

|
Boletim Técnico n.º 13
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
ESCRITÓRIO DE PESQUISAS E EXPERIMENTAÇÃO
EQUIPE DE PEDOLOGIA E FERTILIDADE DO SOLO

**LEVANTAMENTO EXPLORATÓRIO DOS SOLOS
DA REGIÃO SOB INFLUÊNCIA
DA CIA. VALE DO RIO DOCE**

CONVÊNIO M.A./E.P.F.S. — C.V.R.D.

Rio de Janeiro, abril, 1970

DIRETOR DA EQUIPE DE PEDOLOGIA E
FERTILIDADE DO SOLO E EXECUTOR DO
CONVÊNIO M.A./C.V.R.D.

Nathaniel José Torres Bloomfield

COORDENADOR DO CONVÊNIO M.A./C.V.R.D.

Mario Borgonovi

**LEVANTAMENTO EXPLORATÓRIO DOS SOLOS
DA REGIÃO SOB INFLUÊNCIA
DA CIA. VALE DO RIO DOCE**

AGRADECIMENTOS

Os autores do presente trabalho agradecem a colaboração prestada pelos Engenheiros Agrônomos Mauro Resende e Flávio Amaral durante a legenda preliminar e ao Engenheiro Agrônomo Cesar Augusto Lourenço pelo auxílio prestado na revisão e composição deste trabalho.

AUTORES

REDAÇÃO

Raphael David dos Santos	Eng.º Agrônomo (Orientador)
Chyozo Hirano	Eng.º Agrônomo
Antonio Manoel Pires Filho	Eng.º Agrônomo
Adalton Oliveira Martins	Geólogo
Luiz Gonzaga de Oliveira Carvalho	Eng.º Agrônomo

EXECUÇÃO DA IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DOS SOLOS

Chyozo Hirano	Eng.º Agrônomo
Antonio Manoel Pires Filho	Eng.º Agrônomo
João Luiz Rodrigues de Souza	Eng.º Agrônomo
Ari Delcio Cavedon	Eng.º Agrônomo *
Jalcione Nazareno Nunes Diniz	Eng.º Agrônomo *
Raphael David dos Santos	Eng.º Agrônomo
Luiz Alberto Regueira Medeiros	Eng.º Agrônomo
Luiz Gonzaga de Oliveira Carvalho	Eng.º Agrônomo

EXECUÇÃO DAS ANÁLISES DE SOLOS E ROCHAS

Leandro Vettori	Químico *
Franklin dos Santos Antunes	Eng.º Agrônomo *
Maria de Lourdes A. Anastácio	Químico
Abeilard Fernand de Castro	Eng.º Agrônomo *
Raphael M. Bloise	Eng.º Agrônomo
Adalton Oliveira Martins	Geólogo
Loiva Lizia Antonello	Geólogo
Therezinha L. Bezerra	Geólogo
Luiz Rainho S. Carneiro	Eng.º Agrônomo
Hélio Pierantoni	Eng.º Agrônomo
Maria Amélia Duriez	Químico
Ruth A. L. Johas	Químico
José Lopes de Paula	Eng.º Agrônomo
Giza Nara C. Moreira	Eng.º Agrônomo
Washington de Oliveira Barreto	Eng.º Agrônomo

COMPILAÇÃO E DESENHO CARTOGRÁFICO

Fausto de Oliveira Fontes	Desenhista
José Francisco B. Zikan	Desenhista

Colaboraram na fase inicial da legenda preliminar na região sob influência da Companhia Vale do Rio Doce no Estado do Espírito Santo os Engenheiros Agrônomos Luzberto Achá Panoso, Idarê Azevedo Gomes e Sebastião Bolelli; na coleta de perfis, o Engenheiro Agrônomo Francesco Palmieri; na confecção de Esquema de Divisão de Florestas Tropicais que foi utilizado na diferenciação de fases de vegetação nas diversas unidades de mapeamento, o Engenheiro Agrônomo Paulo Klinger Tito Jacomine; e no preparo da legenda de identificação o Eng.º Agrônomo Marcelo Nunes Camargo.*

* Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas

SUMÁRIO

	Págs.
INTRODUÇÃO	11
I — LOCALIZAÇÃO, EXTENSÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA ..	13
II — CONSIDERAÇÕES SOBRE O MEIO AMBIENTE	17
A. Geologia e Material Originário	17
B. Relêvo	26
C. Clima	28
D. Vegetação	29
III — MÉTODOS DE TRABALHO DE CAMPO, ESCRITÓRIO E LABORATÓRIO	35
A. De Campo e de Escritório	35
B. De Laboratório	38
IV — A LEGENDA	42
A. Considerações Gerais	42
B. Legenda de Identificação	42
V — DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DE SOLOS	45
A. Solos com Horizonte B Latossólico (Não Hidromórficos)	45
1. Latosol Vermelho Amarelo Distrófico orto	45
2. Latosol Vermelho Amarelo Distrófico pouco profun- do	69
3. Latosol Vermelho Amarelo Distrófico húmico	74
4. Latosol Vermelho Amarelo Distrófico coeso podzó- lico	82
5. Associações	87
B. Solos com Horizonte B Textural e Argila de Atividade Baixa (Não Hidromórficos)	88
1. Podzólico Vermelho Amarelo orto	88
2. Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico orto	88
3. Terra Roxa Estruturada Eutrófica	111

	Págs.
C. Solos com Horizonte B Incipiente (Não Hidromórficos)	111
D. Solos Hidromórficos	111
E. Solos Pouco Desenvolvidos	120
1. Solos Aluviais Eutróficos	120
2. Associações	140
3. Solos Litólicos Distróficos	140
Associações	140
4. Solos Litólicos Eutróficos	143
Associação	143
F. Solos Arenosos Quartzosos Profundos	144
G. Afloramentos de Rocha	148
VI — GRAUS DE LIMITAÇÕES DOS SOLOS	149
SUMMARY	151
BIBLIOGRAFIA	153

INTRODUÇÃO

Os trabalhos de levantamento dos solos da região sob influência da Cia. Vale do Rio Doce tiveram início em julho de 1968 e terminaram em agosto de 1969. Foram executados segundo Convênio entre a Companhia Vale do Rio Doce e Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo do Escritório de Pesquisas e Experimentação do Ministério da Agricultura.

Consistiram na identificação e delineamento das diferentes unidades de mapeamento bem como no estudo das características morfológicas, químicas, físico-mecânicas e mineralógicas de cada uma delas, e suas correlações com vegetação, clima, relevo e material de origem.

O levantamento em questão foi executado de acordo com as normas adotadas pela E.P.F.S. para levantamento exploratório compatível com mapa na escala 1:500.00.

O objetivo fundamental deste levantamento foi de definir as unidades de solos mais importantes da região e suas relações gerais com o meio ambiente, para proporcionar planejamentos em áreas que apresentem melhores condições. Estas áreas, selecionadas, poderão ser mais bem estudadas através de levantamentos de reconhecimento ou detalhados futuramente.

Durante a execução deste levantamento, procurou-se dar maior atenção à verificação dos solos das várzeas que tenham maior expressão do ponto de vista de sua utilização agrícola. Entretanto, devido à escala do mapa, nem sempre foi possível demarcar estas unidades e somente serão mencionadas na descrição das unidades.



Fig. n.º 1 -- Localização da área

I — LOCALIZAÇÃO, EXTENSÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA

A área a que se refere êste trabalho está localizada na parte Centro-Sul da Região Leste do Brasil, nos Estados do Espírito Santo e Minas Gerais, aproximadamente entre os paralelos de 17° 30' e 21° e os meridianos de 44° e 40° 30'. (Fig. n.º 1).

A área estudada é integrada pelos municípios situados na região sob influência da C.V.R.D. Compreende 146 municípios, perfazendo um total de 85.202 km², sendo 126 no Estado de Minas Gerais, com a área de 65.512 km² e 20 no Estado do Espírito Santo com 19.690 km².

No Estado de Minas Gerais, tomando-se como referência a Divisão Regional de 1962 (9), temos 65 municípios na Zona do Rio Doce, 26 na Zona da Mata, 25 na Zona Metalúrgica, 6 na Zona do Mucuri e 4 na Zona do Alto Jequitinhonha. Assim distribuídos:

NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Zona do Rio Doce

Municípios	Área (km ²)
01 — Açucena	1.171
02 — Água Boa	1.229
03 — Aimorés	1.295
04 — Alpercata	236
05 — Alvarenga	187
06 — Belo Oriente	323
07 — Bom Jesus do Galho	615
08 — Braúnas	358
09 — Caratinga	2.204
10 — Carmésia	284
11 — Coluna	353
12 — Conceição de Ipanema	234
13 — Conselheiro Pena	1.797
14 — Coroaci	566
15 — Córrego Novo	273
16 — Dionísio	363
17 — Divino das Laranjeiras	322
18 — Divinolândia de Minas	202
19 — Dom Cavati	66
20 — Dom Joaquim	370
21 — Dolores de Guanhanes	361
22 — Engenheiro Caldas	217
23 — Fernandes Tourinho	135
24 — Galiléia	1.014

Municípios	Área (km ²)
25 — Gonzaga	286
26 — Governador Valadares	2.447
27 — Guanhães	1.188
28 — Iapu	537
29 — Inhapim	964
30 — Ipanema	658
31 — Ipatinga	231
32 — Itanhomi	794
33 — Itueta	526
34 — Joanésia	221
35 — Marilac	247
36 — Marliéria	478
37 — Materlândia	253
38 — Mesquita	438
39 — Mutum	1.248
40 — Nacip Raydan	167
41 — Paulistas	218
42 — Peçanha	1.020
43 — Procrane	671
44 — Resplendor	1.021
45 — Rio Vermelho	969
46 — Sabinópolis	849
47 — Santa Efigênia de Minas	134
48 — Santa Maria do Suaçuí	763
49 — Santa Rita do Ituêto	465
50 — São Geraldo da Piedade	124
51 — São João do Oriente	90
52 — São João Evangelista	532
53 — São João da Safira	248
54 — São José do Goiabal	185
55 — São José do Jacuri	472
56 — São Pedro do Suaçuí	346
57 — São Sebastião do Maranhão	517
58 — Sardoá	144
59 — Senhora do Pôrto	377
60 — Sobrália	163
61 — Tarumirim	671
62 — Tumiritinga	532
63 — Vila Matias	162
64 — Virginópolis	442
65 — Virgolândia	227

Zona da Mata

01 — Abre Campo	635
02 — Amparo da Serra	116
03 — Caputira	194
04 — Chalé	189
05 — Guaraciaba	353
06 — Jequeri	565
07 — Lajinha	430
08 — Manhuaçu	1.143
09 — Manhumirim	521

Municípios	Área (km ²)
10 — Matipó	257
11 — Pedra do Anta	156
12 — Piedade de Ponte Nova	79
13 — Ponte Nova	578
14 — Raul Soares	892
15 — Rio Casca	392
16 — Rio Doce	124
17 — Santa Cruz do Escalvado	270
18 — Santa Margarida	254
19 — Santana do Manhuaçu	355
20 — Santo Antônio do Gramma	112
21 — São José do Mantimento	64
22 — São Pedro dos Ferros	400
23 — Sericita	194
24 — Simonésia	498
25 — Teixeiras	139
26 — Urucânia	135
Zona Metalúrgica	
01 — Acaiaca	101
02 — Alvinópolis	616
03 — Antônio Dias	833
04 — Barão de Cocais	353
05 — Barra Longa	389
06 — Bela Vista de Minas	107
07 — Bom Jesus do Amparo	197
08 — Coronel Fabriciano	202
09 — Diogo de Vasconcelos	117
10 — Dom Silvério	367
11 — Ferros	1.162
12 — Itabira	1.305
13 — Itambé do Mato Dentro	407
14 — Jaguarapu	190
15 — João Monlevade	94
16 — Mariana	1.198
17 — Nova Era	355
18 — Ouro Preto	1.274
19 — Passabém	79
20 — Rio Piracicaba	369
21 — Santa Bárbara	859
22 — Santa Maria de Itabira	547
23 — São Domingos do Prata	791
24 — São Gonçalo do Rio Baixo	374
25 — Timóteo	179
Zona do Mucuri	
01 — Campanário	845
02 — Frei Gaspar	622
03 — Frei Inocêncio	567
04 — Itambacuri	1.421
05 — Malacacheta	2117
06 — Pescador	233

Zona do Alto Jequitinhonha

Municípios	Área (km ²)
01 — Alvorada de Minas	448
02 — Santo Antônio de Itambé	304
03 — Serra' Azul de Minas	132
04 — Sêrro	1.113

NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

01 — Afonso Cláudio	1.783
02 — Alfredo Chaves	616
03 — Anchieta	394
04 — Aracruz	1.398
05 — Baixo Guandu	926
06 — Cariacica	273
07 — Colatina	2.505
08 — Domingos Martins	1.434
09 — Fundão	270
10 — Guarapari	606
11 — Ibitiraçu	511
12 — Itaguaçu	551
13 — Itarana	373
14 — Linhares	4.473
15 — Santa Leopoldina	1.387
16 — Santa Teresa	1.002
17 — Serra	547
18 — Viana	328
19 — Vila Velha	232
20 — Vitória	81

II — CONSIDERAÇÕES SÔBRE O MEIO AMBIENTE

Neste capítulo abordaremos a Geologia e Material Originário, Relêvo, Clima e Vegetação da região.

Como se pode constatar, o item Geologia e Material Originário está mais desenvolvido que os demais. Deve-se isto ao fato de termos recebido durante os nossos trabalhos de campo e escritório uma ajuda valiosa do Setor de Mineralogia. No tocante aos demais, foi obedecido o seguinte critério:

Para as definições de Relêvo e Clima correlacionaram-se as observações no campo com a bibliografia consultada e para a Vegetação adotamos o esquema de subdivisão das Formações Florestais, Formações Litorâneas e Campos, tentativamente, em uso pelas equipes de campo da E.P.F.S.

A. GEOLOGIA E MATERIAL ORIGINÁRIO

GEOLOGIA

— Introdução

A região compreende terrenos representados em sua quase totalidade por rochas de idade Pré-Cambriana de variado grau de metamorfismo e uma pequena parte por formações sedimentares recentes, de idade Terciária e Quaternária. (Fig. 2).

Rochas ígneas sob a forma de batólitos e diques intrusionam as formações Pré-Cambrianas. A sua contribuição para a formação dos solos é irrelevante (ocorrências localmente restritas) mas têm grande valor como fonte de depósitos de minerais economicamente exploráveis.

— Estratigrafia e Litologia

A dificuldade em se estabelecer a estratigrafia da região, pode ser avaliada pela vasta bibliografia sôbre estudos geológicos aí desenvolvidos. As opiniões são muito divergentes quando se tenta estabelecer uma coluna estratigráfica que abranja tôda a área.

Guimarães (20), (17), (19), Dorr (11), Pflug (26), Ebert (12), Rosier (28), Brajnikof (3) e outros geólogos experientes e de reconhecida capacidade, têm chegado a conclusões contraditórias na interpretação dos eventos geológicos que aí se sucederam, quando se tenta visualizar a geologia da área como um todo.

Assim, deixando de lado as contradições ou dúvidas que possam existir sôbre a geologia da região, a coluna geológico-estratigráfica pode ser estabelecida baseada em mapas geológicos, dados à publica-

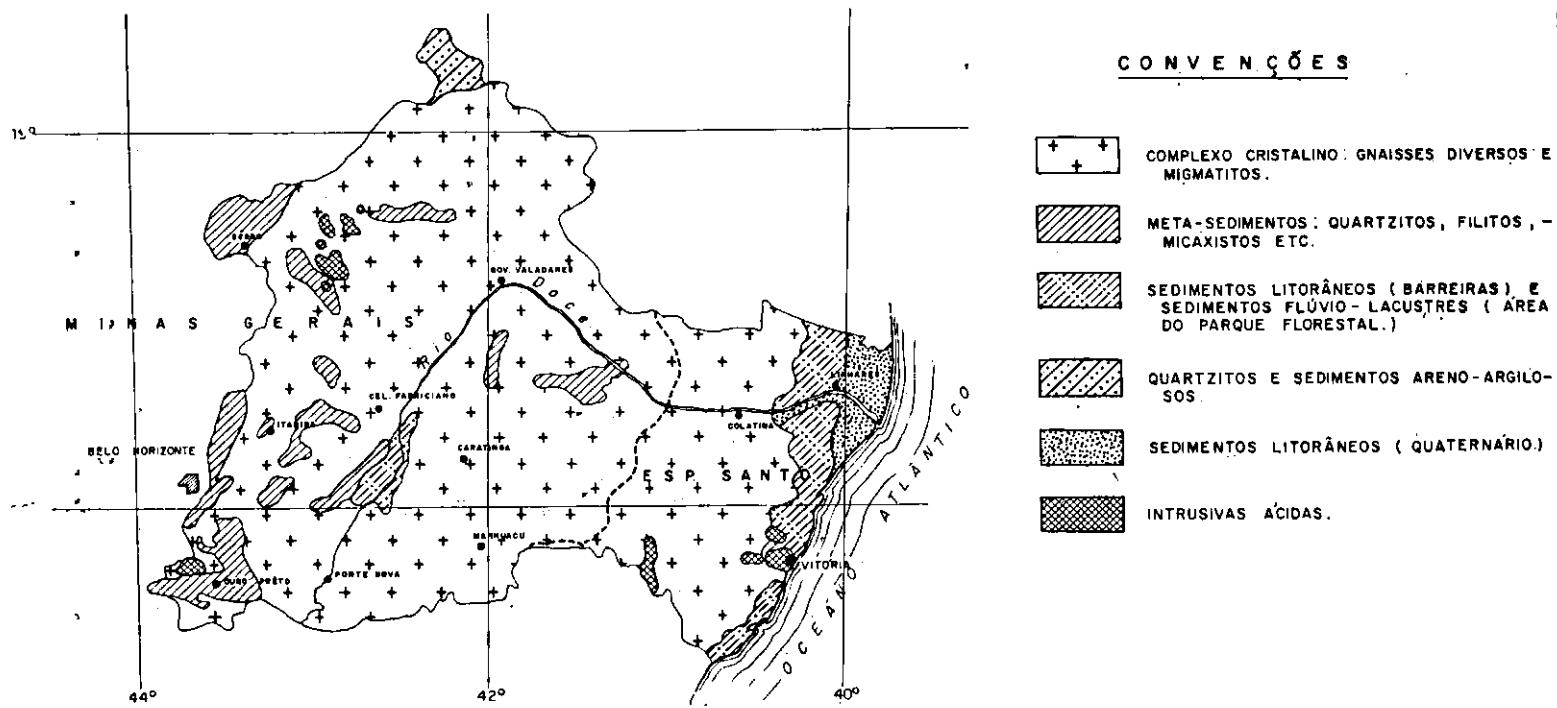


Fig. n.º 2 — Mapa geológico da região sob influência da Cia. Vale do Rio Doce.

ção pelo D.N.P.M. (21) e “Carta Geológica da América do Sul” — 1964 além de observações de campo. (Quadro n.º I).

É a seguinte:

1. **Pré-Cambriano Indiviso** — Aflora na maior parte da área e abrange rochas gnáissicas e migmatitos, onde a erosão se encarregou de eliminar as formações mais recentes.

Essas rochas do Pré-Cambriano Indiviso se caracterizam por apresentarem um fácies de metamorfismo elevado, e tendem para uma homogeneização no sentido de uma “granitização” geral (18), motivo pelo qual não tem sido possível até o momento, uma divisão estratigráfica do Pré-Cambriano Inferior.

As rochas gnáissicas apresentam composição extrema, variando de tipos mais comumente ácidos, (gnaisses de composição granítica, granodiorítica e monzonítica) até os mais básicos de composição do gabro, norito e charnoquito básico. Gnaisses de composição intermediária (dioríticos e tonalíticos), graduam-se entre os dois grupos extremos.

A textura dessas rochas varia de granítica a gnáissica, não sendo rara a ocorrência de rochas porfiríticas. A granulação é muito variada: de fina a grosseira.

Os migmatitos são ácidos na maior parte apresentando variações intermediárias. Em geral ocorrem em faixas extensas, entremeadas nos gnaisses de caráter ácido e intermediário, ou se graduam lateralmente para êstes tipos de rocha. Inclusos nos migmatitos, ocorrem “xenólitos” de rochas de caráter básico (anfíbolitos, etc...), de cor escura, granulação fina e textura homogênea.

Série Paraíba

Abrange gnaisses, migmatitos e charnoquitos de caráter ácido até básico. (Fig. n.º 3) Litologicamente são semelhantes às rochas do Pré-Cambriano Indiviso, mas Rosier (27), (28), houve por bem denominar Série Paraíba, às Rochas que afloram no vale do Paraíba no Estado do Rio e que se continuam pelo Estado de Minas Gerais até Governador Valadares, atingindo a fronteira com o Espírito Santo.

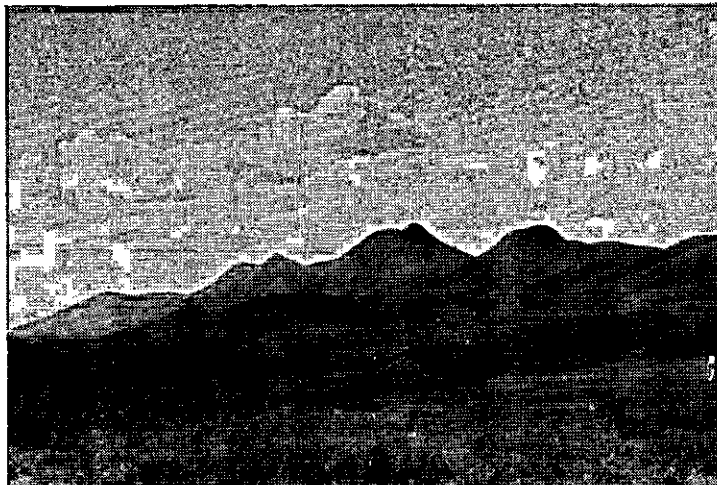


Fig. n.º 3 — Charnoquitos da Serra do Palmital no Estado de Minas Gerais

Quadro n.º I — Esboço da Coluna Geológica-Estratigráfica da Área Sob Influência da Cía. do Vale do Rio Doce, nos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo.

	EM MINAS GERAIS					NO ESPÍRITO SANTO	
	Oeste	Norte	Centro	Sul	Leste	Interior	Litoral
Quaternário	—	Aluviões e Terraços Fluviais (*)	Aluviões e Terraços Fluviais (*)	—	—	—	Aluviões, Restinga e Mangues
Terciário	—	Barreiras (?)	Sedimentos Flúvio - Lacustres (*)	—	—	—	Barreiras
Proterozóico Médio P.C. — A	Itacolomi	—	—	—	—	—	—
Proterozóico Inferior P.C. — B	Minas	Minas	Minas	—	Minas	—	—
Proterozóico Inferior P.C. — C (?)	Rio das Velhas -- Pré-Minas	—	—	—	Pré-Minas (?)	—	—
Arqueozóico P.C. — C.D.	Pré-Cambriano Indiviso	Pré-Cambriano Indiviso	Pré-Cambriano Indiviso/Pa-raíba	Pré-Cambriano Indiviso/Pa-raíba	Pré-Cambriano Indiviso/Pa-raíba	Pré-Cambriano Indiviso	Pré-Cambriano Indiviso

(*) — Com expressão geográfica, ao nível do levantamento.

2. **Série Rio das Velhas — Série Pré-Minas** — As rochas da Série Rio das Velhas (11) afloram no extremo sul-oeste da área. Uma sequência litológica constituída de xistos e gnaisses se estende em continuidade a essa Série, na direção norte, bordejando a Série Minas, na região do Espinhaço. Essas rochas recebem o nome de Série Pré-Minas, por extensão correlacionadas à Série Rio das Velhas (26).

Nesta Série, predominam, no seu grupo inferior Nova Lima, xistos e filitos meta-sedimentares (quartzo, sericita, clorita e carbonatos) e meta-vulcânicos (clorita, anfibólio, quartzo, epidoto, plagioclásio).

No grupo Maquiné, superior, predominam o quartzo — sericita xisto, filito e quartzitos sericíticos e cloríticos, com intercalação de conglomerados.

Na Série Pré-Minas, predominam xistos micáceos e gnaisses ricos em biotita, aflorando vez por outra camadas intercaladas de filitos e quartzitos sericíticos.

As rochas típicas da Série Rio das Velhas e Pré-Minas, como já foi mencionado, ocorrem na região sul-oeste e oeste da área, no Estado de Minas. Observamos entretanto que a norte, norte-oeste e nordeste de Governador Valadares, afloram gnaisses e xistos, tipo Pré-Minas, que podem ser a elas correlacionadas, utilizando o critério de Pflug (26) para rochas deste tipo.

3. **Série Minas** — (Figs. n.ºs 4 e 5) Esta designação foi dada por Derby (10) para a sequência de meta — sedimentos que repousam em discordância erosional ou angular sôbre a Série Rio das Velhas, Pré-Minas e Pré-Cambriano Indiviso. Modernamente abrange três grupos: Caraça inferior, Itabira médio e Piracicaba superior.

O Grupo Caraça, na parte inferior, é constituído especialmente de quartzitos, onde predominam o quartzo de granulação fina e média e quantidade subordinadas de mica branca. São em geral bem estratificados, sendo os planos de estratificação usualmente assinalados por delgadas lâminas ricas em mica. A estratificação cruzada é pouco comum nesses quartzitos basais. Marcas de ondulação também não são observadas.

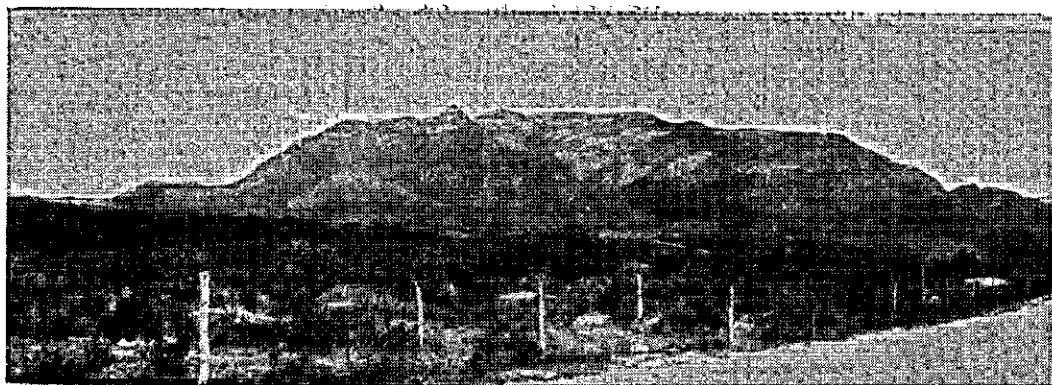


Fig. n.º 4 — Quartzito e Itabirito da SÉRIE MINAS. Sudoeste de Santa Bárbara no Estado de Minas Gerais.

Subordinados ao quartzito, ocorrem, nesse grupo, xistos constituídos por muscovita ou sericita, com quantidades variáveis de quartzo de granulação fina.

As rochas do grupo médio, itabirito e dolomito, diferem das subjacentes e das capeantes por terem sido derivadas predominantemente de precipitação química e não de sedimentos clásticos.

O itabirito se constitui essencialmente na alternância de camadas de hematita e quartzo granulado. A separação embora não seja completa, é suficiente para dar à rocha uma aparência listrada, cujas lâminas variam em espessura de 0,1mm a 2cm e formam grupos de camadas claras e escuras que dão a impressão de uma estratificação mais grosseira. Provenientes do itabirito, através de diferentes processos, supergênicos e hipogênicos é que se originaram os minérios de ferro do Quadrilátero Ferrífero.

