



## ALTERAÇÕES DA COBERTURA LATOSSÓLICA SOBRE ROCHAS CALCÁRIAS DA REGIÃO SEMI-ÁRIDA DO ESTADO DA BAHIA - BRASIL

L.P. Ribeiro<sup>1</sup>, T.J.F. Cunha<sup>2</sup>, F. Palmieri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Geociências - UFBA, Rua Caetano de Moura, 123, CEP 42200-000, Salvador, BA

<sup>2</sup>EMBRAPA - CNPSolos, R. Jardim Botânico, 1024, CEP 22460-000, Rio de Janeiro, RJ

Recebido em 09/98; aprovado para publicação em 08/00

### ABSTRACT

*The research consisted in an investigation of soils along a toposequence in the northern part of the Diamantina plateau, in the Irecê region. Four sites were sampled and described.*

*Erosive processes have been rejuvenated soil profiles, which shows a strongly developed fine granular structure in the horizon B. Only one site presented a small amount of smectite in the horizon C. All the studied sites showed coherent material, from the horizon A to the Bw1 horizon. The others Bw horizons beneath the Bw1, show about 2 to 5 % of cohesive components similar to those of the upper horizons. The clay mineralogy consists of kaolinite and traces of goethite and mica. Two sites have high silt/clay ratio, and therefore they would be classified as Cambic-Latosols (Inceptisols).*

*The processes that lead the present evolution stage can be explained as follows: a) rejuvenation by erosive process; b) pedobioclimatic unbalance and c) pedogenetic transformation processes. These processes are favored by inadequate land use, causing the formation of low polymerized humic substances, such as fulvic acids. Fulvic acids may behave as a structure destabilizing agent, producing new associated processes.*

### RESUMO

*A pesquisa compreendeu investigação de solos na região de Irecê, ao longo de uma topossequência, na parte norte do platô de Diamantina. Quatro locais foram selecionados para coleta e descrição morfológica de perfis de solos.*

*Os solos têm sido rejuvenescidos por processos erosivos e apresentam, no horizonte B, uma estrutura granular muito pequena e fortemente desenvolvida. Apenas um perfil de solo apresentou uma pequena quantidade de esmectita, no horizonte C. Todos os perfis estudados apresentaram um certo grau de coesão na massa do solo, desde o horizonte superficial A até o horizonte Bw1. Os outros horizontes Bw, abaixo do Bw1, apresentaram em torno de 2 a 5% do material do solo, com consistência similar àquela dos horizontes suprajacentes. A mineralogia da fração argila mostrou que a caulinita é o argilo-mineral predominante, ocorrendo também traços de goethita e mica. Dois perfis apresentaram alta relação silte/argila e, por isso, foram classificados como Latossolos Câmbicos.*

*Os processos que orientam o atual estágio de desenvolvimento podem ser explicados da seguinte forma: a) rejuvenescimento mediante processos erosivos; b) desequilíbrio pedoclimático e c) processos de transformações pedogenéticas. Estes processos são favorecidos por manejos inadequados, causando a formação de substâncias húmicas pouco polimerizadas, como os ácidos fúlvicos. Os ácidos fúlvicos podem ser um agente de desestabilização da estrutura do solo, originando novos processos associados.*

## INTRODUÇÃO

A região semi-árida do Estado da Bahia apresenta cerca de 50% de sua cobertura pedológica ocupada por solos da classe dos Latossolos (Oxisolos, Solos Ferralíticos, Ferralsolos). Na Região de Irecê, centro leste do Estado, esses solos estão associados a Cambissolos, Rendzinas, Vertissolos e outros de menor expressão, apresentando elevada relação silte/argila, alta saturação em bases e grande porcentagem em argilas do tipo esmectitas, mas afeito às condições pedobioclimáticas atuais, em relação aos Latossolos.

Alguns desses Latossolos são típicos, como os estudados por Cunha (1992) e por Ribeiro & Carvalho (1994); outros, entretanto, apresentam perfis pouco característicos, devido a vários fatores: pequena espessura do horizonte B; elevada atividade da fração argilosa; estrutura degradada; ocorrência de feições endurecidas em meio à massa latossólica, que foram referidas por Ribeiro (1982) como "manchas nodulares", levando-se, de um lado, a se pensar em perfis em processo de desenvolvimento, e, de outro lado, na evidência de processos de transformação, atuando sobre uma pedogênese latossólica, como estudado, por Ribeiro (1982), na região de Jequié/BA.

Por serem solos que estão sendo submetidos a forte pressão de uso, o entendimento de suas características, processos e estágio de evolução são de extrema importância, para que se possam orientar as ações no sentido da preservação dos recursos solo e do ambiente, tão importantes para a população local, motivos que originaram o presente trabalho.

