb Alumínico típico (GXbat) (Figura 1).

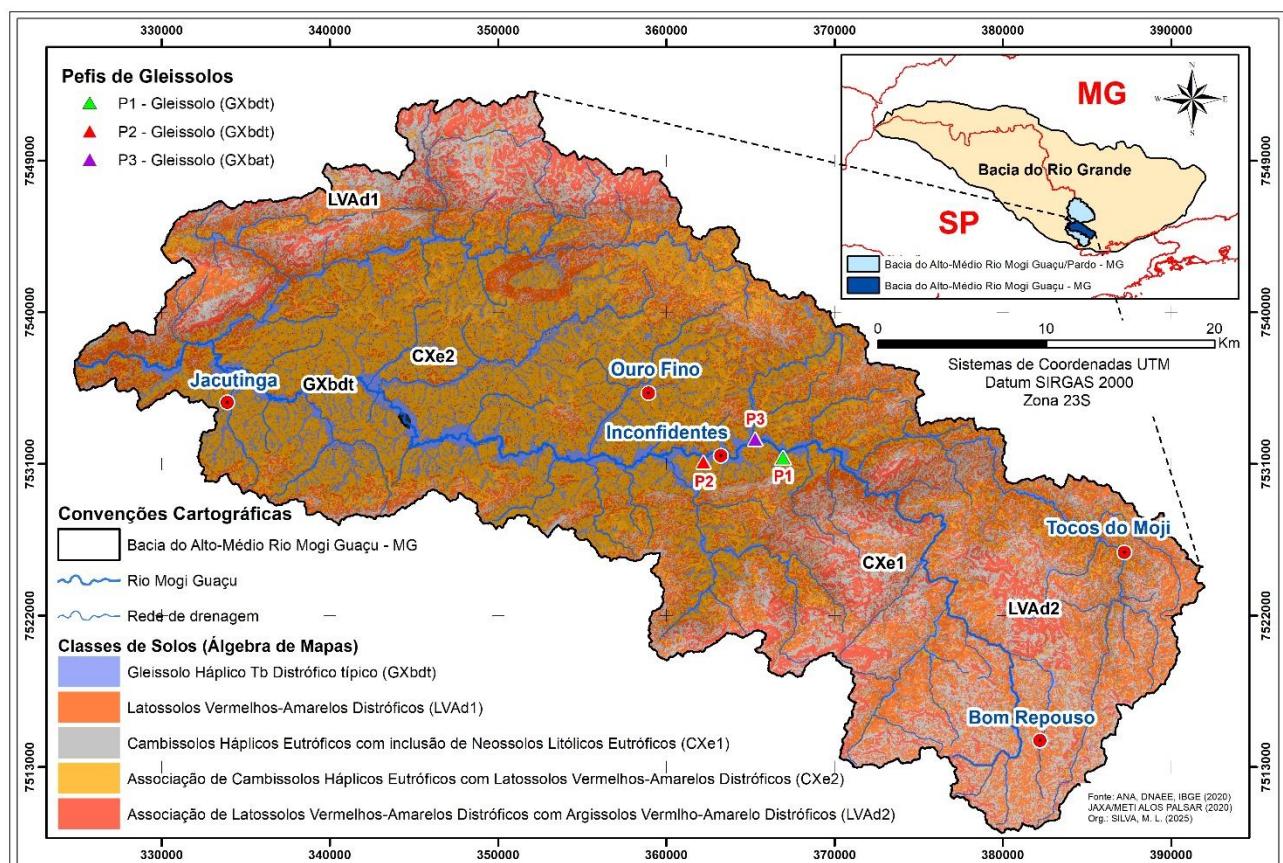


Figura 1. Classificação dos solos e perfis da Bacia do Alto-Médio Rio Mogi Guaçu – MG. Fonte: Silva (2025).

O perfil 1 (P1) apresentou distribuição relativa porfírica fechada, fábrica birrefringente paraleloestriada e feições pedológicas com hiprrevestimentos, preenchimentos e nódulos de óxi-hidróxidos de ferro (hematita e goethita) (Figura 2; Tabela 1).