O dolomito desse grupo é bastante variado e se constitui desde um material impuro ferruginoso e silicoso até uma rocha branca, quase pura, essencialmente dolomítica, utilizada para fins metalúrgicos.

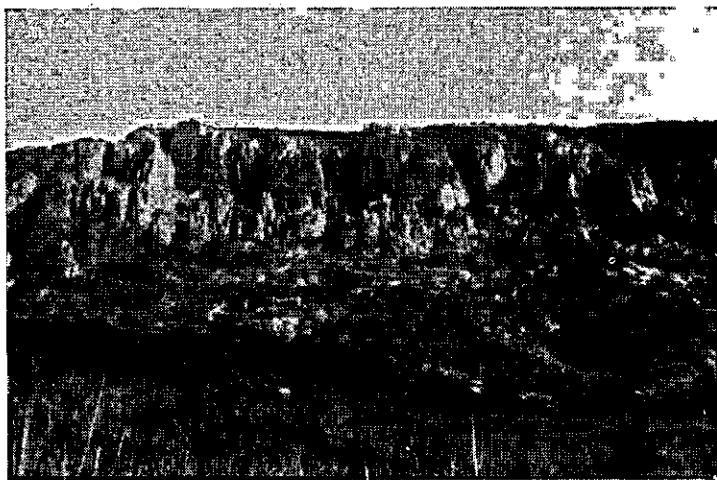


Fig. n.º 5 — Quartzito na estação de Crenaque no Estado de Minas Gerais.

O grupo Piracicaba na parte superior é constituído de filito sericítico, com lentes intercaladas de quartzito.

O filito além da sericita apresenta quartzito finamente dividido. Essa rocha raramente se apresenta exposta em afloramentos frescos.

Os quartzitos do grupo superior são muito semelhantes aos quartzitos basais. A diferença parece estar no caráter lenticular dos quartzitos superiores, em contraste com a alternância regular de quartzito e xisto do grupo inferior. Observa-se também que os quartzitos lenticulares são ligeira a moderadamente ferruginosos, contêm camadas conglomeráticas mais comumente e a estratificação cruzada é observada com maior frequência.

4. **Série Itacolomi** — Jaz em discordância angular sobre a Série Minas (17), na região do Espinhaço e Quadrilátero Ferrífero, e como esta, é dividida em três seções principais: a inferior de quartzito sericítico com intercalação de conglomerado; a intermediária de filito e a superior de quartzito sercítico com alguma estratificação cruzada.

A rocha predominante desta Série é o itacolomito da seção inferior, composto de grãos de quartzo, moderadamente a bem arredondados, de granulação fina a média, envolvidos por uma pasta de sericita grosseira ou de muscovita.

O horizonte conglomerático intercalado no quartzito é constituído de seixos de tamanho variável, provenientes de vezeiros de quartzo, quartzito e itabirito.

O andar médio é representado por filitos sericíticos de granulação fina. Seus afloramentos, via de regra, se apresentam intemperizados.

Nos quartzitos da seção superior, é frequente a estratificação cruzada; a sericita é mais abundante, chegando a constituir, por vèzes, leitos descontínuos com inclusões de hematita.

5. **Sedimentos Terciários e Quaternários** — No Estado do Espírito Santo distribuem-se ao longo do litoral, sôbre as rochas do Pré-Cambriano Indiviso ou sôbre as intrusivas ácidas de Vitória.

Estes sedimentos são de caráter argiloso, argilo-arenoso ou arenoso, sendo que os últimos são em geral de idade mais recente (Quaternário).

A ocorrência de leitos lateríticos e limoníticos é constatada nos sedimentos Terciários (Série Barreiras) consolidados ou não.

Todo êsse material sedimentar depositado no litoral é de origem continental, transportado pelos cursos d'água que aí desembocam. A exceção é para os depósitos de mangue, constituídos de sedimentos finos, não consolidados, ricos em matéria orgânica de origem sobretudo marinha.

No Estado de Minas Gerais:

Na região a montante da confluência dos rios Piracicaba e rio Doce e em grande parte do Parque Florestal e áreas contíguas, nota-se a ocorrência de sedimentos areno-argilosos de origem flúvio lacustre. Estes sedimentos ocorrem sob a forma de colinas de topos alinhados, que se distribuem por tôda essa área. Sua idade deve ser reportada possivelmente ao Terciário.

Sedimentos Quaternários também ocorrem nessa área, sob a forma de terraços, constituindo depósitos aluvionares.

Ao norte de Malacacheta, Jaguaritira e Água Boa, até o limite extremo da área, verifica-se uma faixa de sedimentos tipo Barreiras e outros mais recentes. Trata-se de sedimentos argilo-arenosos não consolidados, capeando quartzitos e ocorrem sob a forma de chapadas ou tabuleiros em tôda a área.

Cabe, ainda, ressaltar as ocorrência de depósitos quaternários, por tôda a região do Rio Doce e adjacências, ao longo dos vales e vias fluviais.

Além das unidades até aqui citadas, ocorrem na região **ROCHAS ÍGNEAS** que intrusionam as formações Pré-Cambrianas, como foi dito anteriormente.

Ígneas Ácidas:

Batólitos de granito e granodiorito — afloram em quatro áreas principais:

- 1 — Cachoeiro do Campo (Complexo Bação) — M.G.
- 2 — Guanhães — São João Evangelista e sul de Peçanha — M.G.
- 3 — Ilha de Vitória e adjacências — E.S.
- 4 — Nordeste de Castelinho — E.S.

A primeira ocorrência é um granodiorito de côr clara, holocristalino e granulação média, intrusivo na Séria Minas.

A intrusiva de Guanhões e adjacências é um granito típico, granulação média, holocristalino e intrusiva nas rochas da Série Minas.

As duas últimas ocorrências são rochas graníticas e granodioríticas, graduando-se de um tipo a outro; cor cinzenta, textura equigranular e porfirítica, granulação variando de fina a grosseira. Intrusivas nas rochas do Pré-Cambriano Indiviso.

Veios de Quartzo e de Pegmatito — São muito numerosos, de várias gerações e ocorrem intrusivando as formações Pré-Cambrianas.

Os veios são constituídos essencialmente de quartzo e vez por outra de algum mineral acessório. Os pegmatitos apresentam quartzo, feldspato, mica e ocasionalmente minerais metálicos e pedras semi-preciosas.

Ígneas Básicas

Diabásio e Anfibolito — Ocorrem sob a forma de diques por toda a área variando a sua composição mineralógica de um tipo ao outro. A idade dessas rochas é variável, sendo possível admitir que a maior parte das intrusões se tenham verificado durante o Mesozóico (diastrofismo Rético).

Ígneas Ultrabásicas

Entre as intrusivas são as mais raras na área; admite-se a possibilidade de ocorrências não identificadas. As principais são:

Quadrilátero Ferrífero — esteatitos e serpentinitos (ultrabásicas alteradas).

Ipanema — dunito

Sêro — gabro com inclusões de cromitito.

A idade dessas rochas não é bem determinada, sendo possível admitir que as intrusões se tenham verificado em períodos diferentes.

MATERIAL ORIGINÁRIO

Considerando que a região é representada em sua maior parte por rochas cristalinas do embasamento, em geral ácidas, e são principalmente gnaissicas, essas rochas, fora de dúvida, são as que mais contribuíram para o fornecimento do material de origem desses solos.

Predomina na região sobre o embasamento cristalino, o LATOSOL. A análise mineralógica desses solos indicou em alguns perfis, a ocorrência de minerais resistentes ao intemperismo físico e químico, tais como granada, silimanita ou estauroлита, que por sua vez foram identificadas nas rochas subjacentes aos perfis coletados. Nesses mesmos perfis, podem ser identificados também turmalina e quartzo rolado e algumas vezes concentrações inusitadas de magnetita e ilmenita, o que faz supor certa adição de material transportado, não compatível com a rocha subjacente.

Nas áreas de rochas meta-sedimentares das Séries Minas e Pré-Minas, o LATOSOL apresenta uma relação mais estreita com a rocha subjacente, que mais contribuiu provavelmente para o fornecimento do material de origem desses solos.

Nas áreas sedimentares do litoral do Espírito Santo e do interior de Minas Gerais, o LATOSOL apresenta características mineralógicas e texturais correlacionáveis às camadas subjacentes. Entretanto é possível admitir que parte deste material que hoje constitui o solo,

no caso dos sedimentos flúvio-lacustres do Parque Florestal de Minas Gerais, tenha sido edafizado antes de sua deposição.

Admite-se então que o material originário do LATOSOL da região do Rio Doce e adjacências, seja constituído de material alóctone, pseudo alóctone e autóctone para o LATOSOL desenvolvido sobre o embasamento cristalino; de material autóctone e pseudo alóctone para o LATOSOL desenvolvido sobre rochas meta-sedimentares e de material alóctone quando o LATOSOL ocorre sobre sedimentos.

Seguindo-se ao LATOSOL em extensão, na área, vem os solos PODZÓLICOS, desenvolvidos na maior parte também sobre rochas do embasamento cristalino. Nêstes solos, observa-se que o material de origem deve ter sido proveniente das rochas subjacentes, acrescidos em maior ou menor grau de material pseudo alóctone. A análise mineralógica do perfil, reflete uma relação mais estreita com a rocha subjacente. Onde o embasamento é constituído de gnaisses leucocráticos, muito ácidos, a constituição mineralógica do solo é muito pobre, não apresentando praticamente nenhum mineral primário além de quartzo e outros minerais primários resistentes ao intemperismo encontrados na rocha subjacente ao perfil. Nos casos onde o embasamento cristalino é representado por rochas gnaissicas menos ácidas, meso e melanocráticas, a reserva mineral do solo é mais rica e variada, apresentando teores razoáveis de feldspatos, micas e minerais da família dos anfibólios.

Os PODZÓLICOS desenvolvidos sobre rochas meta-sedimentares, principalmente xistos das Séries Minas e Pré-Minas, têm na rocha subjacente, a fonte principal do seu material de origem. A análise mineralógica dêstes solos demonstra uma semelhança muito grande entre a composição mineral do solo e a rocha subjacente.

Admite-se então que o material originário dos PODZÓLICOS da região do Rio Doce e adjacências seja constituído de material autóctone e pseudo alóctone para os PODZÓLICOS localizados sobre o embasamento cristalino e de material sobretudo autóctone para aquêles situados sobre rochas meta-sedimentares.

Quanto aos SOLOS ALUVIAIS e SOLOS HIDROMÓRFICOS, o solo é todo êle, na região, desenvolvido a partir de material transportado. A análise mineralógica revela uma composição bastante versátil para êstes solos, com minerais muito ou pouco resistentes ao intemperismo, variando a sua concentração de um horizonte para outro, o mesmo acontecendo com as camadas sedimentares inferiores. Todo êsse material (solo e sedimentos) apresenta minerais que denotam ter sofrido grandes transportes e outros de transporte apenas local.

Nas associações de solos e afloramentos de rocha o material de origem é sem dúvida alguma, proveniente dos afloramentos de rocha a que estão associados. Êstes solos, de acôrdo com as características estruturais, texturais e mineralógicas das rochas associadas, apresentam-se mais ou menos espessos e podem incluir material mais ou menos transportado, segundo as feições geomorfológicas do terreno onde ocorrem. A análise mineralógica dêstes solos em geral reflete a composição mineralógica das rochas associadas, em particular para o caso dos solos litólicos.

Quanto à TERRA ROXA ESTRUTURADA, o material de origem provém das rochas do embasamento local onde os solos se desenvol-

veram. A mineralogia dêste solo é conivente com a composição mineral das rochas subjacentes.

Além dêesses solos, ocorrem localmente, pequenas manchas de LATOSOL ROXO sem expressão geográfica ao nível do levantamento. Êstes solos se desenvolvem sôbre rochas intrusivas básicas e ultra-básicas, que forneceram o material originário dêste solo.

Correlação — Solos — Material Originário

A influência das diversas rochas e sedimentos, tomados como fonte de material originário que afetam em maior ou menor escala a fração mineral dêstes solos, pode ser correlacionada, segundo o esquema abaixo:

LVd 1 — LVd 3 — LVd 5 — LVd 6 — gnaisses diversos (maior parte), leuco e mesocráticos, de caráter principalmente ácido; migmatitos e em menor proporção charnoquitos;
LVd 2 — charnoquitos, migmatitos, micaxistos e gnaisses diversos;
LVd 4 — gnaisses de composição granodiorítica e monzonítica; gnaisses ricos em granada, silimanita, cordierita e sedimentos argilo-arenosos em menor proporção;
LVd7 — gnaisse de composição granodiorítica e cordierita — silimanita — granada — gnaisse ;
LVHd 1 — LVHd2 — charnoquitos, gnaisses graníticos e migmatitos;
LVHd 3 — sedimentos argilo-arenosos e quartzitos (?);
LVHd 4 — gnaisses de composição granítica e granodiorítica;
LAPd 1 e LAPd 2 — sedimentos argilo-arenosos e granito;
PV — gnaisses de composição granodiorítica e monzonítica e cordierita — silimanita — granada gnaisse;
PE 1 e PE 2 — micaxisto, biotita — gnaisse, migmatito e gnaisse granítico;
PE 3 — gnaisses diversos (maior parte) e micaxistos;
PE 4 — micaxistos;
PE 5 — micaxistos, migmatitos e gnaisses diversos;
Cd 1 — Cd 2 — gnaisses de composição diorítica, granodiorítica, monzonítica e granitos em menor proporção;
HG — Ae 1 — Ae 2 — Ae 3 — Ae 4 — sedimentos argilo-arenosos;
Rd 1 — gnaisse granodiorítico (maior parte), gnaisse monzonítico e cordierita — silimanita — granada gnaisse;
Rd 2 — charnoquitos;
Rd 3 — quartzitos, filitos, xistos diversos e itabirito;
Rd 4 — quartzitos;
Re — gnaisses granítico e granodiorítico (maior parte), gnaisse monzonítico, cordierita — silimanita — granada gnaisse, diorito e charnoquito em menor proporção; e
R — cordierita — silimanita — granada gnaisse e gnaisse monzonítico.

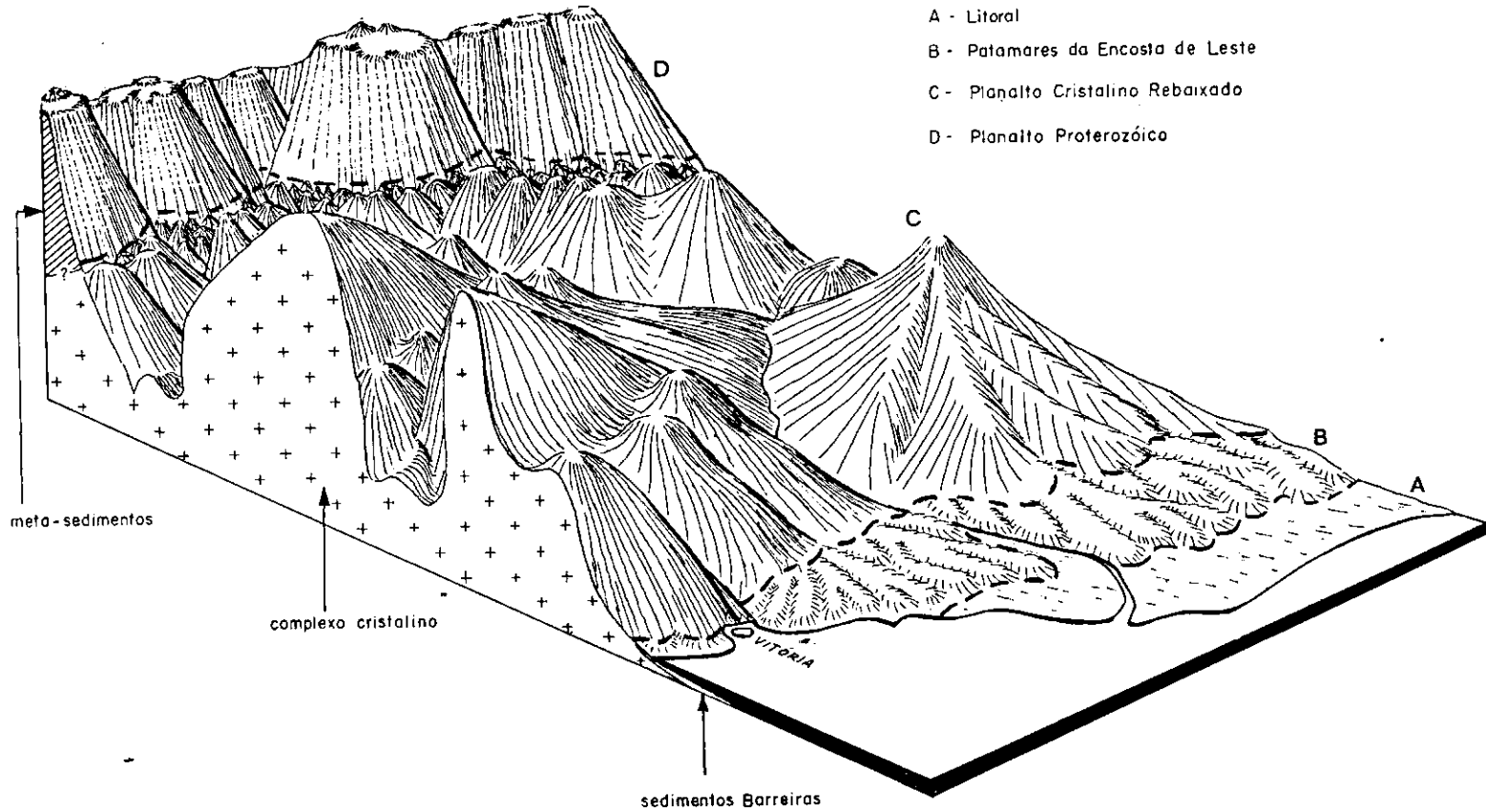
B. RELÉVO

Nesta área o clima e vegetação apresentam uma estreita subordinação ao relêvo, que disposto em faixas alongadas norte-sul, vai influenciar, de maneira decisiva, na orientação das linhas morfoclimáticas.

O relêvo é o elemento máximo de interferência nas divisões morfoclimáticas, cujos limites acompanham de perto as divisões do mesmo.

A área de que trata o presente trabalho situa-se entre o Oceano Atlântico e as Cristas da Serra do Espinhaço. Nela encontramos as se-

Fig. n.º 6



guintes regiões morfológicas (7): Litoral, Patamares da Encosta de Leste, Planaltos Cristalinos Rebaixados e Planalto Proterozóico (Cristas do Sul do Espinhaço) (Fig. n.º 6).

Litoral: A faixa litorânea estreita-se ao sul do rio Doce, e para o norte amplia-se.

A presença dos cordões arenosos e das planícies ou depressões, inundados, ora pelas marés, ora pelos rios, dão à faixa litorânea um modelado que lhe é peculiar. Todas estas formações são quaternárias.

Patamares da Encosta de Leste: Depois da faixa litorânea surgem mais ou menos próximos ao oceano, formações terciárias da Série Barreiras.

Nestas formações predominam formas de relêvo amplas e esbatiadas resultantes da natureza sedimentar constituindo os patamares da encosta leste.

Êstes patamares, como acontece com a faixa litorânea, são de modo geral, mais frequentemente interrompidos pelo cristalino, de Vitória para o sul, e dêste modo perde as suas características de patamares e de superfícies aplainadas, para tomar o aspecto de escarpas de contornos sinuosos. Por trás destas escarpas, estendem-se os planaltos cristalinos do interior.

Planalto Cristalinos Rebaixados: Nestas formações predominam as formas: relêvo cristalino bastante erodido; relêvo apresentando colinas e morros com algumas áreas montanhosas; e terrenos antigos com planaltos pouco elevados mas de vertentes pronunciadas.

Planalto Proterozóico: Forma o divisor de águas dos rios que se dirigem para o Atlântico e corresponde à parte montanhosa das altas superfícies do Espinhaço. Nêle predominam (26) as formas de relêvo escarpados com desníveis de algumas centenas de metros e planaltos ligeiramente ondulados em dois peneplanos.

Este grande conjunto proterozóico, não apresenta unidade litológica e geomorfológica.

C. CLIMA

O estudo do clima da área foi feito pela Seitec Planejamentos Agro-Industriais (29).

Após o término do levantamento dos solos da região tentamos correlacionar o estudo do clima executado por aquela organização e os dados por nós obtidos, com a vegetação, relêvo, altitude e solo.

Para isso estivemos com os técnicos Alfredo Küpper e Angelo Paes de Camargo daquela organização. Na ocasião, verificamos que, usando algumas das cartas que constam naquele relatório poderíamos atingir o nosso objetivo. Assim, as cartas "Hipsométricas segundo a carta do Brasil ao Milionésimo", "Índices Hídricos (Im) segundo balanço hídrico de Thornthwaite", "Excedentes Hídricos Anuais segundo balanço hídrico de Thornthwaite & Mather" e "Deficiências Hídricas Anuais segundo balanço hídrico de Thornthwaite & Mather" foram as mais indicadas.

Analisamos as mesmas e chegamos a conclusão que a melhor solução seria a confecção de uma outra carta que poderia preencher as finalidades da correlação, já que as acima citadas não o fizeram satisfatoriamente.

Foi a seguinte: "Deficiências Hídricas Anuais segundo o balanço hídrico de Thornthwaite & Mather" (Fig. n.º 7). Nela, a região ficou assim dividida, de acôrdo com a maior ou menor deficiência hídrica anual.

Deficiências hídricas

1. deficiências maiores que 200 mm.
2. deficiências de 40 a 200 mm.
3. deficiências menores que 40 mm.
4. sem deficiências (altitude acima de 800 metros).

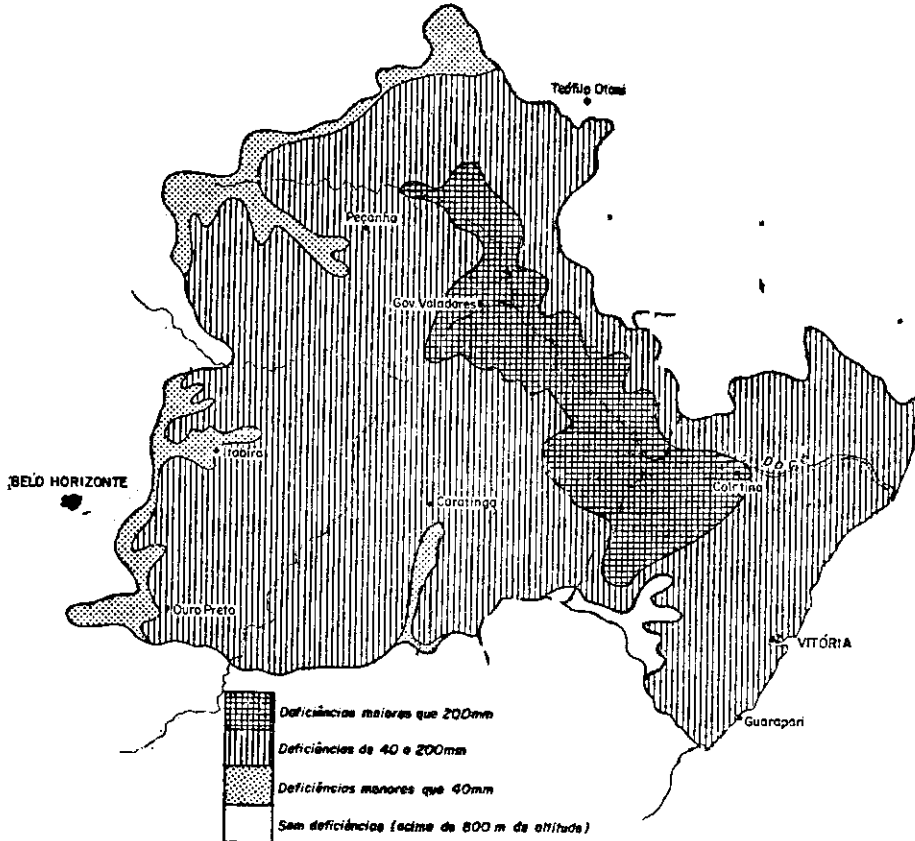


Fig. n.º 7 — Deficiências hídricas anuais segundo balanço hídrico de Thornthwaite & Mather

D. VEGETAÇÃO

Na área estudada, os tipos de vegetação foram ordenados da seguinte maneira:

1. Formações florestais:
 - a) Floresta perenifólia
 - b) Floresta perenifólia de várzea
 - c) Floresta subperenifólia
 - d) Floresta subperenifólia de várzea
 - e) Floresta subcaducifólia
2. Formações campestres:
 - a) Campos de várzea — Higrófilos
Hidrófilos
 - b) Campos das altas superfícies
3. Formações florestal e campestre litorâneas:
 - a) Floresta subperenifólia de restinga
 - b) Campos de restinga

1. FORMAÇÕES FLORESTAIS:

a) **Floresta Perenifólia** — É uma floresta densa, de porte alto, de caráter menos úmido que a floresta perenifólia úmida, sempre-verde durante o ano, que ocorre em áreas praticamente sem estação seca. (Fig. n.º 8) Distribui-se em lugares elevados no interior com altitudes acima de 700 metros.



Fig. n.º 8 — Fisionomia da floresta perenifólia no LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTROFICO húmico. Município de Simonésia, no Estado de Minas Gerais.

b) **Floresta Perenifólia de várzea** — Nas áreas de floresta perenifólia e subperenifólia intercalando a paisagem, encontramos em alguns lugares, às margens dos rios, riachos e córregos, a floresta perenifólia de várzea predominantemente higrófila. É um agrupamento com características similares à da Floresta perenifólia acima referida e sua ocorrência está estreitamente relacionada com o relevo condicionando drenagem (Fig n.º 9)



Fig. n.º 9 — Aspecto da floresta perenifólia de várzea nos SOLOS ALUVIAIS EUTROFICOS. Observe-se as árvores desnudas depois da queimada. Município de Linhares no Estado do Espírito Santo.

c) **Floresta Subperenifólia** — É uma floresta predominantemente sempre-verde e, somente decídua em parte. Muitas das espécies sempre-verde, compõem o estrato superior, apresentando, entretanto, propen-

são a perder suas folhas em estação seca anormal; são espécies “facultativamente decíduas”, formações mesófilas (Figs, n.ºs 10 e 11)..

Ocorre na maioria dos casos em regiões com estação seca de 2 — 3 meses e menos de 1.400 mm de precipitação total anual.



Fig. n.º 10 — Floresta subperenifolia ao norte do município de Colatina no Estado do Espírito Santo.

É um grupamento com características similares às da Floresta latifoliada tropical”, referida no “Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado de São Paulo” (22), e às da “Floresta tropical sempre-verde”, referida no “Levantamento de Reconhecimento dos Solos da região sob influência do Reservatório de Furnas” (4).



Fig. n.º 11 — Vegetação subperenifolia em São Rafael no Município de Linhares no Estado do Espírito Santo. (Estereograma).

d) Floresta Subperenifolia de várzea — Nas áreas de florestas subperenifolia e subcaducifolia, intercalando a paisagem, encontra-se, às margens dos rios, riachos e córregos a floresta subperenifolia de várzea ocasionalmente higrófila. Têm características similares à da Floresta subperenifolia e sua ocorrência está estreitamente relacionada com o relevo condicionando drenagem.

e) **Floresta Subcaducifólia** — Esta formação vegetal caracteriza-se por perder parcialmente as folhas na estação seca; são espécies “dominantemente decíduas”; estrato inferior sempre-verde; mesófilas (Fig. n.ºs 12 e 13).

Ocorre na maioria dos casos em regiões com estação seca de 3 - 5 meses e menos de 1.000 mm de precipitação total anual.