## O meio físico

Os perfis estudados estão situados na região de Irecê, Chapada Diamantina Setentrional, no centro do Estado da Bahia, a uma altitude em torno de 500 m, em uma antiga fazenda de viticultura, próximo ao povoado de Ipanema, a aproximadamente 15 km do Rio Verde, em direção a Irecê, com coordenadas em torno de 41°28' de longitude Oeste e 11°20' de longitude Sul (Fig. 1). O clima da região, segundo Köppen, é Bsh estépico, semi-árido, com estação chuvosa irregular, que corresponde, na classificação de Gaussen, ao 4aTh xerothermo-mediterrâneo, mediterrâneo quente ou nordestino de seca acentuada, com índice xero-térmico variável de 150 a 200 (Perraud et al., 1981). A pluviometria média anual é da ordem de 500 mm, concentrados entre os meses de novembro a maio; as temperaturas variam de 18° a 36°C e a evapotranspiração potencial média anual fica em torno de 1.300 mm. A vegetação é do tipo caatinga hipoxerófila, sendo que cerca de 80% da mesma já foi eliminada para dar lugar a cultivos comerciais, principalmente feijão, milho, mamona e, mais recentemente, olericultura. Geologicamente, a área é composta por rochas carbonáticas do Grupo Bambuí, com idade entre 500 a 600 milhões de anos, enquadrando-se dentro do eocambriano, ou mesmo algonquiano (Cunha, 1992). Estas rochas apresentam níveis de dolomita e sílex róseo a avermelhado e níveis de ardósia verde.

O modelado da área caracteriza-se por um conjunto de planos inclinados, ligando o Platô de Irecê ao vale do rio Jacaré (ou Vereda do Romão Gramacho). Esses planos, ou rampas, apre-

sentam formas expostas de dissolução, caracterizando um *karst* em exumação ou mascarado por argilas, produtos de descalcificação e colúvios.

O Platô de Irecê apresenta altitudes oscilando entre 600 a 900 m, foi entalhada e aplainada em direção ao rio Jacaré, onde as altitudes estão em torno dos 400 m.

A toposseqüência estudada está situada na fazenda de produção de uvas, na rampa (vertente) para o rio Jacaré, a cerca de 500 m de altitude. Tem uma extensão de 220 m, e nela predominam solos rasos e afloramentos de rochas, com bolsões de solos mais profundos relacionados a formas deprimidas (côncavas) do modelado da rocha sã ou pouco alterada, originando armadilhas, onde os solos foram, e são, mais preservados dos processos erosivos. A toposseqüência é perpendicular à rodovia BA-052, estrada que liga o Platô de Irecê ao rio Jacaré, e apresenta uma cobertura pedológica pouco característica em relação à maioria dos perfis estudados na área por Cunha (1992) e Ribeiro e Carvalho (1994), onde predominam os Latossolos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi estudada uma toposseqüência de solos (Fig. 2), onde foram descritos cerca de 16 pontos de observação, sendo amostrados quatro perfis em trincheiras, para os diversos tipos de análises. As descrições morfológicas de campo foram realizadas segundo Lemos & Santos (1982). Coletaram-se e analisaram-se amostras de todos os horizontes desses perfis. Todas as análises foram efetuadas nos laboratórios do Institu-

to de Geociências da Universidade Federal da Bahia. As amostras foram submetidas a análises físicas e químicas, de acordo com o Manual de Métodos de Análise de Solo (EMBRAPA, 1979). As análises mineralógicas foram realizadas em amostras submetidas a separação granulométrica, utilizando-se, como dispersante, o hidróxido de amônio. A caracterização mineralógica foi feita por difração de

raios-X, em aparelho Phillips Norelco, com tubo de cobre e filtro de níquel, em lâminas de pó e orientadas. A fração argila foi analisada *in natura* e com tratamento (magnésio, potássio, glicolada e aquecida a 500° C), após desferrificação, conforme Robert & Tessier (1974). As análises micromorfológicas foram realizadas em lâminas delgadas de 11 x 7 cm, confeccionadas a partir de amostras

indeformadas, impregnadas, a vácuo, com resina de poliéster (Ribeiro, 1982). A terminologia utilizada nas descrições micromorfológicas foi basicamente a de Brewer (1976).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os perfis ao longo da toposseqüência apresentam visíveis

