

sympo 0855070

ISSN 0871 - 1607

UNIVERSIDADE DO PORTO - FACULDADE DE CIÊNCIAS
MUSEU E LABORATÓRIO MINERALÓGICO E GEOLÓGICO

MEMÓRIAS N.º 3

DEDALUS - Acervo - IGC



30900017840

IX SEMANA DE GEOQUÍMICA
E
II CONGRESSO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES
DE LÍNGUA PORTUGUESA

PORTO, 14 - 20 DE NOVEMBRO DE 1993

FERNANDO NORONHA, M. MARQUES, P. NOGUEIRA, Editores



PORTO - 1993

SISTEMAS DE SOLO DA REGIÃO DE RIBEIRÃO PRETO (SÃO PAULO), BRASIL

Carvalho, A.⁽¹⁾; Lucas, Y.⁽²⁾; Melfi, A.J.⁽³⁾

- (1) Núcleo de Pesquisa em Geoq. da Litosfera, Inst. de Geociências, Univ. de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- (2) Núcleo de Pesquisa em Geoq. da Litosfera e Inst. Français de Rech. Scient. pour le Devel. en Cooperation, Univ. de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- (3) Núcleo de Pesquisa em Geoq. da Litosfera, Inst. Astronómico e Geof., Univ. de São Paulo, São Paulo, Brasil.

RESUMO

A cobertura de solos da região de Ribeirão Preto forma um sistema pedológico. A cobertura inicial, constituída de latossolos gibsíticos microagregados, é destabilizada pelo recuo do vertente e desaparece. A jusante da vertente observa-se uma fase transitória de latossolos caulíníticos poliédricos, que precede a gênese de uma nova cobertura de latossolos microagregados. Essa transformação resulta do deslocamento de frentes de transformação geoquímica e mineralógica.

Introdução

Dois tipos principais de solos desenvolvem-se sobre os basaltos da parte norte da bacia do Paraná: Latossolo Roxo (LR), e Terra Roxa Estruturada (TRE). O LR é caracterizado por um horizonte B latossólico, caolínítico-gibsítico e microagregado (estrutura pó de café), a TRE por um horizonte B textural, caolínítico e de estrutura poliédrica (Moniz & Jackson, 1967; Pedro et al., 1976). De uma maneira geral, os solos tipo LR são associados a relevos suaves, enquanto que os solos tipo TRE são associados a relevos com vertentes de maior declive. Na região de Ribeirão Preto, os dois tipos de solos são encontrados relacionados a determinadas posições no relevo (Carvalho, 1970; Gonçalves, 1978).

O presente estudo complementa trabalhos anteriores (Carvalho et al., 1983; Chauvel & Soubiès, 1985), e mostra que LR e TRE formam um sistema pedológico. A formação das coberturas tipo TRE e LR a jusante da cuesta é descrita pelo deslocamento lateral e vertical de frentes de transformação.

Características da área estudada

As coberturas de solo da região de Ribeirão Preto (21° 10' S, 47° 40' O) são principalmente desenvolvidas sobre os basaltos da formação Serra Geral. As rochas são basaltos toleíticos, que formam derrames sub-horizontais com intercalações de arenitos de espessura variável. Os derrames formam platôs delimitados por cuestas. O clima atual é do tipo tropical úmido com, aproximadamente, 1200mm de precipitação anual.