É um grupamento com características similares às da “Floresta latifoliada tropical semidecídua” referida no “Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado de São Paulo” (22) e às da Floresta tropical semicaducifolia” referida no “Levantamento de Reconhecimento dos Solos da Região sob influência do Reservatório de Furnas” (4).



Fig. n.º 12 — Floresta subcaducifolia em S. Joana no Município de Colatina no Estado do Espírito Santo.



Fig. n.º 13 — Fisionomia da floresta subcaducifolia no Município de Colatina no Estado do Espírito Santo.

2. FORMAÇÕES CAMPESTRES:

a) **Campos de várzea** — São formações de fisionomia graminóide que aparecem em algumas áreas baixas úmidas e alagadas da região (Fig. n.º 14). Têm características similares às dos “Campos das várzeas” referidas no “Levantamento de Reconhecimento dos Solos da região

sob influência do reservatório de Furnas” (4), e às “Formações litorâneas” referidas no “Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado de São Paulo” (22).

Foram subdivididos em Higrófilos e Hidrófilos de acôrdo com o maior ou menor encharcamento das áreas.

Fig. n.º 14 —
Campo de várzea
hidrófilo nos
SOLOS ORGANI-
COS. Observe-se
a Tabôa (*Typha*
dominguensis),
Aninga — *Mon-
trichardia* *linife-
ra* (Schott e Ar-
ruda) e Embaú-
ba (*Cecrópia* sp).
Estrada Linha-
res-Azevedo no
Estado do Espí-
rito Santo.



b) Campos das altas superfícies — São os campos que revestem os altos platôs e tôpos dos maciços montanhosos. Nêles, são frequentes as formações florestais que ocupam os fundos de vales e encostas contíguas (Fig. n.º 15).

É um grupamento com características similares às dos “Campos das altas superfícies” da região “Espinhaço e Espigão Mestre” e dos “Campos Gerais” referidas no “Levantamento de Reconhecimento dos Solos sob influência do reservatório de Furnas” (4).

Ocorrem nos solos Litólicos Distróficos Indiscriminados, afloramento de rocha e presumivelmente Cambisol Distrófico da associação mapeada na região do Espinhaço.

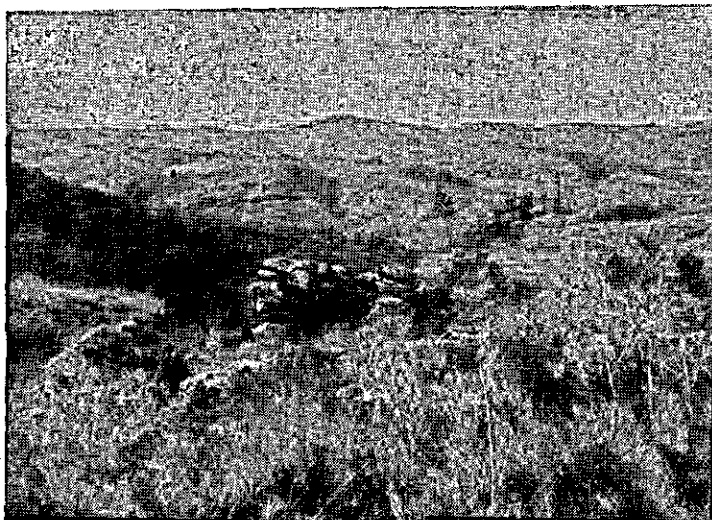


Fig. n.º 15 — As-
pecto dos “Cam-
pos das altas su-
perfícies” no Mu-
nicipio de Sérro
no Estado de Mi-
nas Gerais.

3. FORMAÇÕES FLORESTAL E CAMPESTRE LITORÂNEAS:

a) **Floresta Subperennifolia de restinga e campos de restinga** — Estes grupamentos florestais normalmente situam-se nas planícies arenosas litorâneas. (Figs. n.ºs 16 e 17) Têm características similares às da “Vegetação das planícies arenosas” referida no “Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Rio de Janeiro e Distrito Federal” (1).

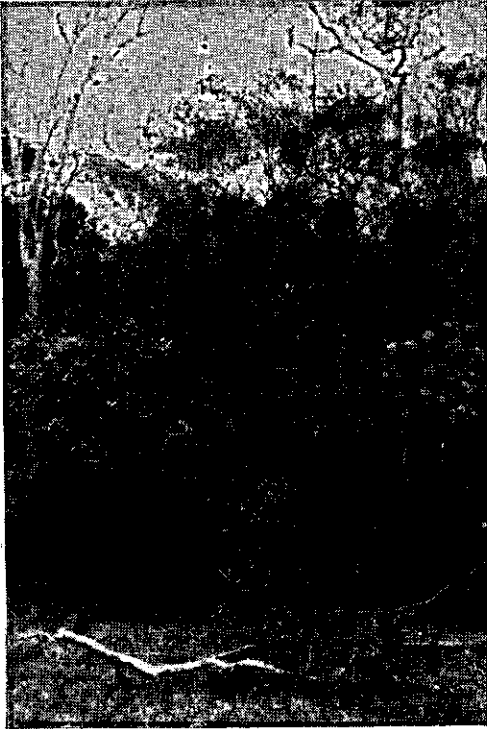


Fig. n.º 16 — Aspecto da floresta subperennifolia de restinga nas proximidades do rio Ipiranga no Estado do Espírito Santo.



Fig. n.º 17 — Campo de restinga e floresta subperennifolia de restinga características da Associação de: AREIAS QUARTZOSAS MARI-NHAS DISTRÓFICAS e PODZOL HÚMICO FERRICO.

III — MÉTODOS DE TRABALHO DE CAMPO, ESCRITÓRIO E LABORATÓRIO

A) DE CAMPO E ESCRITÓRIO

O Levantamento de Solos da Região sob influência da C.V.R.D. é exploratório com reconhecimento expedito (Reconhecimento-Exploratório) e o mapa de solos é de caráter generalizado.

Os trabalhos de campo e de escritório constaram das seguintes etapas:

1. ELABORAÇÃO DA LEGENDA PRELIMINAR PARA IDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO.

Para confecção da legenda preliminar na região sob influência da C.V.R.D. no Estado do Espírito Santo, fizemos algumas viagens com o Eng.º Agr.º Luzberto Achá Panoso e sua equipe para tomarmos conhecimento das diferentes unidades de solo que constam no “Esbôço Exploratório dos Solos do Estado do Espírito Santo” e também, dos solos identificados durante a “Viagem de Correlação no Espírito Santo” (13) pelos técnicos da Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo. A seguir, percorremos o limite deste Estado com o Estado de Minas Gerais, na área de influência da C.V.R.D. para mapeá-lo com a finalidade de ajustar conceitos de mapeamento. Terminado este trabalho as equipes se separaram: enquanto o técnico Luzberto Achá Panoso e sua equipe retornavam para os seus afazeres de continuação do “Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Espírito Santo”, os demais que trabalhavam para o Levantamento Exploratório dos Solos da região sob influência da C.V.R.D., continuaram a legenda preliminar do restante da área no Estado de Minas Gerais.

Após uma vistoria geral em toda área e, depois que definimos as diferentes unidades de mapeamento e suas correlações com a vegetação, clima, relêvo e material de origem, fizemos a legenda preliminar para identificação e distinção das várias unidades de mapeamento.

Cumprê ressaltar que o trabalho da legenda preliminar na área do Estado de Minas Gerais foi bastante facilitado porque muitas unidades conhecidas no Espírito Santo foram reconhecidas naquêle Estado;

2. DELINEAMENTO DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO.

Terminada a legenda preliminar, uma parte da equipe foi para a frente do Estado do Espírito Santo e a outra para a do Estado de Minas Gerais, a fim de fazerem o delineamento das unidades de mapeamento identificadas na legenda preliminar.

Nos trabalhos de mapeamento, as equipes estavam sempre em contacto com uma equipe de coordenação e correlação que procurou aferir o mais possível os conceitos existentes entre as diferentes unidades de mapeamento nas frentes de trabalho.

Para o mapeamento dos solos, como mapas básicos, foram utilizados, na área do Estado do Espírito Santo o mapa do Espírito Santo na escala 1:400.000 (8) e na do Estado de Minas Gerais, as folhas do C.N.G. na escala 1:500.000 (6). Além destes mapas, foram utilizados fotoíndices de diferentes escalas para auxiliarem no mapeamento das áreas de difícil acesso e outras.

Geralmente os exames dos perfis foram feitos em cortes de estradas de rodagem. Nas áreas de várzeas e em outras devido à inexistência de cortes foram os solos examinados através de sondagem com trado.

Além das observações tiradas no campo, o delineamento das unidades de mapeamento foi executado levando-se em consideração os dados fornecidos pelos mapas básicos, como rede hidrográfica, relevo, etc., e para o caso específico dos solos sobre o Grupo Barreiras usou-se, também, como auxiliar na delimitação, a "Carta Geológica do Estado do Espírito Santo" (3). Outro auxiliar valioso para este mapeamento foi o "Levantamento de Solos da Região Cacaueira" (25).

Com o decorrer dos trabalhos, foram feitas modificações na legenda preliminar, à medida que novas unidades foram sendo constatadas, sendo a mesma adaptada e atualizada sempre que necessário;

3. COLETA DE PERFIS DE SOLOS, DE AMOSTRAS PARA FERTILIDADE E DE ROCHAS PARA ANÁLISE DE LABORATÓRIO.

Com as unidades de mapeamento totalmente delimitadas, procedeu-se à coleta de perfis. Foram coletados 13 perfis para caracterização analítica das unidades de mapeamento e 73 amostras superficiais das várias unidades de solos para averiguar, mais circunstanciadamente, a variação de certas propriedades químicas dos solos, de interesse para avaliação de fertilidade e relacionadas com o caráter **distrófico** (baixa saturação de bases) ou **eutrófico** (saturação de bases média a alta) (*).

Para a coleta de perfis escolheram-se os locais mais representativos para abertura das trincheiras a fim de fazer-se a descrição e a coleta dos horizontes do solo, e para as amostras superficiais escolheu-se área homogênea de solo, relevo e cobertura vegetal, de aproximadamente 1 ha; percorrendo esta área ao acaso, coletamos, com auxílio de trado holandês, de 15 a 20 amostras em diversos pontos distintos, de maneira a cobrir toda a área, à profundidade aproximada de 20 cm. Após bem homogeneizadas estas amostras, retiramos uma única porção de terra de mais ou menos 300 g, que foi levada ao laboratório.

Foram ainda coletadas 30 amostras parciais dos horizontes A, B e C para constatar a dominância ou não de solos com atividade de argila alta nas áreas do **PODZÓICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** orto ou para melhor estudar as variações do **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** cambissólico. Estas

(*) Neste trabalho usamos o seguinte critério:
v < 35% — baixa saturação de bases; e
v de 35 a 100% — saturação de bases média a alta.

amostragens parciais foram feitas devido à impossibilidade de coleta de maior número de perfis de solos por exiguidade de tempo.

Incluimos neste trabalho 7 perfis coletados pela equipe que realiza o "Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Espírito Santo" e 3 coletados durante o "Levantamento de Solos da Região Cacaueira" (25).

Os termos utilizados para descrição dos perfis de solos estão, de maneira geral, de acordo com as normas e definições constantes do "Soil Survey Manual" (34) e das Reuniões Técnicas do Setor de Solos da Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo (30, 31 e 32)

A determinação da cor em amostras de solo foi feita sempre por comparação com a "Munsell Soil Color Charts" (24) e as designações em português constam do Manual de Métodos de Trabalho de Campo 2.^a aproximação (33).

A erosão foi diretamente observada no campo. Os termos usados estão de acordo com os conceitos do "Soil Survey Manual" e os nomes em português constam do Manual Brasileiro para Levantamentos Conservacionistas (23).

No decorrer da legenda preliminar e delineamento das unidades de mapeamento foram tiradas inúmeras fotografias de vegetação, relevo, uso da terra, etc., sendo algumas delas panorâmicas e outras em estereogramas (5).

Durante os trabalhos pedológicos de campo, coletamos 56 amostras de rochas que possibilitam melhor conhecimento e utilização das correlações solo-geologia para fins de mapeamento;

4. TRABALHOS CARTOGRÁFICOS DE COMPOSIÇÃO DO MAPA DE SOLOS NA ESCALA DE 1:500.000.

Uma vez conhecidas todas as unidades, passamos à confecção da legenda de identificação, contendo a relação completa das unidades de mapeamento. Com os trabalhos de campo concluídos, procedeu-se à composição do mapa de solos.

Na área do Estado do Espírito Santo, as diferentes manchas do solo foram reduzidas e compiladas para folhas do C.N.G. na escala 1:500.000 (6) e na do Estado de Minas Gerais apenas compiladas. Assim sendo, todo o Levantamento Exploratório dos Solos da região sob influência da C.V.R.D. está cartografado no mapa final na escala 1:500.000; e

5. ELABORAÇÃO DA LEGENDA DESCRITIVA

A fase final dos trabalhos de escritório consistiu na elaboração da legenda descritiva, da qual constaram as considerações sobre o meio ambiente, a descrição, caracterização e classificação das diferentes unidades de mapeamento e as considerações sobre o uso atual dos solos e seus fatores limitantes para uso agrícola.

Na descrição e caracterização das unidades de mapeamento observa-se que umas estão mais detalhadamente descritas e outras apenas correlacionadas com as de outros levantamentos.

Para as considerações sobre os graus de limitação dos solos foi feito apenas um quadro que é encontrado no capítulo VI deste trabalho.

B) DE LABORATÓRIO

1. Para os perfis coletados.
 2. Para as amostras superficiais.
 3. Para as amostras de rochas.
1. PARA OS PERFIS COLETADOS:

As amostras de solos coletados pela equipe de campo foram enviadas ao laboratório da E.P.F.S.

Métodos de Análises

As amostras foram secas ao ar, destorroadas e passadas em peneiras com aberturas de 2 mm de diâmetro.

Na fração maior que 2 mm, fêz-se a separação de cascalho e calhaus. A parte inferior a 2 mm constitui a terra fina seca ao ar, onde exceto densidade aparente, se fizeram as determinações físicas e químicas abaixo descritas.

Análises Físicas

Densidade aparente — Obtida pela secagem de 105°C e pesagem de 2 amostras de 50 cm³ de solo natural, coletadas no campo com anéis de Kopeck.

Densidade real — Obtida medindo-se o volume ocupado por 10 g de terra fina seca a 105°C, usando-se álcool etílico absoluto e balão aferido de 50 ml.

Porosidade — Obtida pela fórmula
$$\frac{100 (dr - dap)}{dr}$$

dr = densidade real

dap = densidade aparente

Análise granulométrica (35) Determinada por sedimentação em cilindro de Koettgen, sendo usado NaOH (em casos especiais o Calgon) como agente de dispersão e agitador de alta rotação. Foram calculadas 4 frações, de acordo com os limites norte-americanos. Os resultados da análise granulométrica são apresentados em números inteiros, desprezando-se os decimais por não serem significativos.

Argila dispersa em água — Determinada por sedimentação em cilindro de Koettgen, sendo usada água destilada como agente de dispersão e agitador de alta rotação. Os resultados são expressos em números inteiros, por não serem significativos os decimais.

Graus de floculação — Obtido pela fórmula

$$\frac{(\text{argila total} - \text{argila disp. em água}) 100}{\text{argila total}}$$

Equivalente de umidade — Determinado pelo método da centrífuga, de acordo com o processo de Briggs e MacLane.

Análises Químicas (35)

Carbono orgânico — Determinado por oxidação da matéria orgânica com bicromato de potássio 0,4N segundo o método Tiurin.

Nitrogênio total — Determinado por digestão com ácido sulfúrico, catalisada por sulfato de cobre e sulfato de sódio; após a transformação de todo nitrogênio em sal amoniacal, este foi decomposto por NaOH e o amoníaco recolhido em solução de ácido bórico a 4% e titulado com HCl 0,01N.

pH em água e KCl normal — Determinados potenciometricamente numa suspensão aproximadamente solo-líquido de 1:2,5 e o tempo de contacto nunca inferior a meia hora, agitando-se a suspensão imediatamente antes da leitura.

P assimilável — Extraído com uma solução 0,05N em KCl e 0,025N em H₂SO₄ (North Carolina); O P é dosado colorimetricamente pela redução do complexo fosfomolibdico com ácido ascórbico, em presença de sal de bismuto.

Ataque pelo H₂SO₄ (d = 1,47) — Sob refluxo, 2 g de terra fina seca ao ar foram fervidos durante uma hora com 50 ml de H₂SO₄ (d = 1,47); terminada a fervura, o material foi resfriado, diluído e filtrado para balão aferido de 250 ml, nele sendo feitas as determinações abaixo:

SiO₂ — A sílica, proveniente dos silicatos atacados pelo ácido sulfúrico de densidade 1,47 foi determinada fervendo-se durante meia hora o residuo da determinação anterior com 200 ml de solução Na₂CO₃ a 5% em becher de metal Monel; em uma alíquota dessa solução já filtrada, determinou-se a sílica colorimetricamente.

Al₂O₃ — Em 50 ml do ataque sulfúrico são separados os outros metais pesados com NaOH a 30% em excesso; uma alíquota desse filtrado é neutralizado com HCl, gota a gota, e o alumínio determinado volumetricamente, pelo EDTA.

Fe₂O₃ — Determinado em 50 ml do ataque sulfúrico pelo método do bicromato, usando-se defenilamina como indicador e cloreto estanoso como redutor.

TiO₂ — Determinado no filtrado do ataque sulfúrico pelo método colorimétrico clássico de água oxigenada, após a eliminação da matéria orgânica pelo aquecimento de algumas gotas de solução concentrada de KMnO₄.

P₂O₅ — Determinado colorimetricamente no filtrado do ataque sulfúrico, pela redução do complexo fosfomolibdico com ácido ascórbico, em presença de sal de bismuto.

Ki e Kr — As relações Ki e Kr, isto é, as relações SiO₂/Al₂O₃ e SiO₂/Al₂O₃ + Fe₂O₃ foram calculadas sob forma molecular, baseadas nas determinações acima descritas resultantes do ataque sulfúrico na própria terra fina e não na fração argila, uma vez que os resultados se equivalem na grande maioria dos casos (Vettori, 1959).

Relação Al_2O_3/Fe_2O_3 — Calculada sob forma molecular a partir dos resultados do ataque sulfúrico.

Ca^{++} , Mg^{++} e Al^{+++} permutáveis — Extraídos com solução normal de KCl na proporção 1:10. Numa alíquota determinou-se o Al^{+++} pela titulação da acidez, usando-se azul bromotimol como indicador. Nesta mesma alíquota, dividida em 2 porções iguais, foram determinadas Ca^{++} e $Ca^{++} + Mg^{++}$ pelo EDTA.

K^+ e Na^+ permutáveis — Extraídos com HCl 0,05N e determinados por fotometria de chama.

Valor S (bases permutáveis) — Obtido pela soma de Ca^{++} , Mg^{++} , K^+ e Na^+ .

$H^+ + Al^{+++}$ permutáveis -- Extraídos com acetato de Ca normal de pH 7 e titulada a acidez resultante pelo NaOH 0,1N usando-se fenoltaleína como indicador.

H^+ permutável — Calculado subtraindo-se do valor $H^+ + Al^{+++}$ o valor de Al^{+++} .

Valor T (capacidade de permuta de cátions) — Obtido pela soma de S, H^+ e Al^{+++} .

Valor V (saturação de bases) — Calculada pela fórmula
$$\frac{S \times 100}{T}$$

$CaCO_3$ equivalente — Determinado gazométricamente medindo-se o volume de CO_2 após tratamento com HCl.

Sais solúveis — Determinados pelos mesmos processos usados para os cations permutáveis, em solução resultante da agitação de 30 g de solo com 150 ml de água.

Análises Mineralógicas

Calhaus, cascalhos e areias (grossa + fina) — Os componentes mineralógicos foram identificados por métodos óticos (15) (36), usando-se o microscópio polarizante e lupa binocular, sendo feita a contagem das espécies minerais sobre placa milimetrada ou papel milimetrado.

Quando necessário, foram empregados microtestes químicos (14) para certos minerais opacos ou outros muito intemperizados. Nas frações calhaus e cascalhos, a análise foi qualitativa e estimada a dominância dos componentes mineralógicos. Na fração areia (grossa + fina) foi feita determinação qualitativa e semiquantitativa dos componentes mineralógicos, sendo os resultados expressos sob a forma de percentagem em relação a 100 g de areias (grossa + fina).

2. PARA AS AMOSTRAS SUPERFICIAIS.

Métodos de Análises

As amostras foram secas ao ar, destorroadas e tamisadas para separar a fração menor que 2 mm de diâmetro, utilizada para as seguintes determinações químicas (Vettori, 1969).

$Ca^{++} + Mg^{++}$ e Al^{+++} permutáveis — Extraídos com solução normal de KCl na proporção 1:10. Numa alíquota determinou-se $Ca^{++} + Mg^{++}$

pelo EDTA e em outra alíquota determinou-se o Al^{+++} pela titulação da acidez, usando-se azul bromotimol como indicador.

K⁺ permutável e P assimilável — Ambos os elementos são extraídos com solução 0,05N em HCl e 0,025N em H_2SO_4 . O K⁺ é determinado por fotometria de chama e o P é dosado colorimetricamente pela redução do complexo fosfomolibdico com ácido ascórbico, em presença de sal de bismuto.

pH em água — Determinado potenciômetricamente numa suspensão solo-água de aproximadamente 1:2,5, e o tempo de contacto nunca inferior a meia hora, agitando-se a suspensão imediatamente antes da leitura.

3. PARA AS AMOSTRAS DE ROCHAS

Métodos de Análises

Foram preparadas lâminas petrográficas das amostras de rochas, usando-se máquinas de cortar e polir do tipo Steeg Reuter. A classificação das rochas resultou da análise petrográfica das lâminas, usando-se o microscópio polarizante, platina integradora de Shand e platina universal de Fedorof. A análise constou de: determinação da textura; identificação dos componentes minerais (essenciais e acessórios) através de suas propriedades óticas; determinação da percentagem dos minerais componentes (análise modal).

No caso de rochas sedimentares, foi feita a classificação expedita das rochas em função da textura, natureza do cimento e composição mineralógica.

IV — A LEGENDA

A. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A legenda incluída neste capítulo é a legenda de identificação. Ela contém a relação completa das unidades de mapeamento identificadas e delineadas na região.

Nela, relacionamos sempre que possível as unidades de mapeamento com o caráter **distrófico** ou **eutrófico**, com a textura, fase de vegetação e relevo.

Nas associações figuram em primeiro lugar os solos mais importantes sob o ponto de vista de extensão e, em função dêles, foram as associações enquadradas nos diferentes grupamentos.

B. LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO DOS SOLOS DA REGIÃO SOB INFLUÊNCIA DA C.V.R.D.

SOLOS COM HORIZONTE B LATOSSÓLICO (NÃO HIDROMÓRFICOS)

- LVd 1 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto
textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo montanhoso.
- LVd 2 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto
textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo forte
ondulado e montanhoso.
- LVd 3 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto
textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo forte
ondulado.
- LVd 4 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto
textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo ondu-
lado e forte ondulado.
- LVd 5 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto
textura argilosa fase floresta subcaducifólica relevo forte
ondulado.
- LVD 6 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pouco
profundo textura média fase floresta subperenifólia relê-
vo forte ondulado e montanhoso.
- LVd 7 — Associação de: LATOSOL VERMELHO AMARELO DIS-
TRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subpereni-
fólia relevo montanhoso e AFLORAMENTO DE ROCHA.
- LVHd 1 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmi-
co textura argilosa fase floresta perenifólia forte ondu-
lado.

- LVHd 2 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e montanhoso.
- LVHd 3 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e ondulado.
- LVHd 4 — Associação de: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e montanhoso e LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO câmbico textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e montanhoso.
- LAPd 1 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO coeso podzólico textura argilosa floresta subperenifólia relêvo ondulado (platôs litorâneos dissecados).
- LAPd 2 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO coeso podzólico textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo suave ondulado (platôs litorâneos).

SOLOS COM HORIZONTE B TEXTURAL E ARGILA DE ATIVIDADE BAIXA (NÃO HIDROMÓRFICOS)

- PV — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado.
- PE 1 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo montanhoso.
- PE 2 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo forte ondulado e montanhoso.
- PE 3 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo forte ondulado.
- PE 4 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo montanhoso.
- PE 5 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e montanhoso.
- TRe — TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo forte ondulado.

SOLOS COM HORIZONTE B INCIPIENTE (NÃO HIDROMÓRFICOS)

- Cd 1 — Associação de: CAMBISOL DISTRÓFICO com horizonte A fraco latossólico textura argilosa fase floresta perenifólia relêvo montanhoso e LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO câmbico textura argilosa fase floresta perenifólia relêvo montanhoso.
- Cd 2 — Associação de: CAMBISOL DISTRÓFICO com horizonte A fraco latossólico textura argilosa fase floresta perenifólia relêvo montanhoso e LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO câmbico textura argilosa fase floresta perenifólia relêvo montanhoso e AFLORAMENTO DE ROCHA.

SOLOS HIDROMÓRFICOS

- HG — Associação de: SOLOS GLEYZADOS INDISCRIMINADOS fase campo de várzea hidrófilo relêvo plano e SOLOS ORGÂNICOS INDISCRIMINADOS fase campo de várzea hidrófilo relêvo plano e SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUES textura indiscriminada relêvo plano.

SOLOS POUCO DESENVOLVIDOS

- Ae 1 — SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase floresta perenifólia de várzea relêvo plano.
- Ae 2 — SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase floresta subperenifólia de várzea relêvo plano.
- Ae 3 — SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase floresta subcaducifólia relêvo plano.
- Ae 4 — Associação de: SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase campo de várzea higrófilo relêvo plano e SOLOS HIDROMÓRFICOS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS (Gleyzados e Orgânicos) fase campo de várzea hidrófilo relêvo plano.
- Rd 1 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS INDISCRIMINADOS relêvo montanhoso e AFLORAMENTO DE ROCHA e LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado.
- Rd 2 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS INDISCRIMINADOS relêvo montanhoso e AFLORAMENTO DE ROCHA e LATOSOL VERMELHO ESCURO DISTRÓFICO húmico textura argilosa fase floresta perenifólia relevo forte ondulado e montanhoso.
- Rd 3 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS INDISCRIMINADOS relêvo montanhoso e AFLORAMENTO DE ROCHA e LATOSOL VERMELHO ESCURO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e presumivelmente CAMBISOL DISTRÓFICO.
- Rd 4 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS INDISCRIMINADOS textura arenosa relêvo montanhoso e AFLORAMENTO DE ROCHA.
- Re — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS relêvo montanhoso e AFLORAMENTO DE ROCHA e PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo forte ondulado e montanhoso.

SOLOS ARENOSOS QUARTZOSOS PROFUNDOS

- AMd — Associação de: AREIAS QUARTZOSAS MARINHAS DISTRÓFICAS fase floresta subperenifólia de restinga e campo de restinga relêvo plano e PODZOL HÚMICO FÉRRICO com A fraco textura arenosa fase floresta subperenifólia de restinga e campo de restinga relêvo plano.
- R — AFLORAMENTO DE ROCHA.

V -- DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DE SOLO

A. SOLOS COM HORIZONTE B LATOSSÓLICO (NÃO HIDROMÓRFICOS)

1. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto

Conceito geral da unidade: Esta unidade é constituída de solos argilosos, de baixo teor de silte, profundos, com horizontes de côres predominantemente brunadas, sem mosqueado, fortemente ácidos a ácidos(*), com saturação de bases baixas. São solos acentuadamente drenados, com B latossólico e ocorrem principalmente no Planalto Cristalino Rebaixado.