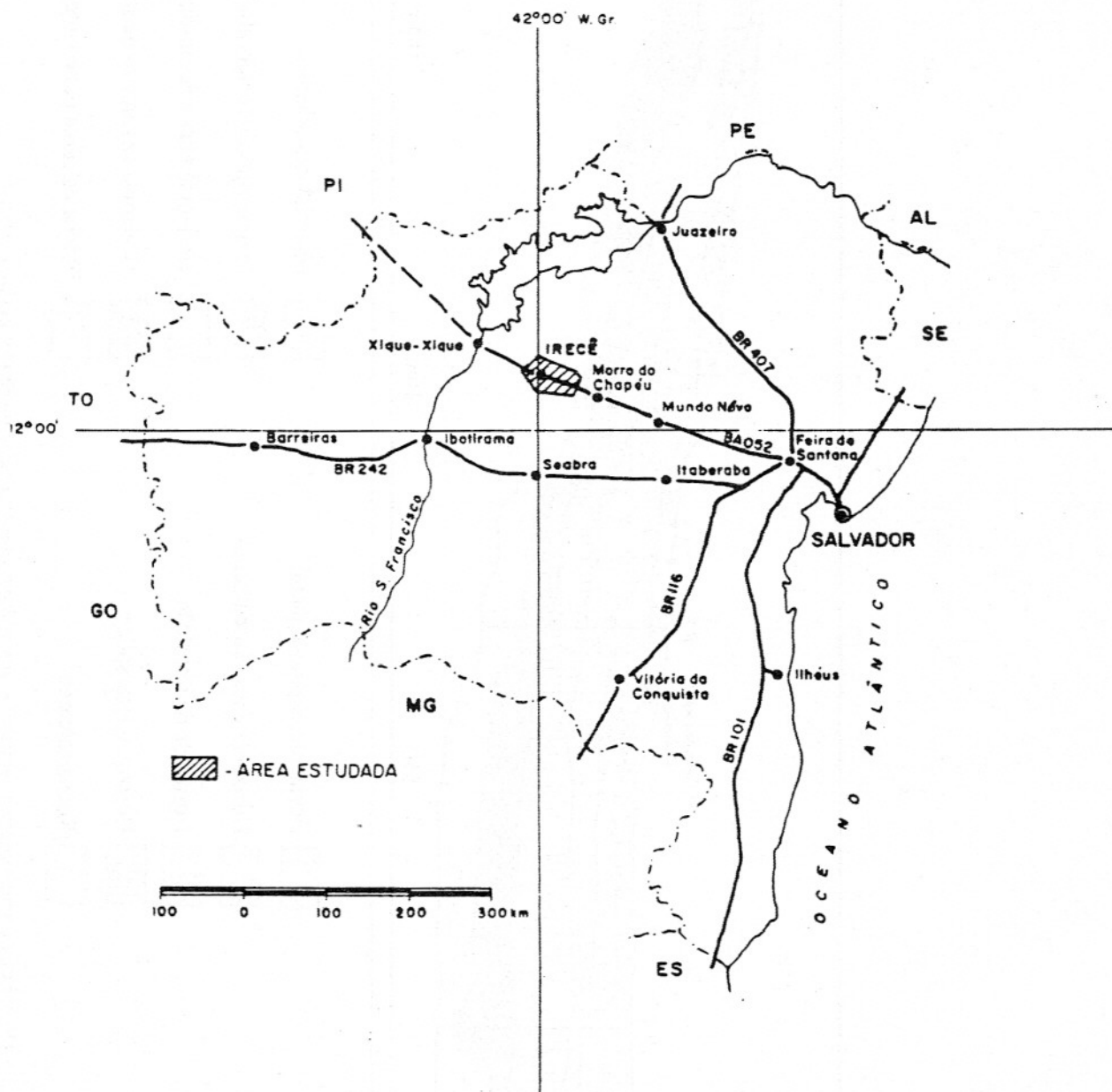


Figura 1 - Localização da área estudada.

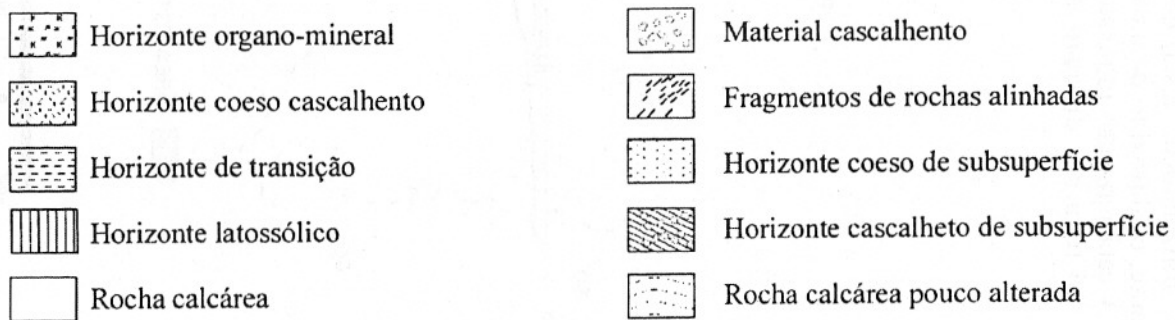
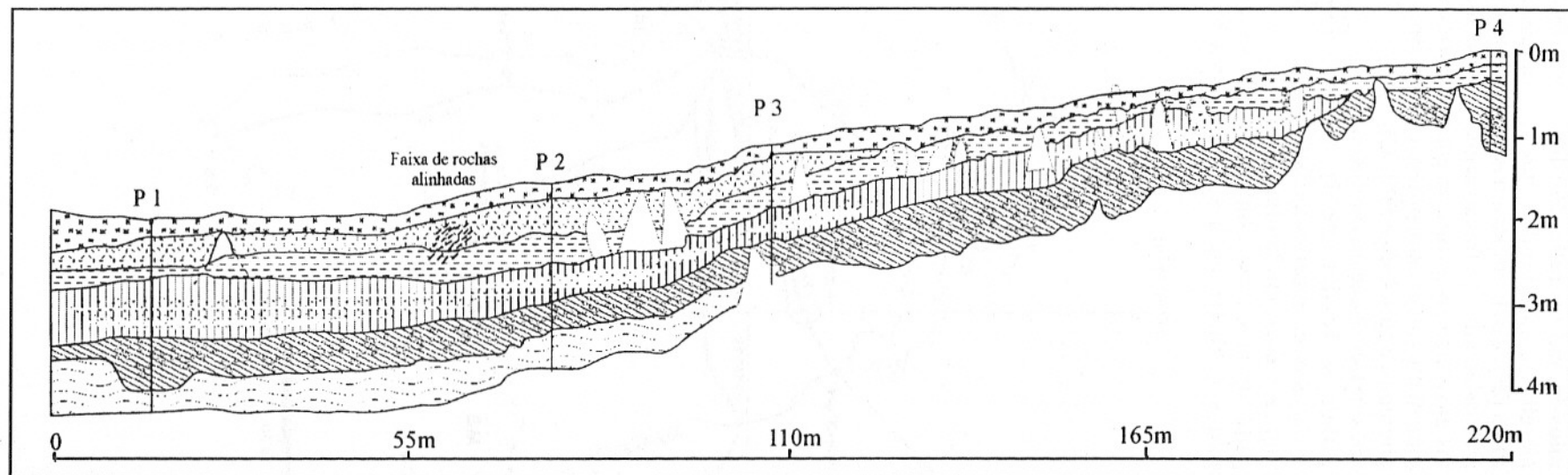