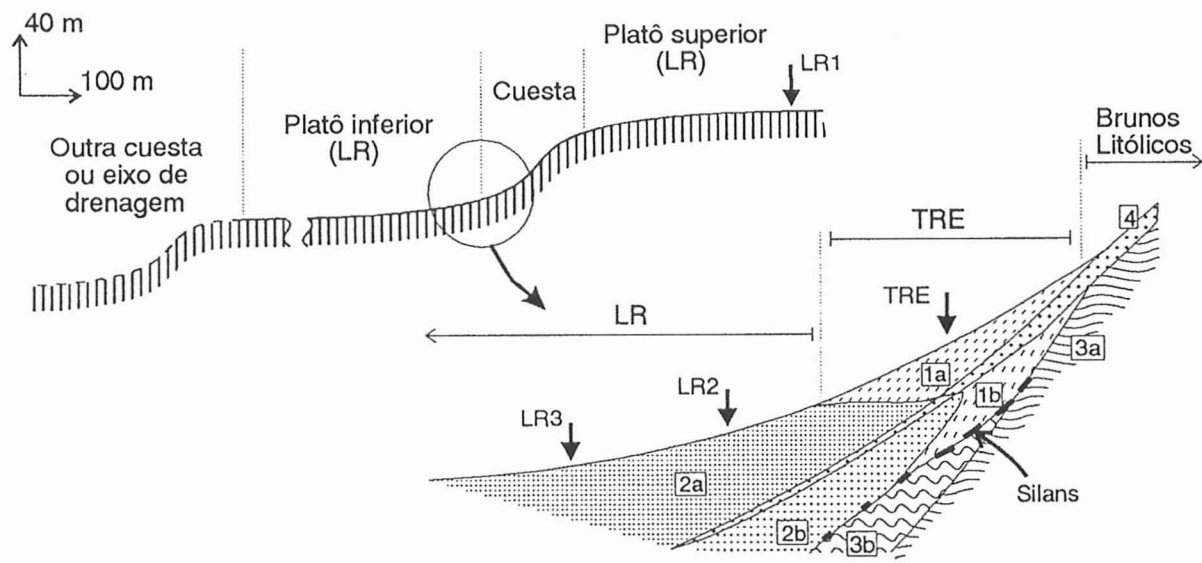


Figura 1. Toposequência: 1a: material poliédrico tipo TRE; 1b: idem, com numerosos pedaços de rocha alterada; 2a: bastante microagregado tipo LR; 2b: poliédrico com fase microagregada nas faces estruturais; 3a: basalto pouco alterado; 3b: basalto alterado (isalterita); 4: concentração de cascalhos e pedaços de rocha alterada. As setas indicam os perfis analisados na tabela.

A cobertura de solos

Várias toposequências foram estudadas. Uma toposequência típica da área é representada fig. 1. O platô superior apresenta solos tipo LR, cuja espessura diminui progressivamente próximo a cuesta. A vertente de maior declive apresenta solos brunos litólicos pouco espessos e afloramentos de basalto. A jusante da cuesta o solo aprofunda-se, e o horizonte B apresenta uma estrutura

poliédrica típica da TRE. A fase microagregada aparece em profundidade, abaixo do material poliédrico, e desenvolve-se para a jusante. Distingue-se um horizonte com fase poliédrica limitada as faces estruturais e um horizonte inteiramente microagregado. Elementos grosseiros concentram-se no limite entre estes dois horizontes, formando uma "stone-line". No limite superior da alteração de basalto de estrutura conservada (isalterita) observam-se revestimentos silicosos de vazios (silans).

As principais características químicas e mineralógicas do horizonte B de 4 perfis ao longo da toposequência (fig. 1b) são resumidas na tabela. A composição do horizonte B do solo tipo TRE distingue-se nitidamente dos horizontes B dos solos tipo LR, como já foi descrito por números autores (Gonçalves, 1987). A TRE é principalmente constituída de minerais argilosos da família da caulinita, associados a hidróxidos de ferro mal cristalizados, o LR é mais rico em gibsitita e apresenta um teor elevado em hematita. O solo tipo LR da superfície inferior torna-se progressivamente mais gibbsítico com o aumento da distância à cuesta.

	Caolinita	Gibsitita	Goetita	Fe ₂ O ₃
LR1	25	48	0.8	16
TRE	59	5.9	3.9	11
LR2	37	37	3.1	13
LR3	32	41	2.9	14

Composição do horizonte B dos perfis indicados na figura 1.

Conclusão: sistema pedológico e frentes de transformação.