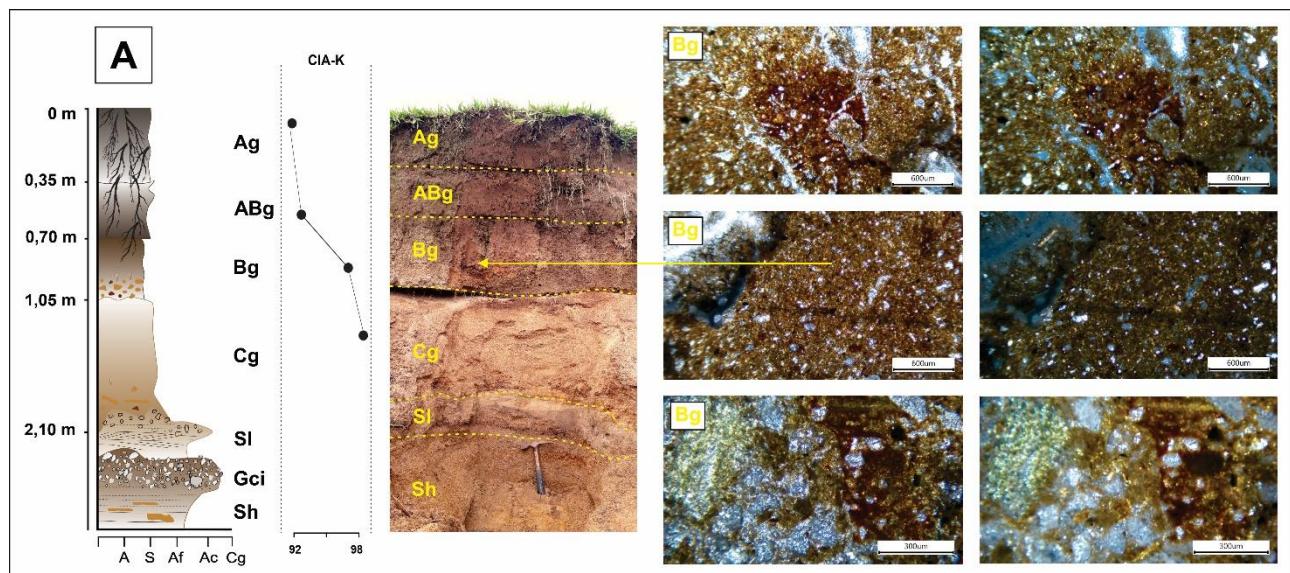


Figura 2. Macromorfologia e aspectos micromorfológicos do perfil 1 (P1).

O perfil 2 (P2) apresentou distribuição relativa quito-gefúrica, fábrica birrefringente indiferenciada e feições pedológicas com hiprrevestimentos e nódulos de óxi-hidróxidos de ferro (Figura 3; Tabela 1).

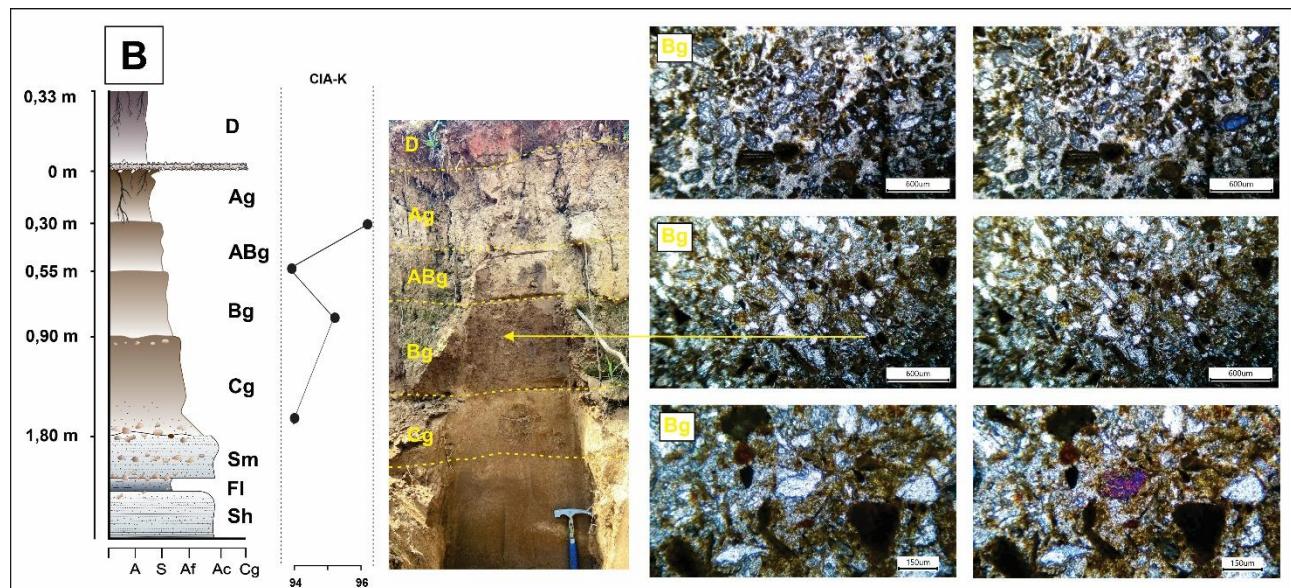


Figura 3. Macromorfologia e aspectos micromorfológicos do perfil 2 (P2).

O perfil 3 (P3) apresentou distribuição relativa porfírica aberta, fábrica birrefringente salpicada e feições pedológicas análogas ao perfil 1 (Figura 4; Tabela 1).

A análise e interpretação do fundo matricial e feições pedológicas, associado com a relação molar CIA-K (Souza et al., 2023) demonstrou que os perfis P1 e P3 são os mais intemperizados.