Figura 2 - Distribuição esquemática dos perfis em topossequência (Escala aproximada 1:840).

variações de profundidade; entretanto, é importante notar que o perfil 4, com características latossólicas, ao contrário do comportamento comum na cobertura pedológica regional (Cunha, 1992), onde os perfis mais espessos situam-se a montante das vertentes, é bem mais raso do que os demais perfis da toposseqüência. Isto se deve, em muito, ao comportamento irregular do substrato, criando efeitos erosivos a partir dos perfis a montante em direção aos situados a jusante, principalmente aqueles situados em porções côncavas, devido à conformação do substrato.

As características morfológicas são complexas, mostrando, no perfil 4, um horizonte maciço de superfície, com presença descontínua de um horizonte delgado (1 a 2 cm), mais escurecido em superfície; o segundo horizonte apresenta um material menos maciço, mas que apresenta, ainda, fragmentos de materiais do horizonte suprajacente e de rochas, presença de nódulos e concreções muito pequenas do tipo "chumbinhos de caça", fragmentos de rocha e raros elementos coesos ("manchas nodulares"). O terceiro horizonte apresenta estrutura fraca, pequena e média, em blocos e forte, muito pequena, granular, associadas a fragmentos de rochas e "manchas nodulares". O quarto horizonte assemelha-se ao anterior, com menor presença de estrutura granular e presença de fragmentos de rocha, "manchas nodulares" e algumas concreções e nódulos; o quinto horizonte é basicamente constituído por rocha pouco intemperizada, apresentando pequenas bolsas de material mais evoluído.

O perfil 3 apresenta características semelhantes, sendo que o segundo e terceiro horizontes

apresentam forte atividade biológica e os horizontes estruturados são mais subdivididos. O perfil 2, o mais profundo, apresenta "manchas nodulares" no primeiro horizonte, que é maciço, observando-se, também, forte atividade biológica do segundo ao quarto horizonte; a partir do terceiro horizonte, ocorrem fragmentos e cascalhos de rocha, que aumentam com a profundidade, também aumenta a proporção de nódulos e concreções. O perfil 1 apresenta fragmentos de rocha a partir do terceiro horizonte, misturados com bolsões de material pedogenizado, com concreções e nódulos de ferro e manganês, além de "manchas nodulares".

As análises físicas e químicas, Tabelas 1 e 2, mostram que a fração argilosa situa-se entre 310 e 410 g.kg<sup>-1</sup>, sendo os valores mais baixos encontrados na base dos perfis e os mais elevados, na parte intermediária, ressaltando o perfil 1, que apresenta valor mais elevado em superfície; a argila dispersa em água apresenta valores relativamente elevados (70 a 210 g.kg<sup>-1</sup>) na maioria dos casos, sem uma seqüência lógica de ocorrência.

A densidade global apresenta-se com valores entre 1,23 e 1,39 Mg.m<sup>-3</sup>, sendo que, na maioria dos casos, os valores mais elevados são observados nos horizontes de superfície.

Os valores de pH situam-se entre 6,7 e 7,6 para todos os perfis. O carbono orgânico mostra uma grande irregularidade ao longo dos perfis, com valores entre 3,2 e 9,6 g.kg<sup>-1</sup>, comportamento este acompanhado pelo nitrogênio, que apresenta valores abaixo de 1,0 g.kg<sup>-1</sup>. A relação C/N é sempre superior a 20.

O complexo sortivo está praticamente saturado com o cálcio e magnésio, sendo que os

valores de magnésio, na maioria dos casos, são superiores aos de cálcio. O potássio e o sódio apresentam valores baixos. A capacidade de troca apresenta valores entre 9 e 12 cmol.kg<sup>-1</sup> e a saturação por bases, sempre em torno de 100%. Nota-se, desta forma, a ausência do alumínio trocável nos perfis.

A relação silte/argila é sempre superior a 0,7, mostrando uma baixa evolução pedológica do material. A presença de maiores teores em argila no horizonte superficial do perfil 4, pode caracterizar a existência de perda de alguns horizontes superiores por erosão, pois é do conhecimento geral que os perfis de solos, em quase sua totalidade, apresentam uma perda de material argiloso nos horizontes superficiais. Em certos casos, estas perdas por erosão na parte alta da vertente geram acumulações em certas partes da vertente, em pequenos "ninhos ou armadilhas", como pode-se interpretar pelos dados irregulares do carbono orgânico, do nitrogênio e da argila dispersa em água, dos perfis a jusante.