A geometria dos horizontes e a sequência de composição mineralógica dos solos tipo LR no platô inferior mostram que trata-se de um sistema pedológico (Boulet et al., 1992). A sucessão LR - Litossolos Brunos Litólicos - TRE - LR é uma cronosequência, que corresponde ao recuo do vertente devido a erosão regressiva. A cobertura de tipo LR do platô desaparece com o recuo da cuesta, e uma nova cobertura de solos tipo LR forma-se na superfície inferior. Os solos brunos litólicos, e de tipo TRE, são tran-

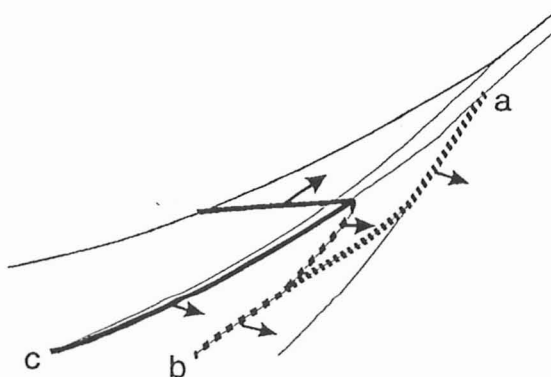


Figura 2: Frentes de transformação (legenda no texto)

sitórios. A transição entre os solos tipo TRE e tipo LR da superfície inferior é descrita pelo deslocamento lateral e vertical de frentes de transformação geoquímica, mineralógica, e estrutural (fig. 2): (a) frente de pedoplasmação (lixiviação das bases, neoformação de caolinita, acumulação de sílica), (b) frente de microagregação (lixiviação da sílica, neoformação de gibbsita), (c) frente de microagregação generalizada (neoformação de gibbsita, concentração de cascalhos).

A comparação deste sistema pedológico com outros sistemas desenvolvidos sobre basaltos na bacia do Paraná, com uma repartição dos solos e uma dinâmica diferentes, permitirá definir as condições de gênese e de estabilidade da microagregação na região centro-sul do Brasil.

Referências

- Boulet, R., 1992. Uma evolução recente da pedologia e suas implicações no coenhamento da gênese do relevo. Anais III Cong. ABEQUA, Belo Horizonte: 43-58.
- Carvalho, A., 1970. Study of Terra Roxa Estruturada and Latossolo Roxo on a topographic sequence in São Paulo State, Brazil. Thesis Mast. Sci., Univ. Newcastle (England), 93p.
- Carvalho, A., Chauvel, A., Gonçalves, N. M. M., 1983. Alteration of basalt and formation of kaolinitic and gibbsitic material in the region of Ribeirão Preto (SP), Brazil. In: Lateritization Processes, A. J. Melfi & A. Carvalho eds., IAG-USP, São Paulo: 477-489
- Gonçalves, N.M.M., 1978. Estudo dos materiais superficiais da região de Ribeirão Preto - SP e suas relações com elementos morfológicos da paisagem. Dissertação de Mestrado, USP, São Paulo (Brasil), 176p.
- Gonçalves, N.M.M., 1987. Transformações mineralógicas e estruturais relacionadas à alteração hidrotermal e intemperica de rochas vulcânicas básicas da Bacia do Paraná Setentrional, Região de Ribeirão Preto - SP. Tese Doutorado, Instituto de Geociências, USP, São Paulo, Brasil, 212p.
- Moniz, A.C., Jackson, M.L., 1967. Quantitative mineralogical analysis of Brazilian soils derived from basic rocks and slate. Univ. Wisconsin, Madison (Wisc.), Soil Sci. Report 212.
- Pedro, G., Chauvel, A., Melfi, A.J., 1976. Recherche sur la constitution et la genèse des Terra roxa estruturada du Brésil. Ann. Agron., 27, 3: 265-294.
- Soubiès, F., Chauvel, A., 1985. Présentation de quelques systèmes de sols observés au Brésil. Cah. ORSTOM, sér. Pédol., XXI, 4: 237-251.