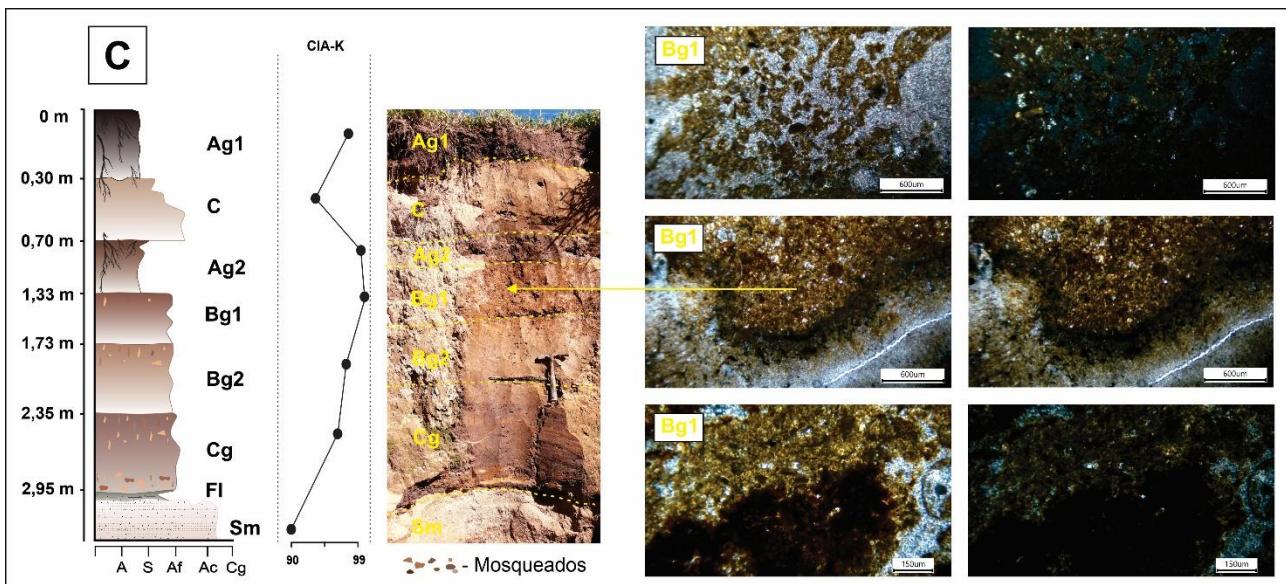


Figura 4. Macromorfologia e aspectos micromorfológicos do perfil 3 (P3).

Tabela 1. Fundo matricial (distribuição relativa e fábrica birrefringente) e feições pedológicas dos perfis de Gleissolos

PH	DR	FB	FP
P1Bg1	Porfírica Fechada	Paraleloestriada	Hiprrevestimentos, preenchimentos e nódulos de ferro
P2Bg	Quito-Gefúrica	Indiferenciada	Hiprrevestimentos e nódulos de ferro
P3Bg1	Porfírica Aberta	Salpicada Pontilhada	Hiprrevestimentos, preenchimentos e nódulos de ferro

PH: Perfil e horizonte do solo; **DR:** Distribuição relativa; **FB:** Fábrica birrefringente; **FP:** Feições pedológicas

4. CONCLUSÃO

A análise e interpretação micromorfológica dos três perfis de Gleissolos, associada com a relação molecular, permitiu inferir distintos graus de intemperismo e evolução pedogenética na planície do Alto-Médio Rio Mogi Guaçu – MG. Os perfis P1 e P3 apresentaram os maiores graus de intemperismo, evidenciados pela distribuição porfírica e fábricas birrefringentes paraleloestriada e salpicada, além de feições pedológicas com distintas impregnações de oxidação e redução de ferro.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FAPEMIG e IFSULDEMINAS pelas bolsas, contribuição e apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- BULLOCK, P.; FEDOROFF, N.; JONGERIUS, A.; STOOPS, G.; TURSINA, T. **Handbook for soil thin section description.** Waine Research Publications, 1985.
- CASTRO, S. S.; COOPER, M. **Fundamentos de micromorfologia de solos.** Viçosa: SBCS, 2019.
- SILVA, M. L. **Mapeamento de solos da planície fluvial do Rio Mogi Guaçu - MG.** 2025. 52 p. TCC (Especialização em Geoprocessamento, Levantamento e Interpretação de Solos) – IGC, UFMG, Belo Horizonte, 2025.
- SILVA, M. L. **Sedimentação e pedogênese da Formação Marília, Maastrichtiano da Bacia Bauru, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil.** 2016. 339 p. Tese (Doutorado em Geologia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.
- SOUZA, D. S. L.; SILVA, M. L.; BATEZELLI, A.; MIRA, I. R. C.; SILVA, G. T. G. Gleysols genesis and fluvial dynamics in a quaternary floodplain of the meandering river, Minas Gerais, Brazil. **Journal of South American Earth Sciences**, 131, 104615, 2023.