A caracterização da fração argilosa (Fig. 3) evidenciou, para o perfil 4, a presença de caulinita, traços de goethita pouco definida e quartzo; para o perfil 2, apareceram, também, traços de mica; o perfil 3, além de apresentar a mesma composição que os dois anteriores, apresenta, na base do perfil, picos pouco definidos em 12 e 14Å, não apresentando expansão com etileno-glicol, o que sugere tratar-se de interestratificados; ao perfil 1, acresce-se a esmectita, com pico a 14Å, expandindo a pouco mais de 17Å.

Através da Figura 3, observa-se que o perfil P4 ainda evidencia o efeito intensivo do intemperismo a que foi submetido o material originário dos

Tabela 1 - Características físicas dos perfis estudados.

Horiz.	Prof.	Densidade global	Densidade de partículas	Porosidade	Umidade 1/3 atm	Umidade 15 atm	Areia grossa	Areia Fina	Silte	Argila	Argila Natural	Grau de flocculação	Silte/Argila
%	cm	Mg.m <sup>-3</sup>	Mg.m <sup>-3</sup>		%		gk <sup>-1</sup>						
Perfil 1													
A1	0 - 12	1,37	2,8	50,07	25	13	120	280	290	310	190	38,7	0,93
AB	12 - 20	1,31	2,84	53,87	24	13	180	160	320	340	90	73,52	0,94
BA1	20 - 35	1,29	2,83	54,41	23	13	150	180	310	360	150	58,33	0,86
BA2	35 - 78	1,29	2,87	56,56	23	12	140	170	300	390	200	48,71	0,76
Bw1	78 - 100	1,29	2,84	54,57	23	12	150	190	350	310	70	77,41	1,12
BCc	100 - 150	1,29	2,88	55,20	23	12	140	150	380	330	130	60,60	1,15
Perfil 2													
A1	0 - 15	1,35	2,88	53,12	25	13	150	250	270	330	200	39,39	0,81
AB	15 - 48	1,23	2,84	56,69	23	13	170	180	300	350	100	71,42	0,85
BA1	48 - 70	1,24	2,87	58,24	23	13	150	150	300	400	130	67,50	0,75
BA2	70 - 100	1,35	2,86	54,39	23	12	170	140	300	390	210	46,15	0,76
Bw1	100 - 140	1,29	2,75	53,09	23	12	180	180	290	350	120	65,71	0,82
Bwc	140 - 160	1,26	2,83	55,47	21	13	120	170	400	310	120	61,29	1,29
Perfil 3													
A1	0 - 10	1,39	2,88	51,73	23	14	170	170	320	340	60	82,35	0,94
AB	10 - 30	1,23	2,88	57,29	20	14	140	160	350	350	80	77,14	1,00
BA1	30 - 60	1,27	2,80	54,64	19	13	110	190	330	370	130	64,86	0,89
BA2	60 - 82	1,29	2,89	55,36	19	13	150	140	320	390	190	51,28	0,82
Bw1	82 - 115	1,36	2,89	52,94	19	13	160	170	360	310	70	77,42	1,16
BCc	115 - 135	1,33	2,89	53,97	20	13	150	150	390	310	110	64,51	1,25
Perfil 4													
A1	0 - 12	1,34	2,88	53,47	21	13	160	140	290	410	180	56,09	0,70
AB	12 - 35	1,39	2,84	51,05	22	13	190	150	310	350	80	77,14	0,88
Bw	35 - 90	1,27	2,81	56,35	21	13	150	160	330	360	100	72,22	0,91

Tabela 2 - Características químicas dos perfis estudados.

Horiz.	Prof.	pH H <sub>2</sub> O	C	N	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	T	V
	cm		g.kg <sup>-1</sup>		cmol.kg <sup>-1</sup>				%		
Perfil 1											
A1	0 - 12	6,9	9,6	0,8	5,29	6,33	0,34	0,04	12,0	12,0	100
AB	12 - 20	7,0	9,6	0,8	5,95	5,23	0,23	0,04	11,5	11,5	100
BA1	20 - 35	7,0	9,7	0,8	4,52	5,13	0,07	0,04	9,8	9,8	100
BA2	35 - 78	7,1	5,6	0,4	4,43	6,32	0,06	0,03	10,8	10,8	100
Bw1	78 - 100	7,3	9,2	0,8	5,38	6,2	0,05	0,03	11,7	11,7	100
BCc	100 - 150	7,4	3,9	0,3	5,34	5,47	0,07	0,06	10,9	10,9	100
Perfil 2											
A1	0 - 15	7,3	9,6	0,8	5,6	5,31	0,25	0,04	11,2	11,2	100
AB	15 - 48	7,3	5,7	0,4	4,95	6,17	0,22	0,04	11,4	11,4	100
BA1	48 - 70	7,3	5,7	0,4	5,67	4,74	0,14	0,03	10,6	10,6	100
BA2	70 - 100	7,3	6,7	0,6	5,71	4,93	0,07	0,03	10,7	10,7	100
Bw1	100 - 140	7,4	3,2	0,3	5,61	4,7	0,07	0,03	10,4	10,4	100
Bwc	140 - 160	7,6	5,8	0,5	5,01	5,57	0,06	0,03	10,7	10,7	100
Perfil 3											
A1	0 - 10	7,6	5,8	0,5	5,24	6,42	0,27	0,03	12,0	12,0	100
AB	10 - 30	7,3	3,6	0,3	4,61	5,34	0,21	0,03	10,2	10,2	100
BA1	30 - 60	7,2	6,0	0,5	3,71	4,70	0,07	0,02	8,50	8,50	100
BA2	60 - 82	6,7	6,0	0,5	3,64	5,20	0,07	0,02	8,90	8,90	100
Bw1	82 - 115	6,9	3,6	0,3	3,39	4,82	0,06	0,02	8,30	8,30	100
BCc	115 - 135	7,0	5,2	0,3	4,08	5,23	0,05	0,02	9,40	9,40	100
Perfil 4											
Ap	0 - 12	7,2	7,6	0,7	5,18	6,22	0,19	0,02	11,6	11,6	100
AB	12 - 35	7,2	7,1	0,6	5,21	5,88	0,21	0,04	11,3	11,3	100
Bw	35 - 90	7,2	5,8	0,5	6,71	6,82	0,07	0,04	13,6	13,6	100