Dentre as características morfológicas observadas no campo destacam-se as seguintes:

- Transição de gradual a difusa entre os horizontes;
- Pequena diferença textural entre os horizontes B e A, sendo a relação textural entre eles em torno de 1,1;
- Estrutura granular muito pequena e pequena com aspecto de maíça muito porosa muito pouco coesa "in situ" no horizonte B₂;
- Horizonte B com consistência ligeiramente dura quando seco, muito friável quando úmido e plástico e pegajoso quando molhado; e
- Ausência de mosqueado nos horizontes A e B, podendo ser observado no horizonte C devido à decomposição do material originário.

Latosol Vermelho Amarelo Distrófico orto e suas subdivisões:

Na área ocorre sob vegetação, clima e relevo diferentes. Por esta razão foi separado segundo fases e são as seguintes:

- LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo montanhoso;
- LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso;
- LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado;
- LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo ondulado e forte ondulado; e

(*) Classificação de pH constante do Manual Brasileiro para Levantamentos Conservacionistas.

— LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo forte ondulado.

As quatro primeiras unidades de mapeamento acima citadas provavelmente tiveram suas áreas ocupadas por floresta subperenifólia e a última por floresta subcaducifólia. Aquelas têm deficiência hídricas de 40 a 200 mm e esta maiores que 200 mm. (Figs. n.º 18 e 19).



Fig. n.º 18 — Vegetação subperenifólia no LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa relêvo forte ondulado.



Fig. n.º 19 — Vegetação subcaducifólia no LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa relêvo forte ondulado, Município de Colatina, no Estado do Espírito Santo.

No tocante ao relêvo, as quatro primeiras unidades de mapeamento situam-se desde o relêvo ondulado até o montanhoso com vales de fundo chato e vertentes predominantemente convexas com topos arredondados (Figs. n.ºs. 20, 21 e 22) .

A última ocupa relêvo forte ondulado com vales de fundo chato tendendo para vales em mangedoura. As vertentes são convexas com topos ligeiramente arredondados (Fig. n.º 23).

São formadas a partir de rochas predominantemente gnaíssicas, leuco e mesocráticas, sobretudo de caráter ácido, migmatitos, charnoquitos, micaxistos e de depósitos argilo-arenosos subordinadamente.

As principais variações encontradas nas unidades de mapeamento são de:

- a) Solos de transição para a unidade precedente; e
- b) Perfis moderadamente coesos que escavados desfazem-se em torrões.

As mais importantes inclusões são de:

- a) Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico;
- b) Solos Litólicos Indiscriminados e Afloramento de rocha;
- c) Latosol Vermelho Amarelo Distrófico húmico;
- d) Solos Gleyzados Indiscriminados;
- e) Solos Orgânicos Indiscriminados;
- f) Solos Aluviais;
- g) Podzólico Vermelho Amarelo orto; e
- h) Latosol Vermelho Escuro Distrófico orto.

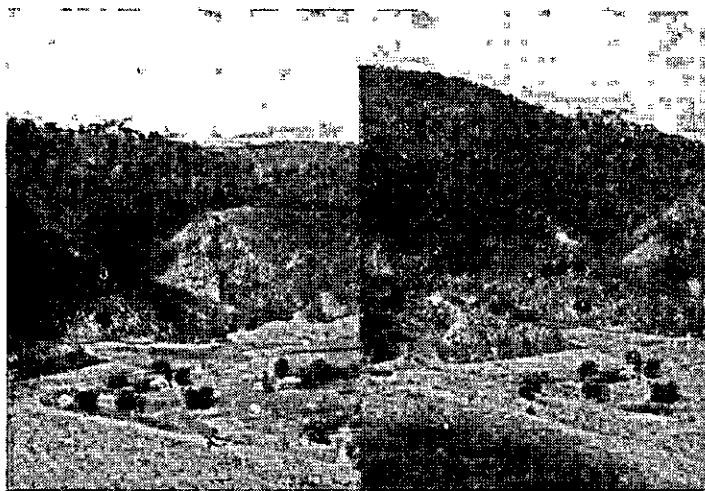


Fig. n.º 20 — Aspecto do relêvo montanhoso no LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifolia. Observem-se vales de drenagem secundários em “V” com culturas de café e o principal de fundo chato com culturas de arroz. (Estereograma).

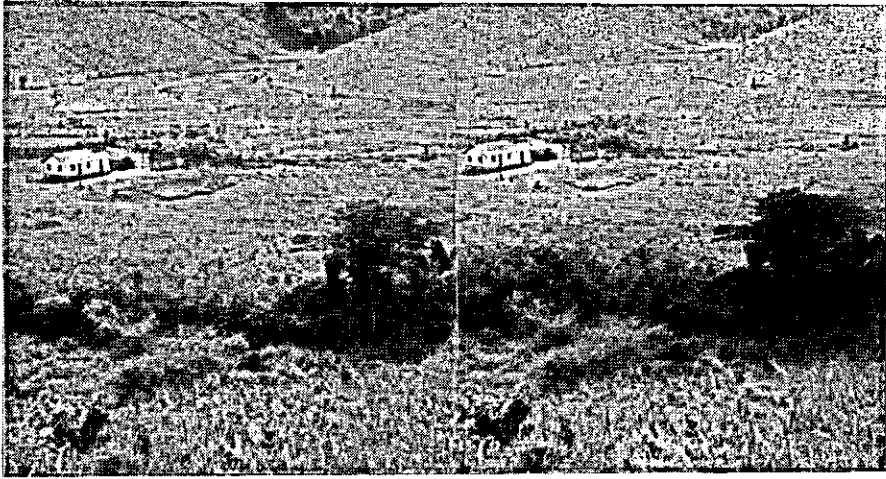


Fig. n.º 21 — Observe-se o vale de fundo chato no **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado. Na encosta, tem-se café e no vale capim colonião. (Estereograma).

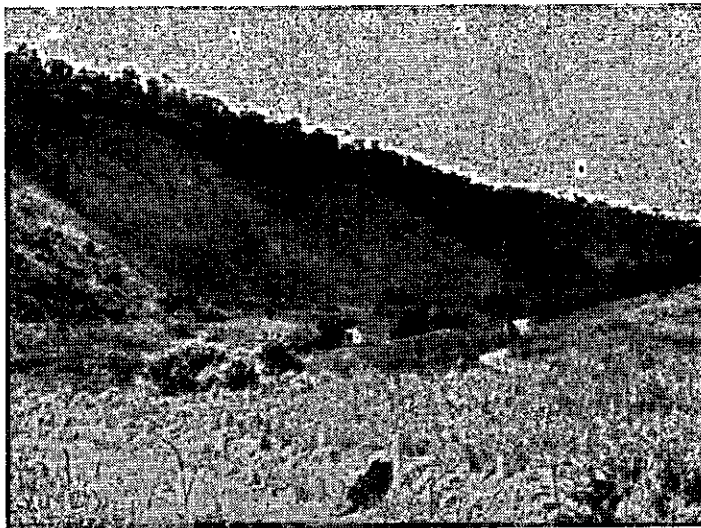
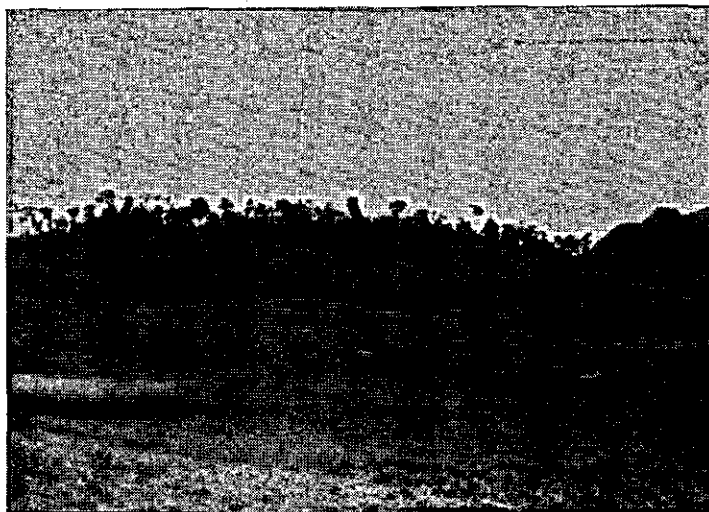
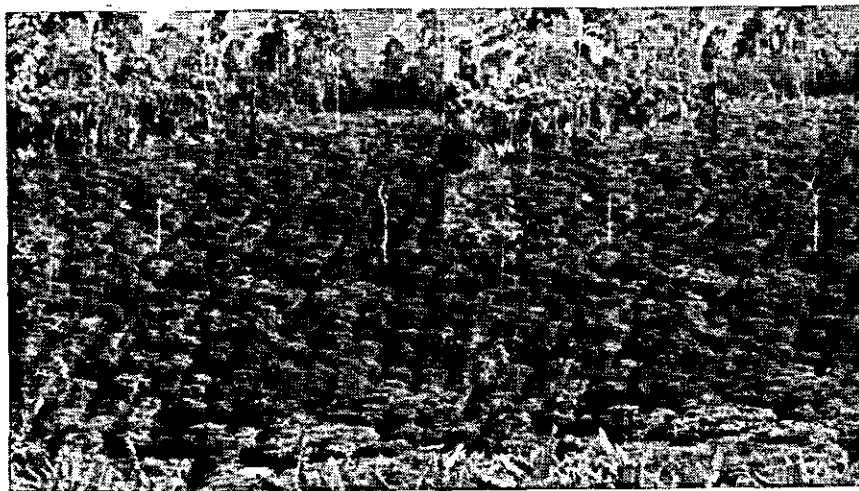


Fig. n.º 22 — Relêvo forte ondulado no **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** orto textura argilosa fase floresta subperenifólia.



**Fig. n.º 23 — Relêvo no LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto
textura argilosa fase floresta subcaducifólia observado entre
Angelo Frenchiani e Pancas.**

O uso agrícola para êstes solos é o seguinte:
— Para as unidades de mapeamento sob vegetação de floresta subpe-
renifólia, após a derrubada da mata, faz-se plantio de café e milho,
principalmente aquêle (Fig. n.º 24).



**Fig. n.º 24 — Cultura de café (após a derrubada da mata) no LATOSOL VERME-
LHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifó-
lia relêvo forte ondulado, (Estereograma).**

Mais tarde o café é substituído por pastagem de capim gordura (Fig. n.º 25). Existem atualmente grandes áreas de pasto. É frequente, entretanto, encontrarmos ao lado das pastagens algumas lavouras de café (Fig. n.º 26).

No fundo dos vales faz-se o uso da terra com o cultivo de arroz e pastagem.

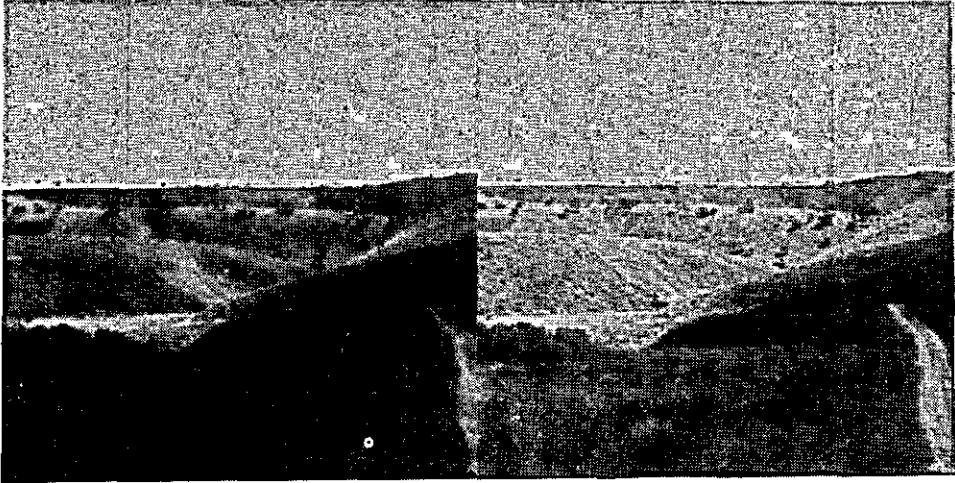


Fig. n.º 25 — Pastagem no LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado. Município de Santa Maria de Suaçuí no Estado de Minas Gerais (Estereograma).



Fig. n.º 26 — Cultura de café, restos de vegetação e pastagem no LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado.

— Para a unidade de mapeamento sob vegetação subcaducifólia, após a derrubada da mata, faz-se o uso da terra com pastagem de capim colonião. No fundo dos vales planta-se milho e arroz.

Perfil n.º 1

Data: 10.05.69

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto
textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo
montanhoso.

Localização: 11,3 km de Marilândia indo para São Rafael. Município
de Colatina no Estado do Espírito Santo.

Situação e declive: Trincheira aberta no terço superior de elevação com
70% de declive.

Altitude: 320 metros.

Drenagem: Acentuadamente drenado.

Litologia e Formação Geológica: Gnaiss de composição monzonítica-
Pré-Cambriano Indiviso.

Material originário: Gnaiss de composição monzonítica.

Uso Agrícola: Mata.

Relêvo: Montanhoso com vales em "V". As vertentes são convexas com
tôpos arredondados.

Vegetação: Floresta subperenifólia.

A₁ — 0 — 10 cm, bruno acinzentado escuro (10YR 4/2, úmido);
franco-argilo arenoso; fraca muito pequena a mé-
dia granular; macio, muito friável, plástico e pega-
joso; transição plana e clara.

A₃ — 10 — 29 cm, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); argila areno-
sa; fraca muito pequena a média granular; macio,
muito friável, plástico e pagajoso; transição plana
e gradual.

B₁ — 29 — 67 cm, bruno forte (7,5 YR 5/7, úmido); argila; peque-
na granular com aspecto de maciça porosa muito
pouco coesa "in situ"; ligeiramente duro, muito
friável, plástico e pegajoso; transição plana e di-
fusa.

B₂₁ — 67 — 110 cm, bruno forte (7,5 YR 7/5, úmido); argila; peque-
na granular com aspecto de maciça muito pouco
coesa "in situ"; ligeiramente duro, muito friável,
plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

B₂₂ — 110 — 154 cm, bruno forte (6,5YR 5/6, úmido); argila; peque-
na granular com aspecto de maciça muito pouco
coesa "in situ"; ligeiramente duro, muito friável,
plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

B₂₃ — 154 cm+, bruno forte (6,5YR 5/6, úmido); argila; pe-
quena granular com aspecto de maciça muito pouco
coesa "in situ"; ligeiramente duro, muito friável,
plástico e pegajoso;

Raízes: Abundantes no A₁; comuns no A₃ e B₁; poucas no B₂₁
e B₂₂; raras no B₂₃.

Observação: Ocorrência de concreções ferruginosas de até 2 cm
de diâmetro a partir do horizonte B₁ até a base da
trincheira.

ANALISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 1

- A₁ — Areias** — 95% de quartzo; 3% de concreções ferruginosas; 1% de ilmenita; 1% de detritos; fragmentos de raiz e carvão; traços de: silimanita e feldspato.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor, alguns ferruginosos, em parte corroídos semi-arestados em geral; concreções ferruginosas e argilo-ferruginosas com inclusões de quartzo, esporadicamente silimanita e biotita intemperizada; ilmenita incrustada em quartzo; detritos: fragmentos de raiz e carvão.
- A₃ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₁ — Areias** — 96% de quartzo; 3% de concreções ferruginosas; 1% de ilmenita; traços de: detritos: fragmentos de raiz e carvão, concreções argilosas, silimanita, feldspato, biotita e muscovita.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₂₁ — Areias** — 96% de quartzo; 3% de concreções ferruginosas; 1% de ilmenita; traços de: concreções argilosas, feldspato, silimanita, zircão, biotita e muscovita.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor, alguns ferruginosos, em parte corroídos, semi-arestados em geral; concreções ferruginosas e argilo-ferruginosas com inclusões de quartzo, silimanita e biotita intemperizada; concreções argilosas; feldspato intemperizado; detritos: carvão e fragmentos de raiz.
- B₂₂ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₂₃ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.

Perfil n.º 1

Município: Colatina

Estado: Espírito Santo

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto

Amostras de lab. n.ºs.: 4928/4933

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %			Composição granulométrica da terra fina (dispensão com NaOH Calgon) %					Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁	0-10	0	6	94	57	7	7	29	21	28	0,24	1,07	2,59	60
A ₃	10-29	0	4	96	37	9	7	47	16	66	0,15	1,04	2,60	60
B ₁	29-67	0	7	93	33	8	8	51	0	100	0,16	1,12	2,66	58
B ₂₁	67-110	0	7	93	29	8	8	55	0	100	0,14	1,24	2,66	53
B ₂₂	110-154	0	10	90	35	8	7	50	0	100	0,14	1,31	2,66	51
B ₂₃	-154+	0	8	92	34	8	7	51	0	100	0,14	1,35	2,66	49

Relação textural 1,3

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100.Al+++ Al+++ + S	P assimilável ppm
	Água	KCI IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	Al +++	+ H	Valor T (soma)			
A ₁	4,5	3,9	0,5	0,07	0,05	0,6	1,4	5,2	7,2	8	70	1	
A ₃	4,7	4,1	0,3	0,05	0,07	0,4	1,1	3,6	5,1	8	73	1	
B ₁	5,0	4,2	0,3	0,03	0,07	0,4	0,7	2,7	3,8	10	64	< 1	
B ₂₁	5,0	4,3	0,3	0,02	0,15	0,5	0,8	1,2	2,5	20	62	< 1	
B ₂₂	4,9	4,2	0,3	0,02	0,05	0,4	0,7	1,7	2,8	14	64	< 1	
B ₂₃	4,8	4,2	0,2	0,02	0,04	0,3	0,6	1,8	2,7	11	67	< 1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C - N	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47						SiO ₂ Al ₂ O ₃ (Ki)	SiO ₂ R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO					
A ₁	1,71	0,14	12	13,6	13,2	5,9	0,86	0,06	1,74	1,36	3,52		17	
A ₃	1,08	0,10	11	19,6	19,4	7,7	0,99	0,07	1,72	1,37	3,95		25	
B ₁	0,70	0,07	10	20,7	20,9	7,6	0,96	0,07	1,68	1,37	4,31		25	
B ₂₁	0,45	0,04	11	20,4	22,0	8,5	1,04	0,08	1,58	1,26	4,06		25	
B ₂₂	0,34	0,03	11	19,9	21,3	8,2	1,01	0,07	1,59	1,28	4,09		25	
B ₂₃	0,23	0,02	11	20,4	21,6	8,8	1,05	0,08	1,68	1,34	3,85		27	

B₃ — 130 — 200 cm⁺, vermelho (2,5YR 4/7, úmido); argila; muito pequena a média blocos subangulares com aspecto de maciça porosa pouco coesa "in situ"; poros comuns muito pequenos a pequenos; duro, muito friável, muito plástico e muito pegajoso.

Raízes: Comuns no A, B₁, B₂₂ e B₂₃; raras no B₃. São fasciculares e secundárias com diâmetro menor que 5mm.

Observações: Atividade biológica comum nos horizontes A e B₁ diminuindo no B₂₂;
No horizonte B₃, presença de calhaus até 10 cm de diâmetro; e
Pé da trincheira 2 metros.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 2

A — Areias — 100% de quartzo; traços de: ilmenita, magnetita, concreções argilosas, concreções ferruginosas e detritos: fragmentos de raiz e carvão.

B₁ — Areias — ídem à fração areia da amostra anterior.

B₂₂ — Areias — 97% de quartzo; 2% de ilmenita-magnetita; 1% de biotita; traços de: concreções argilosas, concreções ferruginosas e detritos: fragmentos de raiz e carvão.

Cascalhos — predomínio de quartzo vítreo incolor ou ferruginoso em geral arestados e semi-arestados e alguns rolados; concreções ferruginosas; concreções argilosas; detritos: fragmentos de carvão.

B₂₃ — Areias — 94% de quartzo; 4% de muscovita e biotita; 2% de ilmenita-magnetita; traços de: concreções argilosas e concreções ferruginosas.

Cascalhos — ídem à fração cascalho da amostra anterior.

B₃ — Areias — ídem à fração areia da amostra anterior.

Cascalhos — ídem à fração cascalho das amostras anteriores, não se observando detritos orgânicos.

Perfil n.º 2 Município: Virgínois Estado: Minas Gerais

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto

Amostras de lab. n.ºs.: 5126/5130

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %				Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte / % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
	Símbolo	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cas-calho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm				Argila < 0,002 mm	Apa-rente	
A	0-15	0	0	100	29	8	1	62	34	45	0,02			
B ₁	15-40	0	0	100	23	8	6	63	x	100	0,10			
B ₂₂	40-80	0	1	99	22	8	7	63	0	100	0,11			
B ₂₃	80-130	0	1	99	23	8	7	62	0	100	0,11			
B ₃	130-200+	0	3	97	23	9	10	58	0	100	0,17			

Relação textural 1.0

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100.Al+++ / Al+++ + Si		P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	Al+++	+ H	Valor T (soma)		Al+++	+ Si	
A	4,6	4,0	0,7	0,07	0,04	0,8	1,5	6,6	8,9	9	65	< 1		
B ₁	4,6	4,2	0,3	0,05	0,03	0,4	0,9	4,6	5,9	7	69	< 1		
B ₂₂	4,6	4,3	0,3	0,03	0,03	0,4	0,8	2,9	4,1	10	67	< 1		
B ₂₃	4,5	4,2	0,3	0,02	0,02	0,3	0,8	2,9	4,0	7	73	< 1		
B ₃	5,1	4,8	0,3	0,02	0,02	0,3	0	2,1	2,4	12	0	< 1		

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C - N	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (Kl)	R ₂ O ₃ (Kr)	Fe ₂ O ₃		
A	2,00	0,17	12	21,7	25,8	6,5	0,75	0,53	1,43	1,23	6,17		42	
B ₁	1,14	0,11	10	21,8	26,1	6,6	0,69	0,43	1,42	1,22	6,24		34	
B ₂₂	0,92	0,08	11	22,7	25,9	6,5	0,66	0,42	1,49	1,28	6,20		35	
B ₂₃	0,70	0,06	12	22,8	27,5	7,0	0,72	0,21	1,41	1,21	6,14		33	
B ₃	0,40	0,03	13	22,0	27,1	7,0	0,69	0,42	1,37	1,81	6,07		32	

Perfil n.º 3

Data: 18.04.69

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto
textura argilosa fase floresta subperenifolia relêvo forte
ondulado e montanhoso.

Localização: 11,3 km de Martins Soares indo para Manhuaçu. Muni-
cípio de Manhuaçu no Estado de Minas Gerais.

Situação e declive: Trincheira aberta em pastagem de capim gordu-
ra no terço superior de elevação com 34% de
declive.

Altitude: 650 metros.

Drenagem: Acentuadamente drenado.

Erosão: Laminar ligeira e sulcos superficiais repetidos ocasional-
mente.

Litologia e Formação Geológica: Metaquartzito entremeado no quart-
zo biotita actinolita gnaïsse — Série Paraíba.

Material Originário: Metaquartzito entremeado no quartzo biotita
actinolita gnaïsse.

Uso Agrícola: Pastagem de capim gordura.

Rêlêvo: Montanhoso com vales de fundo chato. As vertentes são con-
vexas de tôpos arredondados.

- A₁ — 0 — 13 cm, bruno (6,5YR 4/4 úmido), bruno amarelado
escuro (9YR 4/4, sêco); franco-arenoso; fraca muito
pequena a grande granular; ligeiramente duro,
friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- A₃ — 13 — 34 cm, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido), amarelado aver-
melhado (7,5YR 6/6, sêco); argila arenosa; muito
pequena a média granular com aspecto de maciça
porosa muito pouca coesa "in situ"; ligeiramente
duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e
gradual.
- B₁₁ — 34 — 64 cm, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido), bruno forte
(7,5YR 5/7, sêco); argila arenosa; com aspecto de
maciça porosa muito pouca coesa "in situ"; ligeira-
mente duro, friável, plástico e pegajoso; transição
plana e gradual.
- B₁₂ — 64 — 110 cm, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido), bruno forte
(7,5YR 5/7, sêco); argila arenosa; com aspecto de
maciça porosa muito pouca coesa "in situ"; ligeira-
mente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transi-
ção plana e difusa.
- B₂₁ — 110 — 180 cm, bruno forte (7,5YR 5/6 úmido), bruno forte
(7,5YR 5,5/8, sêco); argila arenosa; com aspecto

de maciça muito porosa muito pouco coesa "in situ"; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

B₂₂ — 180 — 255 cm+, bruno forte (7,5YR 5/8, úmido), amarelo avermelhado (7,5YR 6/8, seco); argila arenosa; com aspecto de maciça muito porosa muito pouco coesa "in situ"; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso.

Raízes: Muitas no A₁; comuns no A₃, B₁₁ e B₁₂; poucas no B₂₁ e B₂₂.
São fasciculares e secundárias.

Observação: Base da trincheira 2,55 metros.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 3

- A₁ — Areias — 100% de quartzo; traços de: concreções argilo-ferruginosas, tremolita-actinolita e detritos: carvão e sementes.
Cascahos — predomínio de quartzo hialino, alongado (estirado) com arestas levemente desgastadas, na maior parte. As faces em geral tem um aspecto mais ou menos fôco; quartzo vítreo incolor desarestado, faces com aspecto fôco; concreções argilosas; tremolita-actinolita; detritos: carvão; sementes e raízes.
- A₃ — Areias — idem à fração areia da amostra anterior.
Cascahos — idem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₁₁ — Areias — 100% de quartzo; traços de: turmalina, biotita e detritos: fragmentos de raiz, sementes e carvão.
Cascahos — quartzo semelhante às amostras anteriores de cascalho; concreções argilo-ferruginosas; material branco-amarelado e intemperizado com fragmentos de sericita.
- B₁₂ — Areias — 100% de quartzo; traços de: turmalina, tremolita-actinolita e detritos: carvão.
Cascahos — idem ao cascalho da amostra anterior. Ocorrência de turmalina negra.
- B₂₁ — Areias — 100% de quartzo; traços de: turmalina, tremolita-actinolita, muscovita, ilmenita (?) e detritos: carvão.
Cascahos — quartzo semelhante às amostras anteriores do cascalho; concreções argilo-ferruginosas; tremolita-actinolita; detritos: carvão e fragmentos de raiz.
- B₂₂ — Areias — 100% de quartzo; traços de: tremolita-actinolita, turmalina e ilmenita (?).
Cascahos — quartzo; tremolita-actinolita; turmalina negra; concreções argilo-ferruginosas.

Perfil n.º 3 Município: Manhuaçu Estado: Minas Gerais

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto

Amostras de lab. n.ºs.: 4853/4858

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %				Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁	0-13	0	x	100	45	15	7	33	8	76	0,21	1,36	2,60	48
A ₃	13-34	0	x	100	38	16	6	40	22	45	0,15	1,31	2,63	50
E ₁	34-64	0	x	100	32	16	5	47	19	60	0,11	1,23	2,64	53
B ₁₁	64-110	0	1	99	32	15	5	48	6	88	0,10	1,14	2,63	57
B ₁₂	110-180	0	1	99	31	16	5	48	0	100	0,10	1,20	2,67	55
E ₂₁	180-255+	0	1	99	33	16	6	45	0	100	0,13	1,42	2,67	47

Relação textural 1,2

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100.Al+++ Al+++ + 2	P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	+++ Al	+ H	Valor T (soma)			
A ₁	4,7	4,0	0,9	0,10	0,03	1,0	1,2	5,7	7,9	13	54	3	
A ₃	4,7	4,1	0,5	0,04	0,03	0,6	1,3	4,0	5,9	10	68	1	
B ₁₁	4,6	4,2	0,4	0,03	0,04	0,5	1,2	3,8	5,5	9	71	1	
B ₁₂	4,6	4,2	0,3	0,03	0,04	0,4	1,0	3,2	4,6	9	71	< 1	
B ₂₁	4,6	4,1	0,4	0,03	0,06	0,5	1,0	2,3	3,8	13	67	< 1	
B ₂₂	4,8	4,4	0,4	0,03	0,04	0,5	0,4	3,3	4,2	12	44	< 1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C %	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂ (Kf)	SiO ₂ (Kr)	Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO					
A ₁	1,83	0,15	12	11,1	12,4	5,1	0,72	0,05	1,53	1,21	3,69	17		
A ₃	0,99	0,09	11	14,7	15,7	6,3	0,89	0,04	1,59	1,27	3,95	19		
B ₁₁	0,92	0,07	13	16,2	17,6	7,0	0,99	0,04	1,56	1,25	3,93	21		
B ₁₂	0,67	0,06	11	16,4	17,6	7,1	1,00	0,04	1,58	1,26	3,93	22		
B ₂₁	0,52	0,04	13	16,1	18,0	7,5	0,99	0,04	1,47	1,20	3,74	22		
B ₂₂	0,24	0,02	12	16,5	17,9	7,2	1,01	0,04	1,67	1,25	3,89	21		

Perfil n.º 4

Data: 12.05.69

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto
textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo on-
dulado e forte ondulado.

Localização: 600 metros da rodovia Colatina-São Domingos indo para
Novo Brasil. Município de Colatina no Estado do Espí-
rito Santo.

Situação e declive: Terço médio de elevação com 32% de declive.

Altitude: 210 metros.

Drenagem: Acentuadamente drenado.

Erosão: Laminar ligeira.

Litologia e Formação Geológica: Cordierita — Silimanita — Grana-
da — Gnaisse — Pré-Cambriano —
Indiviso.

Material Originário: Cordierita — Silimanita — Granada — Gnaisse.

Uso Agrícola: Mata. Na região: pastagem, café, milho e banana.
Nas várzeas, arroz.

Relêvo: Forte ondulado com vales de fundo chato. As vertentes são
convexas com tôpos arredondados.

Vegetação: Floresta subperenifólia.

- A₁ — 0 — 12 cm, bruno acinzentado escuro (10YR 4/2, úmido),
bruno (10YR 4/3, sêco); argila; moderada muito pe-
quena a média granular e grãos simples; ligeira-
mente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transi-
ção plana e clara.
- A₃ — 12 — 32 cm, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido), bruno ama-
reiado (9YR 5/5, sêco); argila; fraca a moderada
pequena a grande granular; ligeiramente duro, mui-
to friável, plástico e pegajoso; transição plana e
clara.
- B₁ — 32 — 51 cm, bruno forte (7,5YR 4,5/5, úmido), bruno forte
(7,5YR 5/6 sêco); argila pesada; muito pequena
granular com aspecto de maciça muito porosa mui-
to pouco coesa "in situ"; macio, muito friável, plás-
tico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B₂₁ — 51 — 94 cm, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido), bruno forte
(7,5YR 5/8, sêco); argila pesada; muito pequena
granular com aspecto de maciça muito porosa mui-
to pouco coesa "in situ"; macio, muito friável, plás-
tico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₂ — 94 — 160 cm, bruno forte (7,5YR 5/7, úmido), bruno forte
(7,5YR 5/8, sêco); argila pesada; muito pequena
granular com aspecto de maciça muito porosa mui-
to pouco coesa "in situ"; macio, muito friável, plás-
tico e pegajoso; transição plana e difusa.

B₂₃ — 160 cm+, bruno forte (7,5YR 5/7, úmido), bruno forte (7,5YR 5,5/8, sêco); argila pesada; muito pequena granular com aspecto de maciça muito porosa muito pouco coesa "in situ"; macio, muito friável, plástico e pegajoso.

Raízes: Abundantes no A₁; comuns no A₃ e B₁; poucas nos demais horizontes.

Observações: Intensa atividade biológica no A₁, A₃ e B₁; Ocorrência de concreções ferruginosas e partir do horizonte B₂₁; e base da trincheira 2 metros.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 4

- A₁ — Areias** — 99% de quartzo; 1% de detritos: fragmentos de raiz e concreções argilo-humosas; traços de: concreções ferruginosas, silimanita, turmalina e ilmenita.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor e alguns hialinos, semi-desarestados em geral e outros arestados, com incrustações esparsas de turmalina; concreções ferruginosas com inclusões de quartzo e biotita (?) intemperizada; concreções argilo-humosas; silimanita.
- A₃ — Areias** — 98% de quartzo; 2% de ilmenita e turmalina; traços de: silimanita, concreções ferruginosas e detritos; fragmentos de raiz.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor e alguns hialinos, com incrustações esparsas de turmalina, semi-desarestadas em geral ocorrendo alguns arestados; concreções ferruginosas com inclusões de quartzo e biotita (?) intemperizada; silimanita; turmalina; detritos; fragmentos de raiz.
- B₁ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₂₁ — Areias** — 96% de quartzo; 4% de ilmenita e turmalina; traços de: silimanita; concreções ferruginosas e concreções argilosas.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor, (alguns idiomórficos), semi-desarestados, em geral com incrustações de turmalina; concreções ferruginosas com inclusões de quartzo e biotita (?) intemperizada; silimanita; turmalina.
- B₂₂ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor, semi-desarestados em geral, com incrustações de turmalina; concreções ferruginosas com inclusões de quartzo e biotita (?) intemperizada; granada; silimanita; turmalina.
- B₂₃ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.

Perfil n.º 4 Município: Colatina Estado: Espírito Santo

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto

Amostras de lab. n.ºs.: 4941/4946

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %				Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁	0-12	0	2	98	33	8	10	49	16	67	0,20	1,00	2,54	61
A ₃	12-32	0	4	96	26	8	6	60	38	58	0,10	1,28	2,59	51
B ₁	32-51	0	4	96	21	8	7	64	0	100	0,11	1,15	2,67	57
B ₂₁	51-94	0	10	90	24	8	4	64	0	100	0,06	1,19	2,70	56
B ₂₂	94-160	0	5	95	23	9	4	64	0	100	0,06	1,18	2,70	56
P ₂₃	-160+	0	7	93	24	8	5	63	0	100	0,08	1,18	2,69	56

Relação textural 1,1

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++ Al+++ + S	P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	+++ Al	+ H	Valor T (soma)			
A ₁	4,0	3,5	0,6	0,11	0,06	0,8	2,8	1,0	4,6	17	78	2	
A ₃	4,2	3,9	0,3	0,05	0,04	0,4	1,8	4,5	6,7	6	82	2	
B ₁	4,3	4,0	0,2	0,03	0,04	0,3	1,5	2,5	4,3	7	83	< 1	
B ₂₁	4,9	4,3	0,4	0,03	0,04	0,5	0,5	1,9	2,9	17	50	< 1	
B ₂₂	4,7	4,6	0,7	0,02	0,05	0,8	0,2	1,7	2,7	30	20	< 1	
B ₂₃	4,7	4,9	0,8	0,07	0,09	1,0	0	1,4	2,4	42	0	< 1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C - N	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂ (Kf)	SiO ₂ (Rf)	Al ₂ O ₃ (Rf)	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO					
A ₁	2,42	0,20	12	18,8	16,8	7,7	0,84	0,04	1,90	1,47	3,44		23	
A ₃	1,26	0,11	11	22,0	20,1	9,1	0,85	0,04	1,86	1,44	3,46		25	
B ₁	0,90	0,08	11	23,8	21,8	9,7	0,94	0,04	1,85	1,44	3,51		27	
B ₂₁	0,45	0,04	11	24,4	22,7	9,7	0,90	0,04	1,83	1,43	3,66		27	
B ₂₂	0,28	0,03	9	24,2	22,6	9,7	0,95	0,04	1,82	1,42	3,64		26	
B ₂₃	0,22	0,02	11	25,2	22,4	9,9	0,95	0,02	1,91	1,49	3,55		27	

Perfil n.º 5

Data: 12.08.69

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto
textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo on-
dulado e forte ondulado.

Localização: Estrada Timóteo — Ponte Queimada, 16 km da primei-
ra (margem esquerda a 15 metros da estrada). Muni-
cípio de Marliéria no Estado de Minas Gerais.

Situação e declive: Trincheira aberta em meia encosta com 10% de
declive.

Altitude: 380 metros.

Drenagem: Bem drenado.

Litologia e Formação Geológica: Sedimentos Flúvio-Lacustres? —
Terciário?

Material Originário: Depósito de caráter Argilo-arenoso.

Uso Agrícola: Reserva florestal.

Relêvo: Forte ondulado com vales abertos de fundo chato. As verten-
tes são longas em centenas de metros.

Vegetação: Floresta subperenifólia.

A₁ — 0 — 15 cm, bruno amarelado escuro (10YR 4/4, úmido); ar-
gila pesada; moderada média granular; poros co-
muns muito pequenos a pequenos; friável, plástico
e pegajoso; transição plana e clara.

A₃ — 15 — 35 cm, bruno (7,5YR 5/5, úmido); argila pesada; mo-
derada muito pequena a pequena granular; poros
comuns muito pequenos a pequenos; muito friável,
plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

B₁ — 35 — 70 cm, bruno forte (7,5YR 5/7, úmido); argila pesada;
pequena granular com aspecto de maciça pouco
coesa "in situ"; muito friável, plástico e pegajoso;
transição plana e gradual.

B₂ — 70 — 120 cm, vermelho amarelado (5YR 5/8, úmido); argi-
la pesada; muito pequena granular com aspecto de
maciça pouco coesa "in situ"; muito friável, plásti-
co e pegajoso; transição plana e difusa.

B₃ — 120 — 170 cm⁺, vermelho amarelado (4YR 5/8, úmido); argila
pesada; muito pequena granular com aspecto de
maciça pouco coesa "in situ"; poros comuns muito
pequenos a pequenos; muito friável, plástico e pe-
gajoso.

Raízes: Comuns no A₁ e A₃; poucas no B₁ e B₂; raras no B₃.

Observações: Área de floresta com formação secundária devido
a queima acidental. Observou-se ocorrência de frag-
mentos de carvão até o horizonte B₂;
Nos horizontes A₁ e A₃ há alguns canais e mistura
de materiais provenientes de intensa atividade bio-
lógica (termitas);
Poucas concreções (ferruginosas) ao longo do per-
fil com o diâmetro variando de 0,2 a 0,6 cm;
Notou-se a ocorrência de cascalhos (grãos de quart-
zo ligeiramente adoçados) no perfil; e
Trincheira com 1,70 metros de profundidade, obser-
vou-se até 2,40 metros com auxílio de trado.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 5

- A₁ — Areias** — 95% de quartzo; 2% de concreções argilosas; 2% de concreções argilo-humosas, detritos: sementes, fragmentos de carvão e raízes; 1% de cianita; traços de: concreções ferruginosas, ilmenita e magnetita.
- A₃ — Areias** — 91% de quartzo; 4% de cianita; 2% de concreções argilosas; 3% de ilmenita; traços de: concreções ferruginosas, estauroлита, magnetita e detritos: semente, fragmentos de carvão e raiz, concreções argilo-humosas.
- B₁ — Areias** — 89% de quartzo; 3% de cianita; 4% de concreções argilosas; 4% de ilmenita; traços de: concreções ferruginosas, estauroлита, magnetita e turmalina.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo e hialino incolor, semi-desareestado a desareestado e rolado. Alguns são bem arestados; concreções argilosas com inclusões de quartzo e biotita alterada; concreções ferruginosas (goetíticas ?); cianita.
- B₂ — Areias** — 91% de quartzo; 4% de ilmenita; 3% de concreções argilosas; 2% de cianita; traços de: magnetita, concreções ferruginosas e turmalina.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₃ — Areias** — 90% de quartzo; 5% de concreções argilosas; 4% de cianita; 1% de ilmenita; traços de: magnetita, concreções ferruginosas, estauroлита, turmalina e muscovita.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.

Perfil n.º 5 Município: Marliéria Estado: Minas Gerais

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto

Amostras de lab. n.ºs.: 5219/5223

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %					Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
	Símbolo	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm				Argila < 0,002 mm	Aparente	
A ₁	0-15	0	0	100	18	12	2	62	42	32	0,03			
A ₃	15-35	0	0	100	15	11	5	69	34	51	0,07			
B ₁	35-70	0	1	99	15	10	4	71	0	100	0,06			
B ₂	70-120	0	1	99	16	10	4	70	0	100	0,06			
B ₃	120-170+	0	1	99	16	11	4	69	0	100	0,06			

Relação textural 1.0

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++ / (Al+++ + S) %	P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	+++ Al	+ II	Valor T (soma)			
A ₁	4,7	4,1	1,0	0,7	0,12	0,04	1,9	1,4	7,0	10,3	18	42	< 1
A ₃	4,5	4,0		0,7	0,07	0,04	0,8	1,8	4,9	7,5	11	69	< 1
B ₁	4,4	4,1		0,4	0,03	0,04	0,5	1,6	2,4	4,5	11	76	< 1
B ₂	4,7	4,3		0,5	0,03	0,04	0,6	0,9	1,8	3,3	18	60	< 1
B ₃	5,1	4,7		0,5	0,03	0,05	0,6	0,4	1,9	2,9	21	40	< 1

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C — N	Ataque por H ₂ SO ₄ 4% d= 1,47						SiO ₂ (Kl)	SiO ₂ (Kr)	Al ₂ O ₃ (Kr)	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO					
A ₁	2,33	0,21	11	21,8	22,2	10,0	1,28	0,07		1,67	1,30	3,48	28	
A ₃	1,48	0,13	11	22,7	23,6	10,7	1,46	0,06		1,63	1,27	3,46	29	
B ₁	0,74	0,07	10	22,2	22,8	10,9	1,53	0,06		1,66	1,27	3,28	30	
B ₂	0,51	0,06	8	23,7	24,6	11,5	1,53	0,06		1,64	1,26	3,35	30	
B ₃	0,40	0,40	10	24,5	25,7	11,1	1,59	0,05		1,62	1,27	3,63	31	

Perfil n.º 6

Data: 09.05.69

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto
textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo forte
ondulado.

Localização: 7,5 km de Angelo Frenchiani em direção a Mata Quatro.
Município de Colatina no Estado do Espírito Santo.

Situação e declive: Trincheira aberta em pastagem de grama per-
nambuco no terço médio de elevação com 22%
de declive.

Altitude: 120 metros.

Drenagem: Acentuadamente drenado.

Erosão: Laminar ligeira e sulcos repetidos ocasionalmente.

Litologia e Formação Geológica: Cordierita — Silimanita — Grana-
da — Gnaisse — Pré-Cambriano
Indiviso.

Material Originário: —

Uso Agrícola: Pastagem de grama pernambuco.

Relêvo: Ondulado com vales de fundo chato tendendo a vales em
mangedoura. As vertentes são convexas com tôpos ligeira-
mente arredondados.

Vegetação: Floresta subcaducifólia.

A₁ — 0 — 25 cm, bruno acinzentado muito escuro (10YR 3,5/2,
úmido), bruno acinzentado escuro (10YR 4/2, sê-
co); argila; fraca a moderada muito pequena a
grande granular; muitos poros pequenos; ligeira-
mente duro, friável, plástico e pegajoso; transição
plana e clara.

A₃ — 25 — 46 cm, bruno escuro (10YR 4/3, úmido), bruno (10YR
5/3, sêco); argila; muito pequena granular com as-
pecto de maciça porosa muito pouco coesa "in situ";
ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajo-
so; transição plana e clara.

B₁ — 46 — 90 cm, bruno forte (8,5YR 5/6, úmido), bruno amare-
lado (9 YR 5/6, sêco); argila; muito pequena gra-
nular com aspecto de maciça porosa muito pouco
coesa "in situ"; ligeiramente duro, muito friável,
plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

B₂₁ — 90 — 118 cm, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido), bruno forte
(7,5YR 5/7, sêco); argila; muito pequena granular
com aspecto de maciça porosa muito pouco coesa
"in situ"; ligeiramente duro, muito friável, plástico
e pegajoso; transição plana e gradual.

- B₂₂** — 118 — 172 cm, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido), amarelo avermelhado (7,5YR 6/7, sêco); argila; pequena granular com aspecto de maciça porosa muito pouco coesa "in situ"; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₃** — 172 cm⁺, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido), amarelo avermelhado (7,5YR 6/7, sêco); argila; pequena granular com aspecto de maciça porosa muito pouco coesa "in situ"; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso.
- Raízes:** Abundantes no A₁; comuns no A₃; poucas no B₁ e B₂₁; raras no B₂₂ e B₂₃. São fasciculares e secundárias.
- Observações:** Muita atividade biológica no horizonte A₁, diminuindo gradativamente até o B₁; e Base da trincheira 2,05 metros.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 6

- A₁ — Areias** — 99% de quartzo; 1% de ilmenita; traços de detritos: fragmentos de raiz e carvão.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor semi-desarestado, sendo alguns desarestados e outros com arestas proeminentes. Aderência argilo-ferruginosa esparsa; concreções ferruginosas com inclusões de quartzo; ilmenita (?) incrustada no quartzo; detritos: fragmentos de raiz e carvão.
- A₃ — Areias** — ídem à fração areia de amostra anterior
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor semi-arestados em geral e alguns desarestados. Aderência argilo-ferruginosa esparsa; concreções argilo-ferruginosas com inclusões de mica intemperizada; concreções ferruginosas com inclusões de quartzo; ilmenita (?) incrustada no quartzo; detritos: fragmentos de raiz e carvão.
- B₁ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₂₁ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior, observando-se contudo a ausência de fragmentos de carvão.
- B₂₂ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₂₃ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior, observando-se contudo a presença de fragmentos de carvão.

Perfil n.º 6 Município: Colatina Estado: Espírito Santo

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto

Amostras de lab. n.ºs.: 4922/4927

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %	Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %							Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
		Ca-lhaus > 20 mm	Cas-calho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁	0-25	0	x	100	26	17	8	49	33	33	0,16	1,29	2,60	50
A ₃	25-46	0	x	100	23	18	7	52	36	30	0,13	1,08	2,70	60
B ₁	46-90	0	1	99	21	18	7	54	0	100	0,13	1,11	2,66	58
B ₂₁	90-118	0	1	99	20	18	7	55	0	100	0,13	1,08	2,66	59
B ₂₂	118-172	0	1	99	20	17	7	56	0	100	0,13	1,32	2,66	50
B ₂₃	-172+	0	1	99	22	17	7	54	0	100	0,13	1,23	2,67	54

Relação textural 1,0

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100.Al ⁺⁺⁺ / (Al ⁺⁺⁺ + Si) ppm	P assimilável ppm
	Água	KCl IN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Valor T (soma)			
A ₁	4,3	3,8	0,4	0,06	0,04	0,5	2,5	6,1	9,1	5	83	1	
A ₃	4,3	3,8	0,2	0,03	0,03	0,3	2,2	3,6	6,1	5	88	1	
B ₁	4,0	3,8	0,2	0,03	0,03	0,3	1,7	2,6	4,6	6	85	< 1	
B ₂₁	4,4	3,9	0,2	0,03	0,03	0,3	1,3	2,1	3,7	8	81	< 1	
B ₂₂	4,5	4,0	0,2	0,02	0,03	0,2	1,4	1,7	3,3	6	87	< 1	
B ₂₃	4,6	4,0	0,2	0,02	0,03	0,2	1,1	1,6	2,9	7	85	< 1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C - N	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ % livre	Equivalente umidade de
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (Ki)	R ₂ O ₃ (Kr)	Fe ₂ O ₃		
A ₁	1,45	0,12	12	25,6	17,1	6,0	1,07	0,03		2,15	1,76	4,42		20
A ₃	1,05	0,08	13	21,0	17,9	6,1	1,03	0,03		2,00	1,64	4,61		24
B ₁	0,70	0,05	14	21,5	18,8	6,3	1,10	0,03		2,05	1,67	4,49		24
B ₂₁	0,54	0,04	13	22,4	19,2	6,5	1,23	0,03		1,98	1,63	4,59		27
B ₂₂	0,60	0,04	15	22,5	19,3	6,5	1,21	0,03		1,98	1,63	4,61		26
B ₂₃	0,35	0,03	12	22,4	19,0	6,4	1,26	0,03		2,02	1,65	4,65		25

2. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pouco profundo.

Conceito geral da unidade: Esta unidade é constituída de solos de textura média, com côres no horizonte B₂ predominantemente vermelho amareladas, sem mosqueado, fortemente ácidos a ácidos, com saturação de bases baixas nos horizontes A e B. São solos bem drenados, com B latossólico e ocorrem principalmente no Planalto Cristalino Rebaixado.

O critério adotado para diferenciação entre ela e o LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto foi a espessura do solum (A + B) que tem, em média, 150 centímetros.

Uma única unidade de mapeamento ocorre na área. É a seguinte:

— LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pouco profundo textura média fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e montanhoso.

Provavelmente, as áreas ocupadas por esta unidade de mapeamento foram cobertas por floresta subperenifólia; o relêvo dominante é montanhoso. As vertentes são convexas com os topos arredondados (Fig. n.º 27).

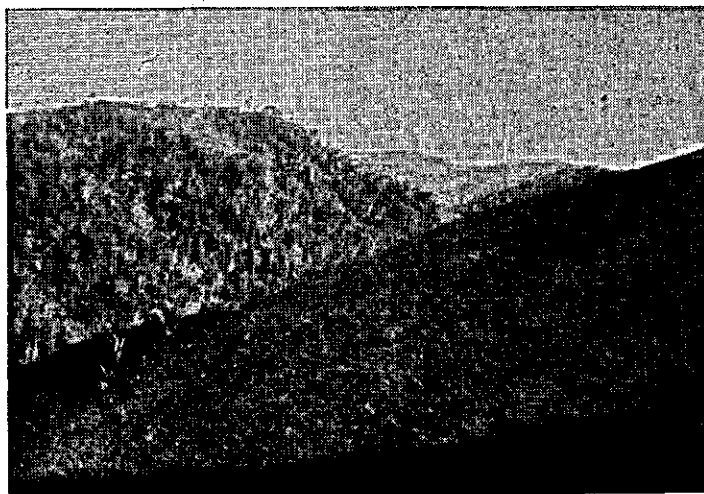


Fig. n.º 27 — Aspecto do relêvo montanhoso no LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pouco profundo textura média fase floresta subperenifólia.

Os solos que constituem esta unidade de mapeamento são formados a partir de rochas gnáissicas, leuco e mesocráticas de caráter ácido e intermediário.

As mais importantes inclusões nesta unidade de mapeamento são de:

- a) Latosol Vermelho Amarelo Distrófico orto;
- b) Latosol Vermelho Amarelo Distrófico câmbico; e
- c) Solos Litólicos Indiscriminados e Afloramento de rocha.

No que se refere ao uso agrícola, os solos desta unidade de mapeamento são utilizados principalmente para pastagem com capim gordura.

Perfil n.º 7

Data: 15.08.69.

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pouco profundo textura média fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e montanhoso.

Localização: A 3 km de Santa Tereza indo para Lombardia. Município de Santa Tereza no Estado do Espírito Santo.

Situação e declive: Corte de estrada no terço superior, de elevação com 60% de declive.

Altitude: 800 metros.

Drenagem: Bem drenado.

Erosão: Laminar ligeira.

Litologia e Formação Geológica: Cordierita — Silimanita — Granada — Gnaisse — Pré-Cambriano Indiviso.

Material Originário: Cordierita — Silimanita — Granada — Gnaisse.

Uso Agrícola: Pastagem de capim gordura infestada de samambaia de porco.

Relêvo: Montanhoso.

Vegetação: Floresta subperenifólia.

- A₁ — 0 — 20 cm, brunço escuro (10YR 3/3, úmido); franco-argilo-arenoso; moderada pequena a média granular; poros comuns pequenos; solto, muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
- A₃ — 20 — 35 cm, bruno (7,5YR 5/5, úmido); argila arenosa; média granular e muito pequena blocos subangulares com aspecto de maciça pouco coesa "in situ"; poros comuns pequenos; muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B₁ — 35 — 70 cm, vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); argila; muito pequena granular com aspecto de maciça muito porosa pouco coesa "in situ"; muitos poros muito pequenos; muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂ — 70 — 125 cm, vermelho amarelado (5YR 5/8, úmido); argila; muito pequena granular com aspecto de maciça muito porosa pouco coesa "in situ"; muitos poros muito pequenos; muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₃ — 125 — 170 cm, vermelho (2,5YR 5/7, úmido); argila; muito pequena granular com aspecto de maciça muito porosa pouco coesa "in situ"; muitos poros muito pequenos; muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

- C — 170 — 210** cm+ bruno amarelado escuro (10YR 4/6, úmido); argila; muito pequena granular com aspecto de maça pouco coesa "in situ"; muito friável, plástico e pegajoso.
- Raízes:** Abundantes no A₁; muitas no A₃; poucas no B₁, B₂ e raras no B₃. Apresentam raízes fasciculares e secundárias. As fasciculares tem diâmetro menor que 20 mm e as secundárias de 5 a 20 mm.
- Observações:** No tópo do horizonte A₁ remanescentes de queima (carvão);
Comum a presença de carvão nos horizontes A₁ e A₃ sendo raro no B decrescendo com a profundidade;
Alguns cascalhos de quartzo arestados nos horizontes A e B; e
Algumas concreções ferruginosas no horizonte B com diâmetro até 1 cm.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 7

- A₁ — Areias** — 96% de quartzo; 3% de concreções ferruginosas; 1% de concreções argilosas; traços de: ilmenita, granada, silimanita, feldspato e detritos: fragmentos de carvão, sementes e raízes.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor, variando de arestado a desarestado, com aderência argilosa esparsa; concreções ferruginosas e argilo-ferruginosas, com inclusões de mica intemperizada e quartzo "rolado"; concreções argilosas com inclusões de quartzo; concreções argilo-humosas; granada; feldspato caulinizado.
- A₃ — Areias** — 93% de quartzo; 4% de concreções ferruginosas; 2% de concreções argilosas; 1% de detritos: fragmentos de raiz e carvão; traços de: granada, silimanita, ilmenita e feldspato.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor, semi-desarestado e arestados em geral, com inclusões de biotita e aderência argilosa esparsa; concreções ferruginosas e argilo-ferruginosas com inclusões de quartzo e biotita intemperizada; concreções argilosas com inclusões de quartzo; concreções manganosas; feldspato caulinizado; granada; detritos: fragmentos de carvão e raízes.
- B₁ — Areias** — 95% de quartzo; 3% de concreções ferruginosas; 2% de concreções argilosas; traços de: silimanita, feldspato, ilmenita, granada e detritos: fragmentos de raiz e carvão.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo e concreções em proporções mais ou menos iguais. Quartzo vítreo incolor, em geral arestados, alguns desarestados com aderência argilosa esparsas; concreções ferrugi-

nosas e argilo-ferruginosas com inclusões de quartzo e mica intemperizada; concreções argilosas com inclusões de quartzo; concreções manganosas; feldspato caulinizado; granada e sillimanita.

- B₂ — **Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
Cascalhos — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₃ — **Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
Cascalhos — concreções ferruginosas, argilosas, argilo-ferruginosas em maior proporção, com inclusões de quartzo e mica intemperizada; quartzo vítreo incolor arestados e semi-desarestados; feldspato caulinizado; concreções manganosas; granada.
- C — **Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
Cascalhos — maior proporção de agregados ferruginosos com quartzo, feldspato caulinizado ou não e mica intemperizada; granada; quartzo vítreo incolor, arestados em geral; feldspato potássico não intemperizado, em parte corroídos.

Perfil n.º 7 Município: Santa Tereza Estado: Espírito Santo

Classificação : LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pouco profundo.