solos. A medida que o modelado foi perdendo material influenciado pela erosão mais intensiva no sentido P4 - P1, os horizontes diagnósticos Bw do P3 e Bw do P2 começaram a evidenciar maior influência do material do embasamento, com aparecimento de material micáceo.

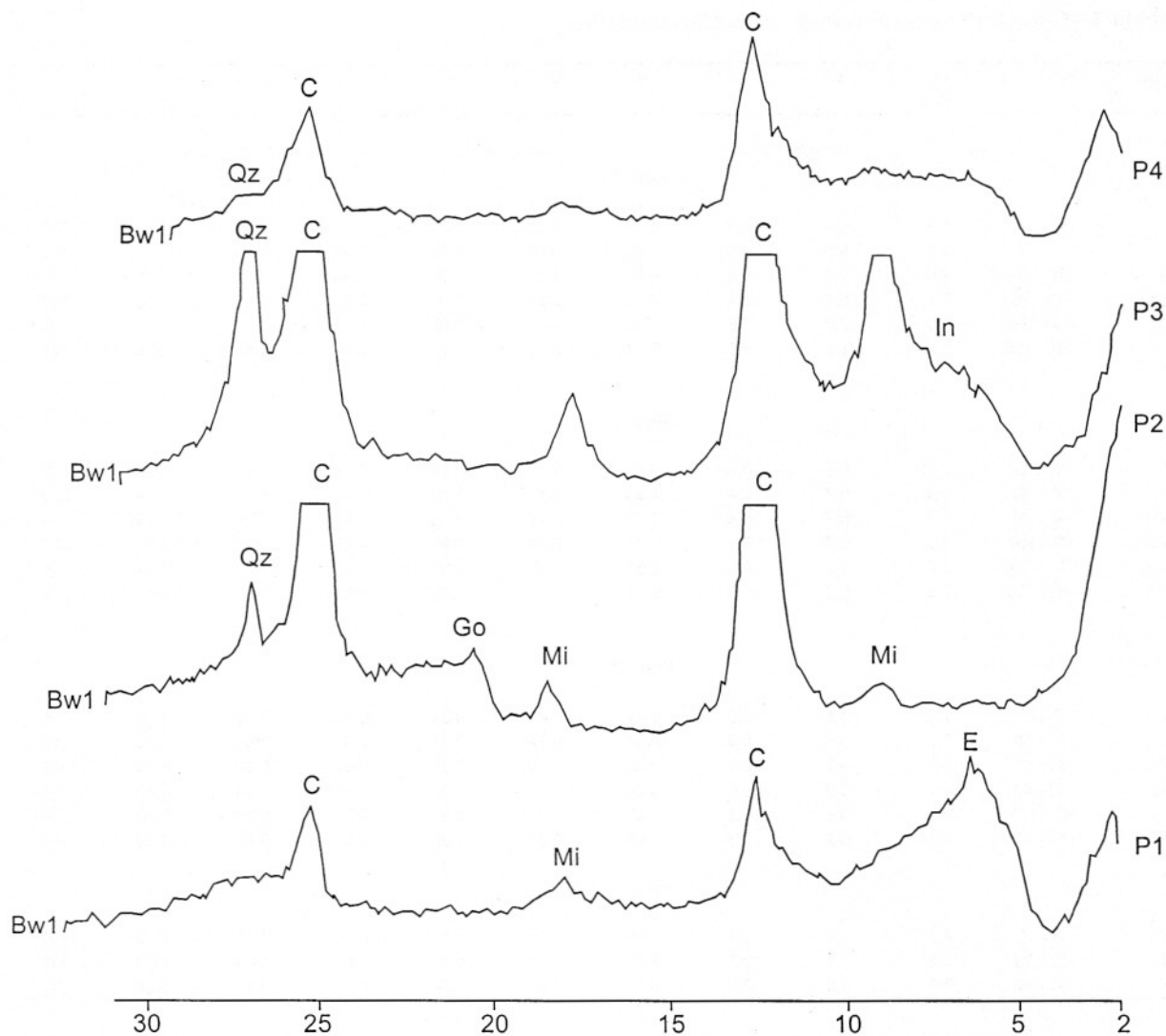
A presença de horizontes com morfologia latossólica (Fig. 2) em todos os perfis, bem como de horizontes concrecionários de maior ou menor intensidade ao longo de toda a toposse-quência, em princípio, confirma a presença de processos mais recentes sobre uma antiga pedogênese.