Amostras de lab. n.ºs.: 5224/5229

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %					Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁	0-20	0	x	100	47	14	16	23	14	39	0,70			
A ₃	20-35	0	1	99	52	11	14	23	19	17	0,61			
B ₁	35-70	0	2	98	49	13	12	26	10	62	0,46			
B ₂	70-125	0	5	95	40	12	16	32	0	100	0,50			
B ₃	125-170	0	5	95	40	12	17	31	2	94	0,55			
C	170-210+	0	10	90	45	13	22	20	1	95	1,10			

Relação textural 1,2

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++ / Al+++ + S ppm	P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	Al+++	+ H	Valor T (soma)			
A ₁	4,9	4,3	0,6	0,08	0,06	0,7	1,5	7,7	9,9	7	68	< 1	
A ₃	4,9	4,4	0,4	0,05	0,05	0,5	1,3	6,2	8,0	6	72	< 1	
B ₁	4,8	4,5	0,3	0,03	0,04	0,4	0,6	3,4	4,4	9	60	< 1	
B ₂	4,7	4,6	0,3	0,03	0,04	0,4	0,5	2,2	3,1	13	55	< 1	
B ₃	4,9	5,1	0,2	0,02	0,04	0,3	0,4	1,3	2,0	15	57	< 1	
C	5,0	4,9	0,2	0,03	0,03	0,3	0,2	0,3	0,8	37	40	< 1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C %	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂ Al ₂ O ₃ (Kl)	SiO ₂ R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO					
A ₁	2,32	0,19	12	6,4	14,7	7,1	0,99	0,06	0,74	0,57	3,25		20	
A ₃	2,04	0,18	11	7,3	17,3	8,2	1,22	0,06	0,72	0,55	3,31		18	
B ₁	1,00	0,08	12	6,6	17,6	8,1	1,27	0,05	0,64	0,49	3,41		17	
B ₂	0,69	0,06	11	8,3	21,3	10,3	1,62	0,06	0,66	0,51	3,24		19	
B ₃	0,37	0,04	9	8,6	22,3	11,2	1,50	0,06	0,66	0,50	3,12		20	
C	0,20	0,02	10	8,8	20,4	8,9	1,17	0,05	0,73	0,57	3,60		20	

3. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico

Conceito geral da unidade: Esta unidade é constituída de solos bastante semelhantes aos da unidade LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto, diferindo dos mesmos quase exclusivamente no tocante ao horizonte A que, nestes solos, é proeminente, atingindo 0,50 metros de profundidade com teores de carbono acima de 3%.

Apesar de terem relativamente altos teores de matéria orgânica, a soma de bases permutáveis e a saturação de bases são muito baixas. Localizam-se preferencialmente em cotas mais elevadas da região.

Latosol Vermelho Amarelo Distrófico húmico e suas subdivisões:

Na área ocorre sob vegetação, clima e relêvo diferentes. Por isso foi separado segundo fases e são as seguintes:

- LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa fase floresta perenifólia relêvo forte ondulado;
- LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e montanhoso; e
- LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e ondulado.

A primeira unidade de mapeamento acima citada possivelmente teve suas áreas ocupadas por floresta perenifólia e as duas últimas por floresta subperenifólia. Aquela tem deficiência hídrica menor que 40 mm e estas entre 40 a 200 mm.

O relêvo da primeira unidade de mapeamento é forte ondulado e o das outras duas é forte ondulado e montanhoso ou forte ondulado e ondulado.

Para qualquer que seja o tipo de relêvo, as vertentes são predominantemente convexas-côncavas com topos aplainados e os vales em fundo chato (Figs. n.ºs. 28 e 29).

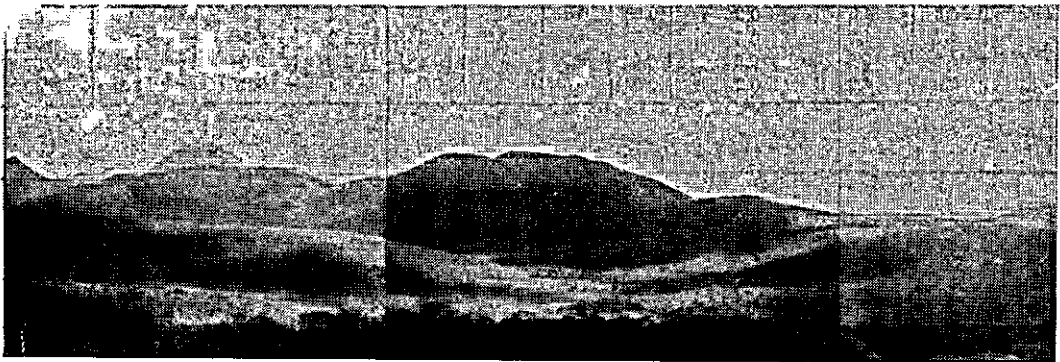


Fig. n.º 28 — Relêvo no LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico fase floresta perenifólia. Observem-se os topos aplainados e no fundo afloramento de charnoquito que ocorre na região.

No tocante ao material originário as duas primeiras unidades de mapeamento são formadas a partir de charnoquitos, gnaisses graníti-

cos e migmatitos; a outra, de sedimentos argilo-arenosos e possivelmente quartzitos.

As principais variações encontradas nas unidades de mapeamento são de:

- a) Solos de transição para a unidade precedente, e
- b) Perfis com horizonte A mais profundo que o normalmente encontrado.

As mais importantes inclusões são de:

- a) Latosol Vermelho Amarelo Distrófico orto; e
- b) Solos Litólicos Indiscriminados e Afloramento de rocha.

O uso agrícola destes solos é o seguinte: pastagem e café. A pastagem é de capim gordura e ela na unidade de mapeamento sob floresta perenifólia é bastante infestada com samambaia de porco.

Quanto ao plantio de café, êle restringe-se a pequenas lavouras em áreas isoladas.

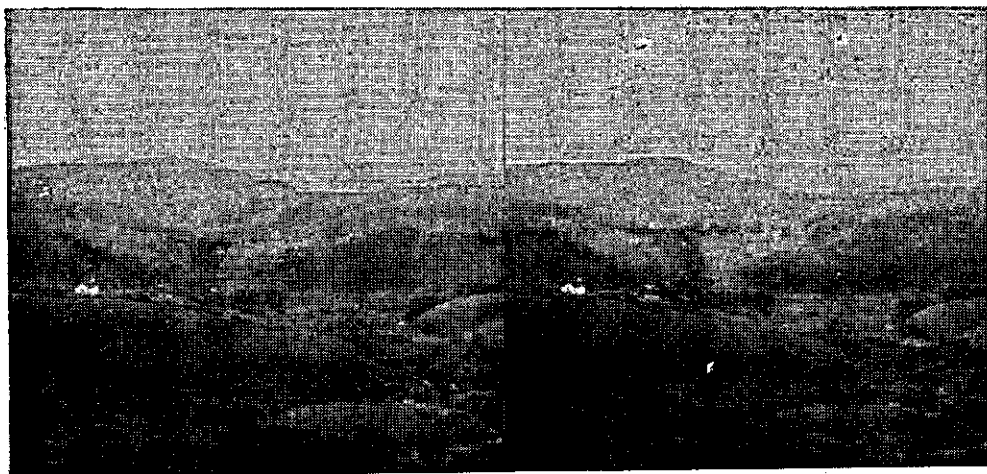


Fig. n.º 29 — Relêvo no LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico fase floresta perenifólia. Observem-se as vertentes convexas com vales de fundo chato. São Sebastião do Sacramento no Estado de Minas Gerais (Estereograma).

Perfil n.º 8

Data: 19.04.69

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa fase floresta perenifólia relêvo forte ondulado.

Localização: 9,9 km da rodovia Rio-Bahia indo para Alegria. Município de Caratinga no Estado de Minas Gerais.

Situação e declive: Trincheira aberta em pastagem de capim gordura no terço superior de elevação com 42% de declive.

Altitude: 920 metros.

Drenagem: Acentuadamente drenado.

Erosão: Laminar ligeira.

Litologia e Formação Geológica: Charnoquito — Série Paraíba.

Material Originário: —

Uso Agrícola: Pastagem de capim gordura infestada com samambaia de porco.

Relêvo: Forte ondulado com vales de fundo chato. As vertentes são convexas-côncavas com tôpos aplainados.

Vegetação: Floresta perenifólia .

- 01 — 7 — 5 cm, detritos orgânicos por decompor.
02 — 5 — 0 cm, detritos orgânicos decompostos.
A₁ — 0 — 16 cm, cinzento muito escuro (5YR 3/1, úmido); argila; fraca a moderada muito pequena a média granular; macio, muito friável, plástico e pegajoso; transição ondulada e clara (10 — 35 cm).
AB — 16 — 48 cm, bruno escuro (7,5YR 4/4, úmido); argila; média a grande granular com aspecto de maciça porosa muito pouco coesa "in situ"; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição ondulada e clara (30 — 41 cm).
B₂₁ — 48 — 99 cm, bruno avermelhado (5YR 4/4, úmido); argila pesada; muito pequena granular com aspecto de maciça muito porosa muito pouco coesa "in situ"; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
B₂₂ — 99 — 150 cm, bruno avermelhado (5YR 4,5/5, úmido); argila pesada; muito pequena granular com aspecto de maciça muito porosa muito pouco coesa "in situ"; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
B₂₃ — 150 — 212 cm⁺, vermelho amarelado (4YR 4,5/6, úmido); argila pesada; muito pequena granular com aspecto de maciça porosa pouco coesa "in situ"; duro, friável, plástico e pegajoso.

- Raízes:** Abundantes no A₁; muitas no AB; comuns no B₂₁; poucas no B₂₂ e raras no B₂₃. São fasciculares e secundárias.
- Observações:** Intensa atividade biológica até o horizonte B₂₂; Presença de raízes humificadas, sendo comum até a profundidade de 1,50 metros; Presença de algumas concreções ferruginosas facilmente quebráveis com o martelo; e Base da trincheira — 2,12 metros.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 8

- A₁ — Areias** — 96% de quartzo; 2% de detritos: fragmentos de raiz, carvão e sementes; 2% de concreções argilosas, argilo-ferruginosas e argilo-humosas; traços de: estauroiita e oligaxisto.
- Cascalhos** — domínio de quartzo vítreo maior proporção), hialino e sacaroidal, arestados e semi-arestados com aderência argilo-ferruginosa e matéria orgânica. Ocorrência de algum quartzo rolado; concreções argilosas, argilo-ferruginosas e ferruginosas com inclusões de quartzo; concreções argilo-humosas; detritos: fragmentos de raiz e sementes.
- AB — Areias** — 98% de quartzo; 1% de detritos: fragmentos de raiz, sementes e carvão; 1% de concreções argilosas, argilo-ferruginosas e ferruginosas; traços de: estauroilita, oligaxisto e ilmenita (?).
- Cascalhos** — ídem ao cascalho da amostra anterior, não se observando concreções argilo-humosas.
- B₂₁ — Areias** — 99% de quartzo; 1% de detritos; fragmentos de raiz, sementes e carvão; traços de: concreções argilosas, argilo-ferruginosas e ferruginosas, estauroilita, oligaxisto e ilmenita (?).
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₂₂ — Areias** — 100% de quartzo; traços de: detritos: fragmentos de raiz, carvão e sementes; concreções argilosas e argilo-ferruginosas, ilmenita (?) e oligaxisto.
- Cascalhos** — ídem ao cascalho da amostra anterior.
- B₂₃ — Areias** — 100% de quartzo; traços de: concreções argilosa e argilo-ferruginosas, ilmenita, estauroilita e silimanita (?).
- Cascalhos** — ídem ao cascalho da amostra anterior.

Perfil n.º 8 Município: Caratinga Estado: Minas Gerais

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico.

Amostras de lab. n.ºs: 4859/4864

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %				Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte / % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volumen)
	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,06 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
O ₂	5-0	0	0	100	30	12	28	30	12	60	0,93	—	—	—
A ₁	0-16	0	x	100	29	10	12	49	13	73	0,24	0,77	2,50	69
AB	16-48	0	x	100	26	9	9	56	25	55	0,16	0,84	2,60	61
B ₂₁	48-99	0	1	99	21	8	5	66	0	100	0,07	1,00	2,67	63
B ₂₂	99-150	0	1	99	21	8	6	65	0	100	0,09	1,05	2,67	61
B ₂₃	150-212+	0	1	99	22	?	4	66	0	100	0,06	1,17	2,67	56

Relação textural 1,2

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g									Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++ / Al+++ + S	P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	Al+++	+ II	Valor T (soma)				
O ₂	4,8	4,0	1,7	0,6	0,16	0,10	2,6	4,2	20,6	27,4	9	62	3	
A ₁	4,7	4,1	0,5	0,11	0,09	0,7	2,5	11,2	14,4	5	78	2		
AB	4,7	4,2	0,3	0,08	0,06	0,4	1,6	8,0	10,0	4	80	1		
B ₂₁	4,6	4,3	0,3	0,06	0,06	0,4	1,1	5,0	6,5	6	73	< 1		
B ₂₂	4,8	4,4	0,3	0,03	0,05	0,4	0,5	3,3	4,2	10	55	1		
B ₂₃	5,4	5,4	0,4	0,03	0,06	0,5	0,1	1,6	2,2	23	17	1		

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C / N	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂ / Al ₂ O ₃ (Kf)	SiO ₂ / R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO					
O ₂	7,80	0,49	16	17,0	16,7	7,3	0,92	0,09	1,72	1,34	3,59	—	46	
A ₁	3,28	0,25	13	5,4	19,1	8,0	1,06	0,06	1,41	1,11	3,54	—	29	
AB	1,89	0,16	12	17,9	21,9	9,0	1,18	0,05	1,39	1,10	3,84	—	29	
B ₂₁	1,24	0,10	12	21,3	26,5	10,6	1,38	0,06	1,37	1,09	3,94	—	30	
B ₂₂	0,66	0,06	11	20,9	26,3	11,6	1,34	0,06	1,35	1,05	3,53	—	29	
B ₂₃	0,35	0,03	12	20,9	26,3	10,1	1,23	0,05	1,35	1,08	4,10	—	29	

Perfil n.º 9

Data: 04.07.69

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e montanhoso.

Localização: 3,5 km da estrada Realeza — Belo Horizonte, 200 metros à esquerda da mesma. Município de Manhuaçu no Estado de Minas Gerais.

Situação e declive: Trincheira em meia encosta de elevação com 15% de declive.

Altitude: 850 metros.

Drenagem: Acentuadamente drenado.

Erosão: Laminar ligeira.

Litologia e Formação Geológica: Charnoquito — Série Paraíba.

Material Originário: —

Uso Agrícola: Pastagem de capim gordura.

Relêvo: Forte ondulado a montanhoso com vales de fundo chato. As vertentes são convexo-côncavas em centenas de metros.

Vegetação: Floresta subperenifólia.

A₁₁ — 0 — 15 cm, preto (N2/, úmido); argila; fraca muito pequena granular; poros comuns médios a grandes; macio, friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e clara.

A₁₂ — 15 — 30 cm, bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido); argila; moderada pequena a grande granular; poros comuns médios a grandes; macio a ligeiramente duro, friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição ondulada e clara (15 — 25 cm).

A₃ — 30 — 60 cm, bruno muito escuro (10YR 2/3, úmido); argila pesada; muito pequena a pequena granular com aspecto de maciça muito porosa muito pouco coesa "in situ"; muitos poros muito pequenos e poros comuns médios a grandes; macio a ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

B₁ — 60 — 120 cm, bruno escuro (8,5YR 4/4, úmido); argila pesada; muito pequena granular com aspecto de maciça muito porosa pouco coesa "in situ"; muitos poros muito pequenos e poucos poros pequenos; macio, muito friável e pegajoso; transição plana e gradual.

- B₂₁ — 120 — 160 cm, bruno forte (7,5YR 5/5, úmido); argila pesada; muito pequena granular com aspecto de maciça muito porosa pouco coesa "in situ"; muitos poros muito pequenos e poucos poros pequenos; macio, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B₂₂ — 160 — 200 cm⁺, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); argila; estrutura com aspecto de maciça muito porosa pouco a moderadamente coesa "in situ"; muitos poros muito pequenos e poucos poros pequenos; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso a muito pegajoso.
- Raízes: Abundantes nos A₁₁ e A₁₂; muitas no A₃; comuns no B₁; poucas no B₂₁ e raras no B₂₂. São fasciculares e secundárias com diâmetro menor que 2 cm.
- Observações: — Intensa atividade biológica nos horizontes superiores e, nos horizontes A₃ e B₁, mistura de material de horizontes sub e sobrejacentes; Presença de krotovinas com diâmetro de 3 cm no horizonte B₂; Ocorrência de carvão até o pé da trincheira; e base da trincheira 2,00 metros.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 9

- A₁₁ — Areias — 90% de quartzo; 5% de detritos: fragmentos de carvão e raízes; 5% de concreções argilo-humosas; traços de: concreções argilosas, concreções ferruginosas e ilmenita.
- A₁₂ — Areias — 93% de quartzo; 3% de detritos: fragmentos de carvão e raízes; 3% de concreções argilo-humosas; 1% de concreções argilosas; traços de: concreções ferruginosas e ilmenita.
- A₃ — Areias — 92% de quartzo; 4% de concreções argilosas; 1% de concreções argilo-humosas; 2% de detritos: fragmentos de raiz e carvão; 1% de ilmenita; traços de: concreções ferruginosas.
- B₁ — Areias — 96% de quartzo; 2% de concreções argilosas; 2% de ilmenita; traços de: detritos: fragmentos de raiz e carvão, concreções argilo-humosas e concreções ferruginosas.
- B₂₁ — Areias — 97% de quartzo; 2% de ilmenita; 1% de concreções argilosas; traços de: concreções ferruginosas e detritos: fragmentos de carvão.
- Cascalhos — predomínio de quartzo vítreo incolor, alguns ferruginosos, outros hialinos ou leitosos. Apresentam-se em geral arestados e semi-arestados, ocorrendo também alguns rolados; concreções ferruginosas e argilosas com inclusões de quartzo; detritos: fragmentos de carvão.
- B₂₂ — Areias — ídem à fração areia da amostra anterior, não ocorrendo detritos.
- Cascalhos — ídem à amostra de cascalho anterior. Não se observa detritos orgânicos.

Perfil n.º 9 Município: Manhuaçu Estado: Minas Gerais

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico

Amostras de lab. ns : 5120/5125

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %					Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁₁	0-15	0	0	100	25	8	22	45	7	84	0,49			
A ₁₂	15-30	x	0	100	23	6	8	63	13	79	0,13			
A ₃	30-60	0	0	100	19	7	6	68	23	66	0,09			
B ₁	60-120	x	0	100	18	6	2	72	4	94	0,03			
E ₂₁	120-160	0	x	100	18	6	5	71	0	100	0,07			
E ₂₂	120-200+	0	x	100	18	6	3	73	37	49	0,04			

Relação textural 1,2

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++		P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	+++ Al	+ H	Valor T (soma)		Al+++	+	
A ₁₁	4,7	4,1	1,5	0,4	0,20	0,03	2,1	2,4	16,3	20,8	10	53	2	
A ₁₂	4,7	4,1	0,6	0,08	0,03	0,7	2,5	13,5	16,7	4	78	1		
A ₃	4,8	4,3	0,5	0,08	0,03	0,6	1,5	11,6	13,7	4	71	< 1		
B ₁	4,5	4,4	0,3	0,03	0,02	0,3	0,9	6,4	7,6	4	75	< 1		
B ₂₁	4,4	4,5	0,3	0,03	0,03	0,4	0,4	4,4	5,2	8	50	< 1		
B ₂₂	4,2	5,0	0,3	0,05	0,02	0,4	0	3,1	3,5	11	0	< 1		

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C - N	Ataque por H ₂ SO ₄ % d= 1,47						SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalentes de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (Kl)	Fe ₂ O ₃ (Kl)			
A ₁₁	5,43	0,37	15	17,2	22,5	9,6	1,39	0,97	1,30	1,02	3,68	30		
A ₁₂	4,01	0,30	13	18,3	24,6	10,2	1,63	0,84	1,27	1,00	3,77	29		
A ₃	3,43	0,23	15	19,3	27,2	11,2	1,65	0,87	1,21	0,96	3,81	31		
B ₁	1,48	0,10	15	21,1	29,3	11,9	1,66	0,89	1,23	0,98	3,88	34		
B ₁₂	0,94	0,07	13	20,7	28,8	11,9	1,59	0,87	1,22	0,97	3,81	31		
B ₂₂	0,67	0,05	13	20,3	29,4	11,8	1,70	0,87	1,17	0,93	3,89	30		

4. **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO coeso podzólico**

Conceito geral da unidade: Esta unidade é constituída de solos argilosos, com horizonte B de côres predominantemente amarelo avermelhados, fortemente ácidos a ácidos, com saturação de bases baixa, acentuadamente a bem drenados.

Ocorrem nos Patamares da Encosta de Leste com deficiências hídricas entre 40 a 200 mm.

Apresentam características morfológicas mais comuns ao LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto destacando-se dêle no grau de desenvolvimento das seguintes características:

- Drenagem menor;
- Perfil normalmente menos espêsso;
- Maior diferença textural entre os horizontes A e B;
- Maior desenvolvimento de estrutura no horizonte B;
- Geralmente maior plasticidade e maior pegajosidade no horizonte B; e
- Grau de consistência, quando úmido, normalmente friável.

Em relação ao PODZÓLICO VERMELHO AMARELO orto distingue-se pela:

- Ausência do horizonte A₂;
- Cerosidade ausente; quando ocorre é fraca;
- Mosqueado ausente; quando ocorre é difuso e pouco;
- Menor diferença textural entre os horizontes A e B; e,
- Menor desenvolvimento de estrutura no horizonte B.

Latosol Vermelho Amarelo Coeso Podzólico e suas Subdivisões:

Na área ocorre sob relêvo diferentes. Por esta razão foi separado segundo fases e são as seguintes:

- **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO coeso podzólico** textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo ondulado (platôs litorâneos dissecados); e
- **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO coeso podzólico** textura fase floresta subperenifólia relêvo suave ondulado (platôs litorâneos).

Estas unidades de mapeamento provavelmente tiveram suas áreas ocupadas por floresta subperenifólia.

No tocante ao relêvo, a primeira unidade de mapeamento ocupa relêvo ondulado com vales de fundo chato e vertentes convexas com tôpos arredondados e a segunda, relêvo suave ondulado com vales am-

plos em "V" aberto e vertentes ligeiramente convexas em centenas de metros com tôpos ligeiramente arredondados.

São formadas a partir de sedimentos argilo-arenosos e granito.

As principais variações encontradas nas unidades de mapeamento são de solos de transição para a unidade precedente.

As mais importantes inclusões são de:

- a) Podzólico Vermelho Amarelo orto; e
- b) Podzólico Vermelho Amarelo coeso latossólico.

Os solos destas unidades de mapeamento são usados em pastagem de capim gordura, café, mandioca, abacaxi e pimenta do reino (Fig. n.º 30).

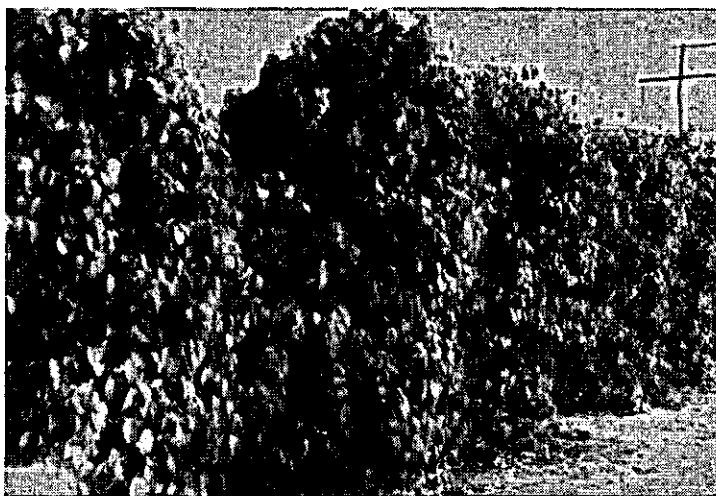


Fig. n.º 30 — Cultura de pimenta do reino no **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTROFICO** coeso podzólico relêvo suave ondulado. Município de Linhares no Estado do Espírito Santo

Perfil n.º 10

Data: 09.07.63

Classificação: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO coeso podzólico textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo suave ondulado (platôs litorâneos).

Localização: 34 km de Linhares indo para São Mateus. Município de Linhares no Estado do Espírito Santo.

Situação e declive: Trincheira situada em tôpo de elevação com uns 5% de declive. Perfil coletado sob mata.

Altitude: 80 metros

Drenagem: Acentuadamente a bem drenado.

Litologia e Formação Geológica: Série Barreiras — Terciário.

Material Originário: Sedimentos argilo arenosos.

Uso Agrícola: Reserva florestal com exploração de madeiras.

Relêvo: Suave ondulado constituído por colinas de tôpo ligeiramente arredondado, alguns esbatidos, de vertentes ligeiramente convexas de centenas de metros e vales amplos em "V" aberto.

Vegetação: Floresta subperenifólia.

01 e 02 — 3 — 0 cm, horizonte constituído por raízes, fôlhas e ramos em decomposição.

A₁ — 0 — 10 cm, bruno (10YR 4,5/3, úmido); areia franca com cascalho; moderada grande a muito grande granular e grãos simples; sôlto, muito friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição plana e abrupta.

A₃ — 10 — 20 cm, bruno (10YR 5/4, úmido); franco arenoso; fração grande a muito grande granular e blocos subangulares e grãos simples; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

B₁ — 20 — 55 cm, bruno amarelado (10YR 5,5/5,5 úmido); argila arenosa; pequena blocos subangulares com aspecto de maciça; muito duro, friável, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e difusa.

B₂₁ — 55 — 100 cm, amarelo brunado (10YR 6/6, úmido); argila arenosa; pequena blocos subangulares com aspecto de maciça porosa; muito duro, friável, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e difusa.

B₂₂ — 100 — 170 cm, amarelo avermelhado (8,5YR 6/8, úmido); argila; média blocos subangulares com aspecto de maciça porosa; muito duro, friável, muito plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

B₂₃ — 170 — 270 cm, amarelo avermelhado (7,5YR 6/6, úmido); argila arenosa; pequena a média granular com aspecto de maciça porosa; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

- B₃ — 270 — 300 cm, horizonte constituído por mistura de lateritas de até 2 cm de diâmetro com terra fina; amarelo avermeilhado (4YR 6/6, úmido); argila; plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- C — 300 — 400 cm⁺, vermelho claro (1YR 6/6, úmido); argila cascalhenta; plástico e pegajoso.
- Raízes: Muitas no A₁; comuns no A₃; poucas no B₁ e B₂₁; raras no B₂₂ e B₂₃.
- Observações: Pontos de areia lavada e pontos escuros de termitas no A₁;
Presença de lateritas e de cascalhos de quartzo ao longo de todo o perfil;
Atividade biológica (termitas) com ação bastante intensa no A₃; e
Não foram coletadas amostras do B₃ e C para determinação analítica.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 10

- A₁ — Areias — 96% de quartzo hialino; 3% de detritos; 1% de ilmenita; traços de quartzo desarestados.
Cascalhos — quartzo leitoso, muitos com aderência de óxido de ferro, alguns triturados, em maior percentagem; traços de concreções areno-ferruginosas.
- A₃ — Areias — 99% de quartzo hialino, uns desarestados; 1% de ilmenita; traços de: detritos e concreções ferruginosas.
Cascalhos — quartzo leitoso, muitos com aderência de óxido de ferro, alguns triturados, em maior percentagem; concreções ferruginosas com quartzo incluso, poucas.
- B₁ — Areias — composição semelhante a amostra anterior.
Cascalhos — quartzo leitoso, alguns com aderência de óxido de ferro, uns triturados, em maior percentagem; concreções ferruginosas, um grão pisolítica (poucas).
- B₂₁ — Areias — composição semelhante a amostra anterior.
Cascalhos — quartzo leitoso, muitos com aderência de óxido de ferro, uns triturados, alguns com inclusão de um material preto em maior percentagem; concreções ferruginosas com quartzo incluso.
- B₂₂ — Areias — 99% de quartzo, uns desarestados (não parecem ser transportados); 1% de ilmenita; traços de: detritos, concreções ferruginosas, zirconita e turmalina.
Cascalhos — quartzo leitoso, muitos com aderência de óxido de ferro, uns triturados.
- B₂₃ — Areias — 99% de quartzo, uns desarestados; 1% de ilmenita; traços de: concreções ferruginosas, turmalina, zirconita e fibrolita.
Cascalhos — concreções areno-ferruginosas; quartzo leitoso, uns milonitizados, em maior percentagem; concreções ferruginosas.

Perfil n.º 10 Município: Linhares Estado: Espírito Santo

Classificação : LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO coeso podzólico.

Amostras de lab. n.ºs: 465/471

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte		Frações da amostra Total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %					Argila dispersa em água %	Grau de flo-culação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
					Ca-lhaus > 20 mm	Cas-calho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm				Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	
Sím-bolo	Profun-didade cm														
O ₁ eO ₂	3-0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A ₁	0-10	0	14	86	81	6	3	10	4	60	0,30				
A ₃	10-20	0	9	91	52	12	5	31	19	38	0,16				
B ₁	20-55	0	8	92	39	11	5	45	16	64	0,11				
B ₁ ²¹	55-100	0	8	92	39	10	3	48	24	50	0,06				
B ₂ ²²	100-170	0	7	93	34	9	3	54	0	100	0,05				
B ₂ ²³	170-270	0	8	92	37	10	8	45	0	100	0,18				

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100.Al+++ Al+++ + S	P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	+++ Al	+ H	Valor T (soma)			
O ₁ eO ₂	4,2	3,5	5,7	3,0	0,32	0,14	9,2	0,8	27,9	37,9	24	80	
A ₁	3,8	3,2	0,6	0,4	0,07	0,04	1,1	0,9	5,1	7,1	15	45	
A ₃	3,9	3,6	0,5		0,04	0,05	0,6	1,4	3,1	5,1	12	70	
B ₁	4,3	3,8	0,5		0,03	0,05	0,6	1,3	2,2	4,1	14	68	
B ₁ ²¹	4,6	3,8	0,4	0,6	0,02	0,04	1,1	0,7	1,9	3,7	30	39	
B ₂ ²²	4,8	3,9	0,9		0,01	0,06	1,0	0,6	1,4	3,0	33	37	
B ₂ ²³	4,6	3,9	0,5		0,05	0,04	0,6	0,6	1,4	2,6	23	50	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C %	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (K)	SiO ₂ (K)	Fe ₂ O ₃		
O ₁ eO ₂	11,92	0,73	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
A ₁	1,54	0,13	12	4,7	3,8	1,0	0,44	0,02	2,11	1,81	6,17	6,5		
A ₃	0,81	0,07	11	14,8	13,1	3,3	1,04	0,03	1,93	1,66	6,10	13,6		
B ₁	0,51	0,05	10	20,3	17,9	4,0	1,29	0,03	1,93	1,69	7,00	17,7		
B ₁ ²¹	0,40	0,03	13	19,1	16,8	3,7	1,15	0,03	1,93	1,69	7,17	17,3		
B ₂ ²²	0,30	0,02	15	23,8	20,9	4,5	1,42	0,04	1,94	1,70	7,32	20,0		
B ₂ ²³	0,26	0,02	13	22,6	20,1	4,5	1,35	0,04	1,91	1,68	7,04	19,4		

5. ASSOCIAÇÕES DE:

- **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo montanhoso e **AFLORAMENTO DE ROCHA**.

As características referentes ao componente Latosol Vermelho Amarelo Distrófico orto desta associação já foram anteriormente descritas na unidade Latosol Vermelho Amarelo Distrófico; o outro componente é constituído por afloramento de rocha.

Formados a partir de gnaisses de composição granodiorítica e de cordierita — silimanita — granada — gnaisses

- **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** húmico textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e montanhoso e **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** câmbico textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e montanhoso.

As características referentes ao componente Latosol Vermelho Amarelo Distrófico húmico desta associação já foram anteriormente descritas na unidade Latosol Vermelho Amarelo Distrófico húmico; o outro componente apresenta características morfológicas intermediárias, entre o Latosol Vermelho Amarelo Distrófico orto e o Cambisol, mais comuns ao Latosol.

Formados a partir de gnaisses de composição granítica e granodiorítica.

B. SOLOS COM HORIZONTE B TEXTURAL E ARGILA DE ATIVIDADE BAIXA (NÃO HIDROMÓRFICOS).

1. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO orto

Conceito geral da unidade: Esta unidade é constituída de solos com seqüência de horizontes A, B e C bem diferenciados, de textura argilosa, ácidos com saturação de bases baixa. São solos bem drenados, com B textural; ocorrem nos Patamares Cristalinos Rebaixados.

Dentre as características morfológicas observadas no campo, destacam-se as seguintes:

- Grande diferença textural entre os horizontes B e A;
- Presença do horizonte A₂;
- Estrutura em blocos subangulares e/ou angulares, moderada a fortemente desenvolvida no horizonte B;
- Cerosidade forte e abundante no horizonte B; e
- Mosqueado nos horizontes B e C.

Uma única unidade de mapeamento ocorre na área. É a seguinte:

- PODZÓLICO VERMELHO AMARELO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado.

Provavelmente, as áreas ocupadas por esta unidade de mapeamento foram cobertas por floresta subperenifólia. O relêvo é forte ondulado constituído por elevações que apresentam vertentes convexas.

É formada a partir de rochas gnáissicas de composição granodioríticas e monzoníticas e gnaisses ricos em granada, silimanita e cordierita.

As principais variações encontradas na unidade de mapeamento são de solos de transição para a unidade precedente.

As mais importantes inclusões são de:

- a) Latosol Vermelho Amarelo Distrófico orto; e
- b) Solos Litólicos Indiscriminados e Afloramento de rocha.

Plantio de café e pastagem são as principais atividades agrícolas desta unidade de mapeamento.

2. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto

Conceito geral da unidade: Esta unidade é constituída de solos com seqüência de horizontes A, B e C com profundidade variável de 2 a 3 metros, com horizontes de côres predominantemente vermelhas e/ou vermelhas amareladas, bem drenados, de textura argilosa, com transição clara e abrupta entre os horizontes A e B.

Possuem B textural, são ácidos a moderadamente ácidos com saturação de bases média a alta.

Ocorrem no Planalto Cristalino Rebaixado.

Dentre as características morfológicas observadas no campo, destacam-se as seguintes:

- Estrutura em blocos subangulares e/ou angulares moderada a fortemente desenvolvida no horizonte B;
- Cerosidade predominantemente comum e moderada no horizonte B₂; e
- Mosqueado nos horizontes B e C.

Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico orto e suas subdivisões: Na área ocorre sob vegetação, clima e relêvo diferentes. Por esta razão foi separado segundo as seguintes fases:

- **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo montanhoso;
- **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo forte ondulado e montanhoso;
- **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo forte ondulado;
- **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo montanhoso; e
- **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e montanhoso.

As três primeiras unidades de mapeamento acima citadas possivelmente tiveram suas áreas ocupadas por floresta subcaducifólia e as restantes por floresta subperenifólia. Aquelas têm deficiências hídricas maiores que 200 mm e estas de 40 a 200 mm. (Fig. n.º 31).

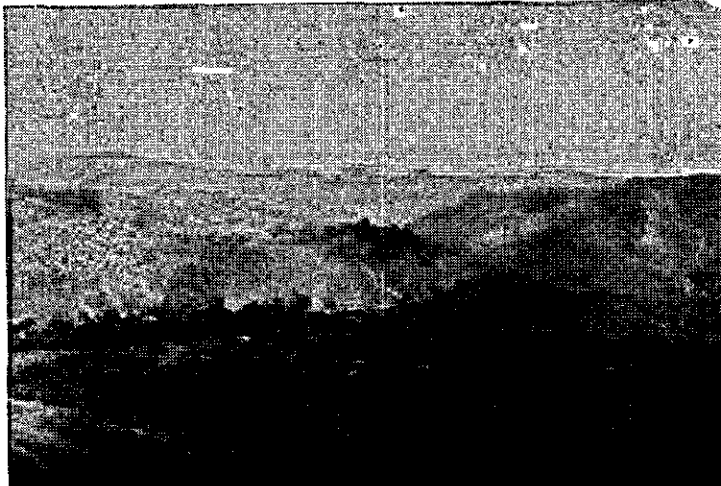


Fig. n.º 31 — Aspecto do relêvo e vegetação no PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo montanhoso.

O relêvo das unidades de mapeamento sob floresta subcaducifólia é montanhoso, forte ondulado e montanhoso, e forte ondulado (Fig. n.º 32); nas outras, é montanhoso ou forte ondulado e montanhoso.

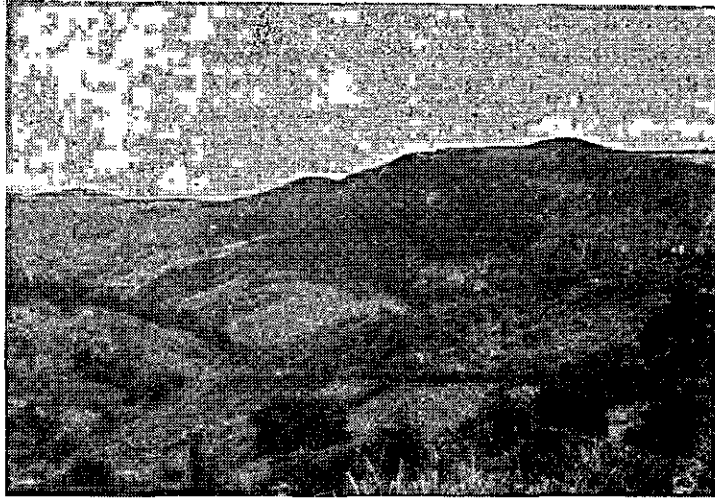


Fig. n.º 32 — Aspecto do relêvo forte ondulado no **PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia.

Para estas unidades de mapeamento, as diversas formas de relêvo têm as vertentes predominantemente convexas-côncavas com tôpos arredondados e vales em mangedoura (Fig. n.º 33)



Fig. n.º 33 — Aspecto do relêvo forte ondulado e montanhoso com vales em mangedoura no **PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** orto fase floresta subcaducifólia. (Estereograma).

No tocante ao material originário, foram formadas, a partir de gnaisses diversos, além de charnoquitos, micaxistos e migmatitos com exceção da unidade de mapeamento **PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo montanhoso, cujo material originário é essencialmente o micaxisto.

As principais variações encontradas nas unidades de mapeamento são:

- a) Solos de transição para a unidade precedente;
- b) Perfis de maior variação textural com horizonte A de textura arenosa e transição entre êle e o B, que é vermelho mais intenso, abrupta;
- c) Solos com ocorrência de calhaus e pedras; e
- d) Perfis com menor ou maior profundidade que a comumente encontrada na região condicionados pelo relêvo, declive e afloramento de rochas.

As mais importantes inclusões são de:

- a) Latosol Vermelho Amarelo Distrófico orto;
- b) Terra Roxa Estruturada Eutrófica;
- c) Solos Gleyzados Indiscriminados;
- d) Solos Orgânicos Indiscriminados;
- e) Solos Aluviais;
- f) Solos Litólicos Indiscriminados e Afloramento de rocha; e
- g) Mediterrânico Vermelho Amarelo.

Os Solos Gleyzados, Orgânicos e Aluviais são bastantes cultivados.

O uso agrícola para êstes solos é o seguinte:

— Nas unidades de mapeamento sob vegetação de floresta subcaducifólia faz-se o uso da terra com pastagem de capim colonião, de sempre-verde, ou de jaraguá (Fig. n.º 34). Nos vales planta-se milho, abóbora, arroz, algodão, fumo, etc. (Figs. n.ºs. 35, 36, 37, 38 e 39).



Fig. n.º 34 — Criação do gado zebú no PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo forte ondulado.

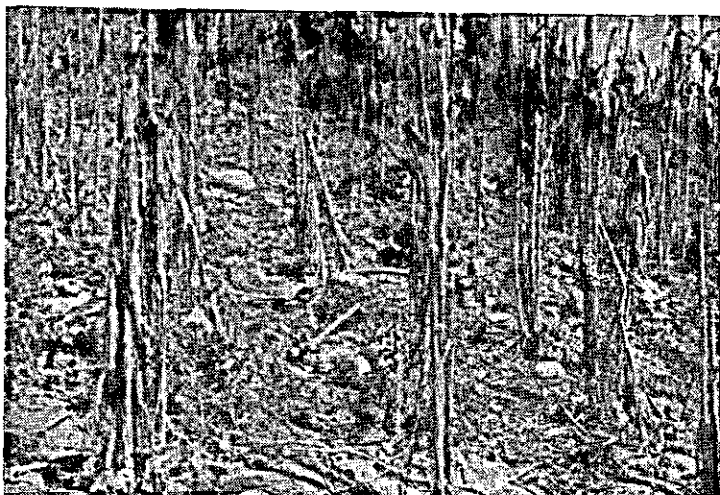


Fig. n.º 35 — Cultura consorciada de milho com abóbora no **PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia, São Sebastião da Vaia no Estado de Minas Gerais.

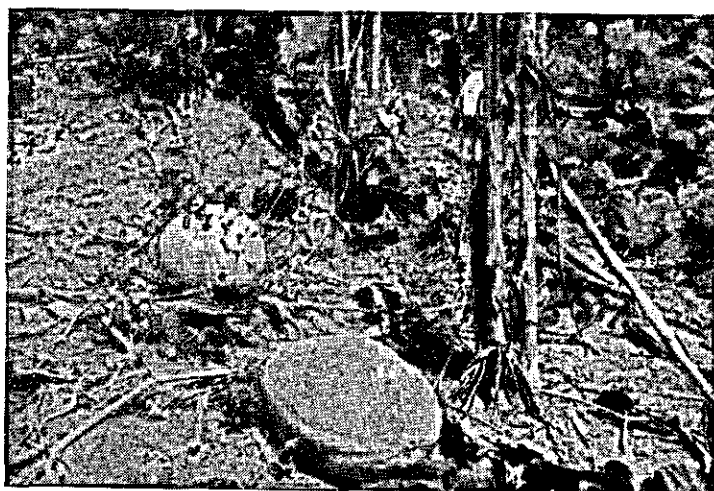


Fig. n.º 36 — Detalhe da cultura consorciada de milho com abóbora no **PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia, São Sebastião da Vaia no Estado de Minas Gerais.



Fig. n.º 37 — Colheita de arroz nos vales do PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia. Conceição do Capim no Estado de Minas Gerais.

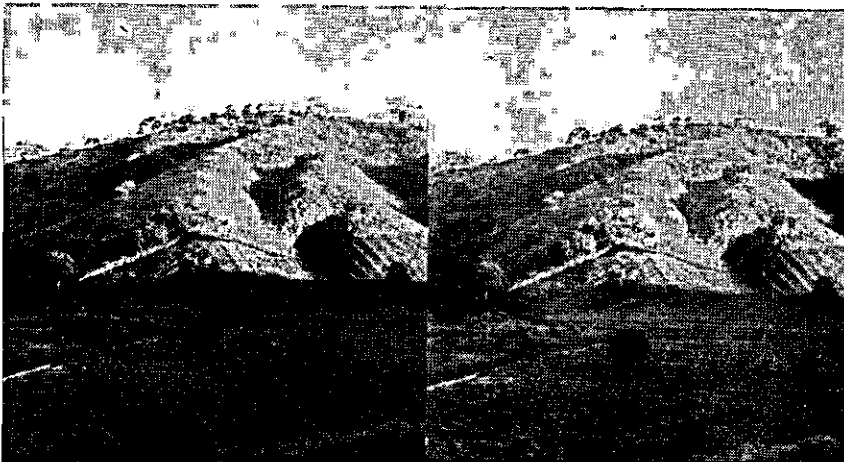


Fig. n.º 38 — Cultura de algodão e pastagem no PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto fase floresta subcaducifólia. Observem-se os vales em mangedoura. (Estereograma).



Fig. n.º 39 — Cultura de fumo nos vales do PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia.

— Nas unidades de mapeamento sob vegetação de floresta subperenifólia faz-se uso da terra com pastagem de capim gordura e plantio de café e cana. Nos vales planta-se milho e arroz. (Fig. n.º 40).

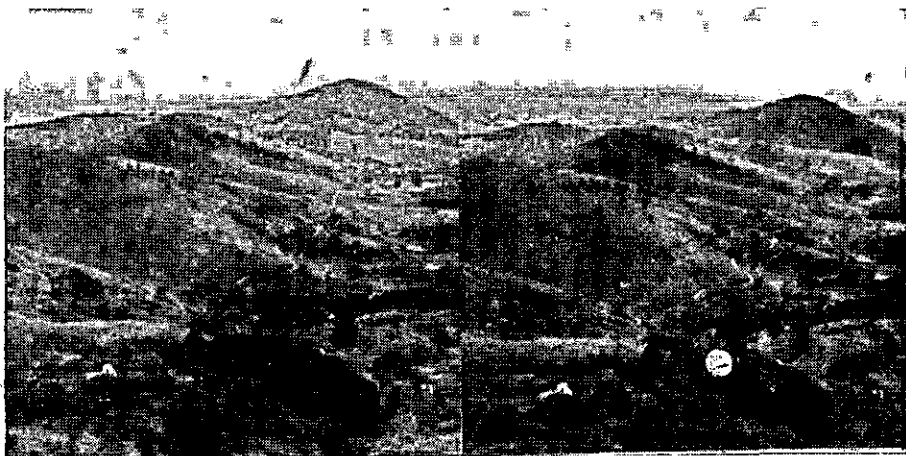


Fig. n.º 40 — Pastagem, café e milho no PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo montanhoso. Observam-se os vales em mangedoura. (Estereograma).

Perfil n.º 11

Data: 19.06.69

Classificação: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTROFICO orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo montanhoso.

Localização: Estrada Rio-Bahia, km 597 (a 6 km de Frei Inocêncio), entrando a direita, distando 4,5 km da Rio-Bahia.

Situação e declive: Corte de estrada recente ao lado esquerdo no terço superior da encosta com 25% de declive.

Altitude: 300 metros.

Drenagem: Bem drenado

Erosão: Moderada laminar e em sulcos rasos repetidos com frequência.

Litologia e Formação Geológica: Micaxisto — Série — Pré-Minas (?)

Material Originário: Micaxisto

Uso Agrícola: Pastagem de capim sempre-verde.

Relêvo: Montanhoso com vales em "V". As vertentes são ligeiramente convexas-côncavas em centenas de metros.

Vegetação: Floresta subcaducifólia.

1-51

A — 0 — 15 cm, bruno escuro (7,5YR 3/2, úmido); franco argilo arenoso; moderada pequena a grande granular; poros comuns muito pequenos a pequenos; ligeiramente duro, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e abrupta.

B₁ — 15 — 30 cm, vermelho escuro (2,5YR 3/6, úmido); argila; moderada pequena a média blocos subangulares; poros comuns muito pequenos a médios; cerosidade comum e moderada; duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.

B₂₂ — 30 — 60 cm, vermelho escuro (2,5YR 3/6, úmido); argila pesada; moderada a forte muito pequena a pequena blocos subangulares e angulares; poros comuns muito pequenos a médios; cerosidade comum e moderada; duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

B₂₃ — 60 — 80 cm, vermelho escuro (2,5YR 3/6, úmido); argila pesada; moderada muito pequena a pequena em blocos subangulares e angulares; poros comuns muito pequenos a médios; cerosidade comum e moderada; duro, friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição ondulada e clara (15 a 25 cm).

B₃ — 80 — 110 cm, vermelho (2,5YR 4/6, úmido), argila; moderada muito pequena a pequena blocos subangulares e angulares; poros comuns muito pequenos a médios; cerosidade pouca e moderada; duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição ondulada e clara (30 a 60 cm).

C — 110 — 150 cm+, vermelho amarelado (5YR 4/6, úmido); franco argilo-arenoso; moderada muito pequena a pequena blocos subangulares; poros comuns muito pequenos a pequenos; cerosidade pouca e fraca; ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico e não pegajoso.

Raízes: Abundantes no A; muitas no B₁; comuns no B₂₂ e B₂₃; poucas no B₃ e raras no C. Apresentam raízes fasciculares e secundárias. As secundárias tem diâmetro de 5 a 10 mm.

Observações: Presença de alguns fragmentos de quartzo, arestados com diâmetro variando de 1 a 10 cm, no horizonte B; e Presença de pontuações esbranquiçadas proveniente do material primário em decomposição no horizonte C.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 11

A — Areias — 85% de quartzo; 15% de feldspato; traços de: biotita, muscovita, magnetita, anfibólio, concreções ferruginosas, concreções argilo-humosas e detritos: fragmentos de raiz, carvão e sementes.

Cascalhos — predomínio de quartzo vítreo e sacaroidal, incolor ou ferruginoso, em geral arestado e semi-arestados, alguns corroídos ou rolados e incrustações de material argilo-humoso; feldspato potássico e plagioclásios sódicos intemperizados e semi-intemperizados; concreções manganosas; concreções argilo-humosas; concreções argilosas, ferruginosas e argilo-ferruginosas com inclusões de quartzo e biotita intemperizada; detritos: casca de semente, fragmentos de raiz e carvão.

Calhaus — fragmento de quartzo vítreo incolor, corroídos com aderência argilosa; concreções argilo-ferruginosa com inclusões de quartzo e biotita intemperizada.

B₁ — Areias — 81% de quartzo; 19% de feldspato; traços de: biotita, muscovita, epidoto (?), anfibólio, ilmenita, magnetita, concreções ferruginosas, concreções argilo-humosas e detritos: fragmentos de raiz, carvão e sementes.

Cascalhos — ídem à fração cascalho da amostra anterior.

B₂₂ — Areias — 73% de quartzo; 25% de feldspato; 2% de biotita; traços de: muscovita, magnetita, ilmenita, concreções ferruginosas e detritos: fragmentos de raiz e carvão.

- Cascalhos** — predomínio de quartzo sacaroidal e vítreo incolor, alguns ferruginosos, arestados e semi-arestados e outros corroídos, com aderência argilosa; feldspato potássico e plagioclásio sódico, semi-intemperizados e intemperizados; concreções argilosas e ferruginosas com inclusões de quartzo e biotita; concreções manganosas; detritos: fragmentos de raízes.
- B₂₃ — Areias** — 70% de quartzo; 21% de feldspato; 9% de biotita; traços de: muscovita, magnetita, ilmenita, concreções ferruginosas, anfibólio e detritos: fragmentos de raiz.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo sacaroidal e vítreo incolor, alguns ferruginosos, arestados e semi-arestados, alguns corroídos, com aderência argilosa; feldspato potássico e plagioclásicos sódicos, intemperizado e semi-intemperizados: biotita intemperizada; magnetita; muscovita intemperizada; concreções argilosas, ferruginosas e manganosas; detritos: sementes e fragmentos de raízes.
- B₂ — Areias** — 69% de quartzo; 22% de biotita; 7% de feldspato; 2% de ilmenita-magnetita.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo sacaroidal e vítreo incolor, arestados e semi-arestados, alguns corroídos, com aderência argilosa e incrustações de biotita; feldspato potássico e plagioclásicos sódicos, intemperizados; biotita semi-intemperizada; concreções argilosas com inclusões de quartzo; concreções ferruginosas; agregados argilosos com muscovita; magnetita; muscovita semi-intemperizada.
- C — Areias** — 60% de quartzo; 35% de biotita; 3% de feldspato; 2% de muscovita; traços de: ilmenita.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo sacaroidal e vítreo incolor, em geral arestados, alguns corroídos, com incrustações de biotita e muscovita; feldspatos semi-intemperizados; muscovita e biotita não intemperizada.

Perfil n.º 11 Município: Frei Inocência Estado: Minas Gerais

Classificação : PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto.

Amostras de lab. n.ºs: 5114/5119

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %	Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %							Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
		Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A	0-15	1	2	97	25	24	23	28	19	32	0,82			
B ₁	15-30	0	1	99	13	14	15	58	46	21	0,26			
B ₂₂	30-60	0	3	97	10	8	11	71	36	49	0,15			
B ₂₃	60-80	0	x	100	10	9	16	65	2	97	0,25			
B ₃	80-100	0	1	99	12	11	23	54	2	96	0,42			
C	110-150+	0	1	99	29	23	24	24	2	92	1,00			

Relação textural 2.1

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++ / (Al+++ + Si) ppm	
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor Si Al (soma)	+++ H	+ Valor T (soma)	P assimilável			
A	6,6	5,8	7,2	1,9	0,57	0,03	9,7	0	1,7	11,4	85	0	1
B ₁	6,6	5,5	4,9	3,1	0,41	0,03	8,4	0	1,9	10,3	81	0	< 1
B ₂₂	6,1	5,2	3,5	3,4	0,33	0,03	7,3	0	2,3	9,6	76	0	< 1
B ₂₃	6,1	5,2	2,5	4,3	0,28	0,04	7,1	0	2,0	9,1	78	0	< 1
B ₃	6,1	5,0	2,0	4,7	0,14	0,04	6,9	0	1,8	8,7	79	0	< 1
C	6,0	4,6	1,2	4,2	0,09	0,06	5,5	0,2	1,2	6,9	80	3	< 1

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C %	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂ (Ki)	SiO ₂ (Kr)	Al ₂ O ₃ (Kr)	Fe ₂ O ₃ %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO					
A	1,55	0,18	9	14,1	9,3	5,4	0,89	0,47	2,58	1,88	2,68		21	
B ₁	0,89	0,11	8	25,8	19,0	8,3	0,96	0,32	2,31	1,81	3,58		30	
B ₂₂	0,68	0,09	8	31,0	24,6	8,5	0,98	0,30	2,15	1,76	4,55		35	
B ₂₃	0,51	0,06	8	31,0	24,6	9,9	1,17	0,29	2,15	1,71	3,89		36	
B ₃	0,32	0,05	6	30,8	22,5	9,8	1,24	0,23	2,32	1,82	3,62		33	
C	0,19	0,03	6	23,0	15,6	7,3	0,81	0,11	2,50	1,92	3,33		24	

Perfil n.º 12

Data: 24.04.69

Classificação: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo forte ondulado.

Localização: 10 km de Dom Cavati indo para Governador Valadares. Município de Dom Cavati no Estado de Minas Gerais.

Situação e declive: Trincheira aberta em pastagem de capim jaraguá no terço superior de elevação com 36% de declive.

Altitude: 380 metros.

Drenagem: Bem drenado.

Erosão: Laminar moderada e sulcos superficiais com frequência.

Litologia e Formação Geológica: Migmatito (?) — Série Paraíba.

Material Originário: —

Uso Agrícola: Pastagem de capim jaraguá.

Relêvo: Forte ondulado com vales em mangedoura. As vertentes são predominantemente convexas com tôpos ligeiramente arredondados. As vertentes são mais curtas do que as do EUPVA, subperenifólia.

Vegetação: Floresta subcaducifólia.