A análise micromorfológica mostra uma certa homogeneidade de características entre os perfis. O esqueleto é basicamente constituído por grãos de quartzo de tamanho pequeno, bastante intemperizados, apresentando golfos de alteração nas faces e nas bordas, geralmente arredondados e, em menor proporção, subarredondados e subangulares; ocorrem, ainda, alguns fragmentos de rocha, muito intemperizados, de tamanho muito pequeno, principalmente na base dos perfis; a estrutura básica é do tipo porfirósquica, ao longo de todos os perfis.

O material plásmico apresenta coloração bruno-avermel-

lhada, sob luz natural, e vermelho-escuro, sob luz polarizada. Apresenta estrutura argilasépica, sendo que, nos horizontes de profundidade, ocorrem de forma contínua, apedal, com presença de fendas e planos, separando porções do material plásmico. Nos horizontes superiores, o material plásmico apresenta-se organizado sob a forma de micropedes arredondados até a superfície, sendo que, no primeiro horizonte e parcialmente no segundo, ocorre a presença de setores apedais e de micropedes praticamente soldados, reduzindo a porosidade.

As bases dos perfis apresentam baixa porosidade, em vir-



**Figura 3** - Difratoograma de raios-x da fração argila, analisada em estado natural, de horizontes diagnósticos dos perfis P1, P2, P3 e P4. C: Caulinita; Mi: Mica; Qz: Quartzo; E: Esmectita; In: Interestratificado e Go: Goetita.

tude de serem basicamente constituídos por setores apedais, concrecionários e rocha alterada ou pouco alterada, tendo sido observados alguns vazios do tipo fenda e *packing voids*.

Em direção à superfície, os vazios apresentam-se também do tipo *packing voids*, além de planos, podendo-se observar algumas vesículas. Em superfície, os vazios do tipo *packing voids* continuam presentes, ocorrendo, ainda, cavidades mamelonares, canais e câmaras. Essas características evidenciam menor

porosidade na base do perfil, aumentando em direção a jusante.

Como feições pedológicas, foram observados nódulos de tamanhos pequenos, 50 a 150 micras, de coloração castanho escura, possivelmente ferromangânicos, geralmente apresentando pequenos grãos de quartzo alterados e arredondados no seu interior.

A interpretação dos dados mostra que a topossequência estudada apresenta uma seqüência de perfis, onde as caracte-

rísticas morfológicas são compatíveis com as dos solos do tipo Latossolo, estudados por Cunha (1992), Cunha & Ribeiro (1993), Ribeiro & Carvalho (1994), apresentando sensíveis modificações, por transformações pedogeoquímicas atuais. Entretanto, observa-se que a relação silte/argila geralmente é superior a 0,7, não compatível com os conceitos para esta classe de solos, de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999). Por outro lado, o comportamento do car-



bono orgânico, do nitrogênio, dos teores de cálcio e magnésio, bem como o comportamento textural do perfil 4, mostram que ou ocorreu uma ressaturação dos perfis ou os perfis não alcançaram maturidade pedológica que chegasse à formação de uma cobertura latossólica. Entretanto, o grande número de cortes, observados na rampa (vertente) que liga o platô ao vale, bem como as grandes extensões de áreas com solos colúviais, nas margens do rio Jacaré, evidenciam que a cobertura latossólica observada no platô estendeu-se, a um determinado momento, por grande parte da rampa.

As observações gerais da área mostram que os perfis típicos da classe dos Latossolos ocorrem, geralmente, no Platô de Irecê, entre 700 a 900 m, em locais onde a geologia e, principalmente, os aspectos geomorfológicos permitiram um elevado grau de evolução dos perfis e sua permanência em boa parte da área, apesar do clima atual.

Esses fatos, associados às características morfológicas e observações micromorfológicas, tais como ausência de minerais primários, plasma organizado sob a forma de micropedes arredondados, originando uma boa porosidade e ausência de cutans de iluviação, evidenciando uma organização latossólica até a superfície dos perfis, levaram à interpretação de que a cobertura pedológica do Platô de Irecê era latossólica. Os entalhamentos gerados pela bacia do rio Vereda do Romão Gramacho, possivelmente associados à elevada atividade morfogenética, geraram um grande processo de desgaste erosivo (denudação), deixando uma cobertura pedológica bastante rejuvenescida, onde ainda se podem observar solos com características latossólicas. Somam-se a esses processos um

conjunto de formas aplainadas e de formas estruturais realçadas pela dissecação, pondo em evidência falhas e dobras, onde ocorrem a atividade e os efeitos da carstificação das rochas carbonáticas da região (Souza et al., 1993).

Estes fatos, responsáveis pelo rejuvenescimento da cobertura pedológica, observados na topossequência estudada, permitiram que parte dos perfis latossólicos permanecessem na área, inclusive com a presença de perfis de solos parcial ou totalmente truncados, que guardaram a "raiz latossólica". Esses solos rejuvenescidos e/ou truncados, possivelmente no clima atual, vêm sofrendo, em certos casos, um processo de ressaturação, exibindo características intermediárias entre a classe dos Latossolos e dos Cambissolos, sendo que ocorrem situações onde as características dos Cambissolos dominam, e em outros, as dos Latossolos. Soma-se a isso, o uso inadequado do solo, que favorece a formação de substâncias húmicas pouco polimerizadas, que atuam como agente desestabilizador da estrutura, conforme discutido por Cunha (1992). Segundo este autor, que analisou a evolução da matéria orgânica em Goiás e a oeste da Bahia, trabalhos desenvolvidos com rotação de culturas e utilização de plantas leguminosas e gramíneas demonstram que ocorre a formação de substâncias húmicas mais estáveis e polimerizadas sob aquelas explorações.

## CONCLUSÕES

O estudo da topossequência na região de Irecê/BA, onde a cobertura pedológica apresenta perfis com características mor-

fológicas típicas dos Latossolos, associada a outras características morfológicas e mesmo texturais, que não se enquadram nessa classe de solos, permitiu concluir que essas modificações estejam possivelmente ligadas a:

- a) atuação de processos de denudações na região, durante o entalhamento que gerou a bacia do rio Veredas, com posterior desgaste devido ao processo de carstificação regional, sobre a cobertura latossólica inicial, que gerou uma perda de altitude e de material pedogenizado;
- b) truncamento de perfis, ora relacionados a armadilhas deixadas por afloramentos de rochas, ora pela diminuição da energia e deposição de materiais pedogenizados em trânsito, associados também ao comportamento irregular do substrato;
- c) estágio de equilíbrio bioclimático atual da região, que, possivelmente, tenha levado a um processo de ressaturação da cobertura pedológica, provocando transformações variáveis nos solos, inclusive na sua mineralogia;
- d) que alguns dados químicos e granulométricos não permitem o enquadramento dos solos aqui estudados na classe dos Latossolos, sendo bem mais compatíveis com os solos da classe dos Cambissolos, podendo, em alguns casos, como no perfil 4, pensar-se em um enquadramento intermediário entre Cambissolo e Latossolo, o que difere bastante da parte sudeste do Platô de Irecê, onde vários estudos evidenciaram a presença de Latossolos;
- e) acredita-se, com base nas experiências na região, bem como na região centro-oeste do Brasil, que um sistema de manejo envolvendo rotação de culturas, com utilização de plantas leguminosas, seja interessante para a produção de uma maté-

ria orgânica mais rica em substâncias húmicas e mais estáveis e polimerizadas. Os atuais sistemas de manejo, utilizados na área de estudos (aração, gradagem, queimas), têm demonstrado uma impossibilidade de produção de substâncias mais estáveis.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL (1981) Ministério da Minas e Energia. Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL. Folha SD-24. Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 624p. (Levantamento de Recursos Naturais, 24).
- BREWER, R. (1976) Fabric and mineral analysis of soils. 2<sup>nd</sup>. ed. New York, R.E. Krieger, 482p.
- CUNHA, T.J.F. (1992) Matéria orgânica de alguns solos de Irecê/Ba: sua dinâmica e algumas relações pedogenéticas. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, 220 p.
- CUNHA, T.J.F. & RIBEIRO, L.P. (1993) Caracterização e relações pedogenéticas do húmus de alguns solos sobre calcário na microrregião de Irecê/Ba. *In*: Cong. Bras. de Ci. do Solo, 14, Goiânia. SBCS, Anais, p.353-354.
- EMBRAPA (1979) Serviço Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro, 247 p.
- EMBRAPA (1999) Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: EMBRAPA-SPI / Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 412 p.
- LEMONS, R.C. & SANTOS, R.D. dos (1982) Manual de descrição e coleta de solo no campo. 2<sup>a</sup> ed., SBCS/EMBRAPA-SNLCS, 45p.
- PERRAUD, A.; RICHE, G.R.; COSTA JR., M.P.; LIMA, C.L.A. de; (1981) Levantamento semidetalhado de solos, folha de Irecê, Documentos, Salvador. EPABA, 15p.
- RIBEIRO, L.P. (1982) Ferralitização no nordeste semi-árido: os solos vermelhos de Jequié/BA. Tese de Doutorado. Faculdade de Filosofia Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, 306p.
- RIBEIRO, L.P. & CARVALHO, I.G. (1994) Morphological changes in the Latosols of the semiarid region of the State of Bahia-Brazil. *In*: World Congress of Soil Science, 15, Acapulco, Mexico. Transactions, 6b:159-160.
- ROBERT, M. & TESSIER, D. (1974) Méthode de préparation des argiles des sols pour l'étude minéralogique. *Ann. Agron., Versailles*, 25:859-882.
- SILVA, F.B.R. (1977) Solos descarbonatados desenvolvidos sobre calcário Bambuí da região de Irecê/Ba: características, gênese, classificação e potencial de fertilidade. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, 131p.
- SOUZA, S.L.; BRITO, P.C.R.; SILVA, R.W.S. (1993) Estratigrafia, sedimentologia e recursos minerais da Formação Salitre na Bacia de Irecê, Bahia. Salvador, Série Arquivo Aberto, 2. CBPM, 24p.