- A₁ — 0 — 13 cm, cinzento muito escuro (N 3/, úmido); franco-argilo-arenoso; forte pequena a grande granular; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- A₃ — 13 — 28 cm, bruno (7,5YR 5/5, úmido), mosqueado comum pequeno difuso, vermelho amarelado (6YR 5/6, úmido); franco-argiloso; fraca pequena a média blocos subangulares e fraca pequena a média granular; duro, friável, muito plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B₁ — 28 — 57 cm, coloração variegada composta de bruno (7,5YR 5/5, úmido), bruno amarelado (9YR 5/6, úmido) e vermelho amarelado (6YR 5/6, úmido); argila; moderada a grande pequena a média blocos subangulares; poros comuns; duro, friável, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
- B₂₁ — 57 — 77 cm, vermelho amarelado (5YR 4,5/6, úmido) mosqueado pouco pequeno distinto, bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); argila; moderada pequena a média blocos angulares e subangulares; poros comuns; cerosidade pouca e fraca; duro, friável, plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.

B₂₂ — 77 — 108 cm, vermelho amarelado (5YR 4/6, úmido), mosqueado pouco pequeno distinto, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); argila; moderada a forte pequena a grande blocos angulares e subangulares; poros comuns; cerosidade comum e moderada; duro, friável, plástico e muito pegajoso; transição ondulada e clara (25 — 38 cm).

B₃ — 108 — 147 cm, vermelho amarelado (4YR 5/6, úmido), mosqueado comum grande proeminente, bruno forte (7,5YR 6/6, úmido); franco; fraca pequena a grande blocos subangulares; poros comuns; cerosidade pouca e fraca; ligeiramente duro, muito friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição ondulada e abrupta (23 — 66 cm).

C — 147 — 237 cm+, bruno claro (7,5YR 6/4, úmido), mosqueado abundante grande e proeminente, branco (N 8/, úmido) e pouco pequeno proeminente, preto (7,5YR 2/1, úmido); franco; ligeiramente duro, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Raízes: Abundantes no A₁ e A₃; muitas no B₁; comuns no B₂₁ e B₂₂, poucas no B₃; raras no C. São fasciculares e secundárias.

Observação: Atividade biológica intensa de minhocas do horizonte A₁ ao B₁, acarretando um mosqueado escurecido nos 3 primeiros horizontes.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 12

- A₁ — Areias** — 95% de quartzo; 3% de concreções ferruginosas e argilosas; 2% de detritos; fragmentos de carvão, raízes, sementes e concreções argilo-humosas; traços de: muscovita, feldspato, ilmenita (?) hematita (?) e biotita.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo ferruginoso e vítreo incolor, em geral arestados e semi-arestados, alguns corroídos ou rolados, com aderência argilo-humosa conspícua; feldspato potássico e plagioclásio (oligoclásio), variando de intemperizado a fresco; muscovita fresca ou alterada; concreções argilosas e ferruginosas com inclusões de quartzo; concreções argilo-humosas com inclusões de quartzo; detritos: fragmentos de raiz, carvão e cascas de sementes.
- A₃ — Areias** — 97% de quartzo; 3% de concreções ferruginosas e argilosas; traços de: muscovita, feldspato, ilmenita (?), hematita (?), biotita e detritos: fragmentos de carvão, raiz, sementes e concreções argilo-humosas.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₁ — Areias** — 98% de quartzo; 2% de concreções ferruginosas e argilosas; traços de: feldspato, muscovita, biotita, ilmenita (?), hematita (?) e detritos: fragmentos de carvão, raiz, sementes e concreções argilo-humosas.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₂₁ — Areias** — 97% de quartzo; 2% de concreções ferruginosas e argilosas; 1% de feldspato; traços de: ilmenita (?), hematita (?), biotita e muscovita.
- Cascalhos¹** — predomínio de quartzo sacaroidal e vítreo incolores em geral, semi-arestados e arestados com aderência argilo-humosa esparsa; feldspato potássico e plagioclássio (oligoclásio), intemperizados a frescos; muscovita em geral não alterada; biotita intemperizada; concreções ferruginosas com inclusões de quartzo; hematita (?); detritos: fragmentos de carvão e raízes.
- B₂₂ — Areias** — 95% de quartzo; 2% de concreções ferruginosas e argilosas; 2% de feldspato; 1% de muscovita.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₃ — Areias** — 70% de quartzo; 20% de biotita-muscovita; 10% de feldspato; traços de: ilmenita (?) e hematita (?).
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- C — Areias** — 40% de quartzo; 30% de feldspato; 30% de biotita-muscovita; traços de: ilmenita (?) e hematita (?).
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior, não se observando contudo concreções, fragmentos de carvão e raízes.

Perfil n.º 12 Município: Dom Cavati Estado: Minas Gerais

Classificação : PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE
EUTRÓFICO orto.

Amostras de lab. n.ºs: 4871/4877

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %					Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁	0-13	0	3	97	27	21	20	32	18	44	0,62	1,35	2,53	47
A ₂	13-28	0	1	99	25	20	9	36	22	39	0,25	1,47	2,59	43
B ₁	28-57	0	1	99	23	18	18	41	25	39	0,44	1,45	2,63	45
B ₂₁	57-77	0	1	99	17	17	19	47	0	100	0,40	1,42	2,63	46
B ₂₂	77-108	0	1	99	16	16	21	47	0	100	0,45	1,35	2,63	49
E ₁	108-147	0	1	99	18	20	36	26	0	100	1,38	1,48	2,63	44
C ₁	147-237+	0	3	97	21	24	40	15	0	100	2,67	1,51	2,63	43

Relação textural 1,1

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100.Al+++		P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	+++ Al	+ H	Valor T (soma)		Al+++	S	
A ₁	6,0	5,2	4,7	2,5	0,36	0,04	7,6	0	2,9	10,5	72	0	1	
A ₂	5,9	4,8	2,1	1,9	0,29	0,03	4,3	0	3,6	7,9	54	0	< 1	
B ₁	5,6	4,6	1,2	1,6	0,29	0,04	3,1	0	2,4	5,5	56	0	1	
B ₂₁	5,5	4,6	0,8	1,6	0,28	0,04	2,7	0	2,3	5,0	54	0	1	
B ₂₂	5,5	4,5	0,5	1,4	0,29	0,04	2,2	0,4	2,5	5,1	43	15	1	
E ₁	5,2	4,0	0,4	1,5	0,18	0,04	2,1	2,0	1,0	5,1	41	49	1	
C ₁	5,0	3,8	0,4	1,5	0,08	0,03	2,0	1,7	0,8	4,5	44	46	< 1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C - N	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %					SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (Kf)	R ₂ O ₃ (Kf)	Fe ₂ O ₃	
A ₁	1,99	0,17	12	16,0	11,5	4,5	0,77	0,08		2,36	1,89	4,04	26
A ₂	0,87	0,09	10	17,5	13,4	5,3	0,79	0,06		2,23	1,78	3,97	25
B ₁	0,68	0,06	11	20,0	15,5	6,0	0,88	0,05		2,19	1,75	4,00	27
B ₂₁	0,43	0,04	11	22,7	18,2	6,9	0,98	0,05		2,12	1,64	4,14	30
B ₂₂	0,38	0,04	9	24,7	19,6	7,3	0,97	0,05		2,15	1,73	4,17	31
E ₁	0,40	0,03	13	24,7	18,2	6,2	0,86	0,04		2,31	1,90	4,56	29
C ₁	0,14	0,01	14	21,6	16,3	4,9	0,69	0,03		2,25	1,88	5,16	27

Perfil n.º 13

Data: 09.05.69

Classificação: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo forte ondulado.

Localização: 16,4 km de Patrimônio Quinze em direção a Angelo Frenchiani. Município de Colatina no Estado do Espírito Santo.

Situação e declive: Trincheira aberta em pastagem de colonião e grama pernambuco no terço médio de elevação com 43% de declive.

Altitude: 110 metros.

Drenagem: Bem drenado

Erosão: Laminar moderada com sulcos repetidos ocasionalmente

Litologia e Formação Geológica: Cordierita — Silimanita — Granada — Gnaiss — Pré-Cambriano Indiviso.

Material Originário: Cordierita — Silimanita — Granada — Gnaiss.

Uso Agrícola: Pastagem de capim colonião e grama pernambuco.

Relêvo: Forte ondulado com vales em mangedoura. As vertentes são convexas-côncavas com topos arredondados.

Vegetação: Floresta subcaducifólia.

- A₁ — 0 — 9 cm, bruno avermelhado (5YR 4,5/4, úmido); bruno claro (7,5YR 6/4, sêco); franco-argilo arenoso; fraca a moderada pequena a grande granular; muitos poros pequenos; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- A₃ — 9 — 29 cm, bruno avermelhado (5YR 4/5, úmido), bruno avermelhado (5YR 5/4, sêco); franco argiloso; fraca muito pequena a média blocos subangulares; muitos poros pequenos; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B₁ — 29 — 60 cm, vermelho amarelado (5YR 4/6, úmido), mosqueado pouco pequeno distinto, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido) e pouco pequeno difuso, vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); argila; moderada pequena a média blocos subangulares; poros comuns e pequenos; cerosidade pouca e fraca; duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B₂₁ — 60 — 87 cm, vermelho amarelado (4YR 4/6, úmido), mosqueado pouco pequeno distinto, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido), e pouco pequeno difuso, vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); argila pesada; forte média a grande blocos angulares e subangulares; poros comuns e pequenos; cerosidade comum e moderada; duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

B₂₂ — 87 — 123 cm, vermelho amarelado (4YR 5/6, úmido), mosqueado comum médio distinto, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); argila pesada; forte média a grande blocos subangulares e angulares; poros comuns e pequenos; cerosidade abundante e moderada; muito duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

B₂₃ — 123 — 159 cm, vermelho (3,5YR 4/6, úmido), mosqueado comum médio distinto, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); argila; forte pequena a grande blocos angulares e subangulares; poros comuns e pequenos; cerosidade pouca e moderada; duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

B₃ — 159 cm+, vermelho (3,5YR 4/6, úmido), mosqueado comum médio distinto, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); argila; moderada pequena a média blocos angulares e subangulares; poros comuns e pequenos; cerosidade pouca e fraca; duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

Raízes: Comuns no A₁; poucas no A₃ e B₁; raras no B₂₁ e B₂₂. São fasciculares e secundárias.

Observações: Pouca atividade biológica no perfil; e Base da trincheira 1,95 metros.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 13

- A₁ — Areias** — 100% de quartzo; traços de: ilmenita, concreções argilosas, concreções ferruginosas, silimanita e detritos: fragmentos de raízes e carvão.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor, alguns ferruginosos, arestados e semi-arestados em geral, sendo alguns corroídos; concreções argilosas e ferruginosas com inclusões de quartzo.
- A₃ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor, alguns ferruginosos, arestados a semi-arestados, com aderência ferruginosa. Alguns se apresentam corroídos; concreções argilosas e ferruginosas com inclusões de quartzo; detritos: fragmentos de raízes e carvão.
- B₁ — Areias** — ídem à fração da areia da amostra anterior.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor, arestados em geral, com aderência argilo-ferruginosa esparsa; concreções argilosas e ferruginosas com inclusões de quartzo; detritos: fragmentos de raízes.
- B₂₁ — Areias** — 100% de quartzo; traços de: ilmenita, feldspato potássico, concreções argilosas, concreções ferruginosas e silimanita.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₂₂ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₂₃ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₃ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor, em geral arestados; concreções ferruginosas com inclusões de quartzo; silimanita.

Perfil n.º 13 Município: Colatina Estado: Espírito Santo

Classificação: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto.

Amostras de lab. n.ºs: 4915/4921

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %	Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %							Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
		Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁	0-9	0	11	89	57	10	10	23	18	22	0,43	1,59	2,60	39
A ₂	9-29	0	11	89	43	11	9	37	33	11	0,24	1,44	2,63	45
B ₁	29-60	0	3	97	24	7	9	60	0	100	0,15	1,44	2,67	46
B ₂₁	60-87	0	3	97	17	5	9	69	0	100	0,13	1,34	2,67	50
B ₂₂	87-123	0	3	97	6	19	11	64	0	100	0,17	1,43	2,66	46
B _{22a}	123-159	0	3	97	22	7	14	57	0	100	0,24	1,46	2,70	46
B ₂₃	-159+	0	4	96	28	7	15	50	0	100	0,30	1,48	2,69	45

Relação textural 2

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g							Valor T (soma)	Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++		P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S Al (soma)	+++	+ H			Al+++	+ S	
A ₁	7,0	6,3	2,6	1,1	0,97	0,03	4,7	0	0,9	5,6	84	0	1	
A ₂	5,6	5,4	1,8	1,0	0,34	0,03	3,2	0	1,3	4,5	71	0	< 1	
B ₁	5,5	4,8	1,0	1,3	0,12	0,04	2,5	0	1,9	4,4	57	0	< 1	
B ₂₁	5,5	4,8	0,5	1,7	0,08	0,04	2,3	0	1,7	4,0	57	0	< 1	
B ₂₂	5,6	5,1	0,1	1,8	0,05	0,05	2,0	0	1,5	3,5	57	0	2	
B _{22a}	5,4	5,3	0,1	1,8	0,06	0,09	2,0	0	1,3	3,3	61	0	1	
B ₂₃	5,4	5,1	0,1	1,7	0,09	0,04	1,9	0	1,1	3,0	63	0	1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C %	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (Kl)	R ₂ O ₃ (Kr)	Fe ₂ O ₃		
A ₁	1,27	0,11	11	11,5	9,0	4,1	0,55	0,04	2,18	1,68	3,38		13	
A ₂	1,01	0,08	13	16,3	13,3	5,9	0,85	0,04	2,09	1,63	3,51		16	
B ₁	0,79	0,06	13	25,7	21,0	8,5	1,74	0,05	2,08	1,65	3,89		24	
B ₂₁	0,80	0,06	13	28,1	24,4	9,7	1,09	0,05	1,96	1,81	3,92		27	
B ₂₂	0,64	0,05	13	26,9	23,1	9,3	0,97	0,06	1,98	1,57	3,90		29	
B ₂₃	0,32	0,03	11	27,0	22,7	9,3	1,00	0,05	2,02	1,60	3,84		25	
B ₃	0,36	0,03	12	25,6	21,0	8,7	0,95	0,05	2,07	1,64	3,81		25	

Perfil n.º 14

Data: 22.04.69

Classificação: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** orto textura argilosa fase floresta subperenifóia relêvo forte ondulado e montanhoso.

Localização: 15,3 km da entrada de Caratinga indo para Governador Valadares. Município de Caratinga no Estado de Minas Gerais.

Situação e declive: Trincheira aberta em pastagem de capim gordura no têrço superior de elevação com 37% de declive.

Altitude: 560 metros.

Drenagem: Bem drenado.

Erosão: Laminar moderada e sulcos superficiais repetidos ocasionalmente.

Litologia e Formação Geológica: Charnoquito — Migmatito — Série Paraíba.

Material Originário: —

Uso Agrícola: Pastagem de capim gordura.

Relêvo: Forte ondulado com vales em mangedoura. As vertentes são convexas-côncavas com tôpos em ângulos agudos.

Vegetação: Floresta subperenifóia.

- A₁ — 0 — 12 cm, bruno (7,5YR 4/2, úmido); franco argilo arenoso; forte pequena a grande granular; duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- A₃ — 12 — 28 cm, bruno avermelhado (5YR 4/4, úmido); argila pesada; moderada grande blocos subangulares; duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B₁ — 28 — 50 cm, vermelho amarelado (5YR 4/6, úmido), mosqueado pouco pequeno distinto, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); argila pesada; forte pequena a grande blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e moderada; duro, friável, plástico e pegajoso a muito pegajoso; transição plana e gradual.
- B₂₁ — 50 — 116 cm, vermelho amarelado (4YR 4/6, úmido), mosqueado pouco pequeno a médio distinto, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); argila pesada; forte média a grande blocos angulares e subangulares; cerosidade abundante e forte; duro, firme, plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.

B₂₂ — 116 — 140 cm, vermelho amarelado (4YR 4/6, úmido), mosqueado comum médio distinto, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); argila pesada; moderada média a grande blocos angulares e subangulares; cerosidade abundante e forte; duro, friável, plástico e pegajoso; transição ondulada e clara (26 — 34 cm).

B₃ — 140 — 176 cm+, vermelho amarelado (4YR 4/6, úmido), mosqueado comum médio distinto, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); argila pesada; fraca a moderada pequena a média blocos angulares e subangulares; cerosidade comum e moderada; duro, friável, plástico e pegajoso.

Raízes: Comuns no A₁ e A₃; poucas no B₁ e B₂₁; raras no B₂₂ e B₃. São fasciculares e secundárias.

Observações: Pouca atividade biológica até o A₃;
Alguns calhaus de quartzo no último horizonte; e Base da trincheira 1,76 metros.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 14

- A₁ — Areias** — 100% de quartzo; traços de: ilmenita-magnetita, biotita, feldspato, anfibólio, concreções ferruginosas, estauroлита e detritos: carvão e fragmentos de raiz.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo (maior parte) e sacaroidal, incolor, amarelado ou ferruginoso. Apresentam-se em geral semi-desarestados a desarestados, em parte corroídos. Alguns são bem rolados e outros idiomórficos. Inclusões de ilmenita; plagioclásio (albita) corroído, ligeiramente intemperizado; fragmentos de calcedônia; concreções goetíticas, argilo-humosas e argilosas com inclusões de quartzo; detritos: carvão e fragmentos de raiz.
- A₃ — Areias** — ídem à fração areia da amostra anterior, com um decréscimo de detritos orgânicos.
- Cascalhos** — ídem ao cascalho da amostra anterior. Não se observa detritos orgânicos.
- B₁ — Areias** — 93% de quartzo; 5% de biotita; 1% de concreções argilosas e ferruginosas; 1% de ilmenita-magnetita; traços de: feldspato e detritos: carvão e fragmentos de raiz.
- Cascalhos** — quartzo (semelhante às amostras anteriores de cascalho); concreções goetíticas e argilosas com inclusões de quartzo; anfibólio intemperizado; fragmentos de calcedônia; plagioclásio (albita), ligeiramente intemperizado.
- B₂₁ — Areias** — 80% de quartzo; 17% de biotita; 2% de concreções argilosas e ferruginosas; 1% de ilmenita-magnetita; traços de: feldspato.
- Cascalhos** — ídem à fração cascalho da amostra anterior.
- B₂₂ — Areias** — 93% de quartzo; 5% de biotita; 1% de ilmenita-magnetita; 1% de concreções argilosas e ferruginosas; traços de: feldspato.
- Cascalhos** — quartzo semelhante ao das amostras anteriores de cascalho, não se observa contudo quartzo idiomórfico e os ferruginosos ocorrem em menor %; plagioclásio (albita); concreções goetíticas.
- B₃ — Areias** — 89% de quartzo; 9% de biotita; 1% de ilmenita-magnetita; 1% de concreções argilosas e ferruginosas; traços de: feldspato e anfibólio.
- Cascalhos** — predomínio de quartzo vítreo incolor e sacaroidal, arestados, semi-arestados, alguns corroídos, com aderência argilo-ferruginosa. Não se observa quartzo idiomórfico; uns poucos são ferruginosos. Inclusões de ilmenita; plagioclásio (albita); concreções goetíticas e argilosas; anfibólio alterado.

Perfil n.º 14

Município: Caratinga

Estado: Minas Gerais

Classificação : PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE
EUTRÓFICO orto.

Amostrhas de lab. n.ºs: 4868/4870

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %					Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte / % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁	0-12	0	1	99	26	26	18	30	17	43	0,60			
A ₂	12-28	0	x	100	11	13	14	62	43	31	0,22			
E _R	28-50	0	x	100	8	10	16	66	0	100	0,24			
F ₁	50-116	0	x	100	9	11	15	65	0	100	0,23			
F ₂₁	116-140	0	x	100	10	10	11	69	0	100	0,16			
F ₂₂	140-176+	0	x	100	11	10	13	66	0	100	0,20			

Relação textural 1.4

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g.								Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++ / Al++++ + Si	P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	+++ Al	+ H	Valor T (soma)			
A ₁	5,7	5,0	3,3	0,9	0,28	0,03	4,5	0	3,0	7,5	60	0	1
A ₂	5,8	5,2	2,5	0,7	0,06	0,03	3,3	0	2,0	5,3	62	0	1
B ₁	5,9	5,7	2,0	1,0	0,03	0,03	3,1	0	1,7	4,8	64	0	2
B ₂₁	5,3	4,8	0,6	1,1	0,03	0,03	1,8	0,1	2,8	4,7	38	5	3
B ₂₂	5,2	4,6		1,0	0,05	0,03	1,1	0,1	2,3	3,5	31	8	3
B ₃	5,2	4,8		1,0	0,05	0,04	1,1	0,1	1,9	3,1	35	8	2

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C - N	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (K ₁)	R ₂ O ₃ (K _r)	Fe ₂ O ₃		
A ₁	1,23	0,12	10	13,6	12,1	4,5	1,01	0,14		1,91	1,54	4,25	22	
A ₂	0,60	0,07	8	26,0	22,1	8,6	0,63	0,13		2,01	1,61	4,09	31	
B ₁	0,38	0,05	8	31,2	23,8	10,5	1,21	0,13		2,23	1,74	3,53	35	
F ₁	0,37	0,04	9	31,4	25,6	10,5	1,21	0,14		2,08	1,65	3,80	33	
B ₂₁	0,42	0,04	10	30,2	24,7	10,0	1,14	0,14		2,08	1,66	3,84	33	
B ₂₂	0,35	0,03	12	31,1	25,7	10,0	1,19	0,13		2,06	1,64	4,00	34	

3. TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA

Conceito geral da unidade: Esta unidade é constituída de solos com seqüência de horizontes A, B e C, de textura argilosa e bem drenados.

Possue B textural, é ácida a moderadamente ácida com saturação de bases média a alta e argila de atividade baixa (menor que 24 mE/100 g) porém, maior que no PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto. Além disto, possui menor gradiente textural entre os horizontes B e A que aquela unidade.

Tem características similares a "Terra Roxa Estruturada" do "Levantamento dos Solos do Estado de São Paulo" (22) e "Levantamento dos Solos da Região de Furnas (4)

Uma única unidade de mapeamento ocorre na área:

— TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo forte ondulado.

Esta unidade de mapeamento situa-se no Planalto Cristalino Rebaixado. Possivelmente, as áreas ocupadas por ela estiveram sob floresta subcaducifólia. O relêvo dominante é forte ondulado.

As principais variações encontradas na unidade de mapeamento são de solos de transição para a unidade precedente.

A mais importante inclusão é de Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico orto.

É usada com pastagem de capim colômbio e plantio de café, milho, mandioca, cana e banana.

C. SOLOS COM HORIZONTE B INCIPIENTE (NÃO HIDROMÓRFICOS)

— ASSOCIAÇÃO DE: CAMBISOL DISTRÓFICO com horizonte A fraco latossólico textura argilosa fase floresta perenifólia relêvo montanhoso e LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO câmbico textura argilosa fase floresta perenifólia relêvo montanhoso

-- ASSOCIAÇÃO DE: CAMBISOL DISTRÓFICO com horizonte A fraco latossólico textura argilosa fase floresta perenifólia relêvo montanhoso e LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO câmbico textura argilosa fase floresta perenifólia relêvo montanhoso e AFLORAMENTO DE ROCHA.

Com exceção do Afloramento de rocha, os componentes das duas associações acima citadas, apresentam ora características morfológicas mais comuns ao Cambisol, ora ao Latosol.

As áreas ocupadas pelas unidades que compõem estas associações foram cobertas por floresta perenifólia; o relêvo dominante é montanhoso e escarpado. Localizam-se preferencialmente em cotas mais elevadas da região nas cabeceiras dos rios.

São formadas a partir de gnaisse de composição diorítica, granodiorítica, monzonítica e granitos em menor proporção.

I

D. SOLOS HIDROMÓRFICOS

— ASSOCIAÇÃO DE: SOLOS GLEYZADOS INDISCRIMINADOS fase campo de várzea hidrófilo relêvo plano e SOLOS ORGÂNICOS INDISCRIMINADOS fase campo de várzea hidrófilo relêvo plano e

SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUES textura indiscriminada relevo plano.

As características referentes aos componentes desta associação foram descritas no “Levantamento dos Solos do Estado de São Paulo” (22), “Levantamento dos Solos da Região de Furnas” (4), e outros.

Tem como característica comum a grande influência do lençol freático, condicionada principalmente pelo relevo.

São mal a muito mal drenados.

A vegetação é de campo de várzea hidrófilo nos Solos Gleyzados e Orgânicos (Fig. n.º 41) ou de mangue nos Solos de Mangues. Neste caso ela é hidrófila e halófila ao mesmo tempo.

O relevo é plano e ocorrem no Litoral.



Fig. n.º 41 — Campo de várzea hidrófilo nos SOLOS GLEYZADOS INDISCRIMINADOS e SOLOS ORGANICOS INDISCRIMINADOS. Município de Linhares no Estado do Espírito Santo.

São formados a partir de depósitos argilo-arenosos — Quaternário e orgânicos.

O uso agrícola deles restringe-se à pecuária e plantio de mandioca quando drenados.

Perfil: n.º 15.

Data: 23.10.67.

Classificação: SOLO ORGÂNICO.

Localização: A 5 km de Vitória indo para Ponta do Tubarão.

Situação e declive: Trincheira na baixada, 0,5% de declive.

Altitude: 5 metros.

Drenagem: Mal drenado.

Litologia e Formação Geológica: Sedimentos Areno-argilosos — Quaternário.

Material Originário: Depósitos Orgânicos e Areno-argilosos.

Uso agrícola: Pastagem.

Relêvo: Plano.

Vegetação: Campo de várzea hidrófilo.

1.^a Camada — 0 — 10 cm, preto (N 2/, úmido); cinza escuro (N 4/, seco); textura orgânica; muitos poros pequenos a médios; ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

2.^a Camada — 10 — 120 cm, preto (5YR 2/1, úmido); textura orgânica; friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição ondulada a abrupta.

IIC — 120 — 150 cm+, bruno acinzentado muito escuro (10 YR 3/2, úmido); areia; grãos simples; solto, solto, não plástico e não pegajoso.

Raízes: Abundantes na 1.^a e 2.^a Cam.; raras no IIC

ANALISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 15

IIC — Areias — 100% de quartzo; traços de: ilmenita e detritos orgânicos: cascas de raiz e carvão.

Cascalhos — 100% de quartzo leitoso; semi-desarestados em geral.

Perfil n.º 15

Município: Vitória

Estado: Espírito Santo

Classificação : SOLO ORGÂNICO.

Amostras de lab. n.ºs: 3126/3128

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %				Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volumen)
	Símbolo	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm				Argila < 0,002 mm	Aparente	
1ª Cam.	0-10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2ª Cam.	120-150+	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IIC	10-120	0	1	99	77	18	3	2	0	100	1,50	—	—	—

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++ Al+++ + S	P assimilável ppm
	Água	KCl IN	Ca	Mg	K	Na	Valor S (soma)	Al+++	II	Valor T (soma)			
1ª Cam.	3,5	2,8	7,2	9,5	0,23	1,95	18,9	14,4	98,7	132,0	14	43	2
2ª Cam.	4,1	3,2	4,7	4,4	0,34	3,84	13,3	6,0	94,1	113,4	12	31	1
IIC	3,6	3,4	0,2	0,4	0,04	0,04	0,3	1,2	1,7	3,2	9	80	1

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C/N	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47						SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Equivalente de CaCO ₃ %
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (Kl)	R ₂ O ₃ (Kl)	Fe ₂ O ₃	livre %	
1ª Cam.	38,93	1,49	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	93	
2ª Cam.	45,79	0,46	99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
IIC	0,55	0,02	27	0,8	0,7	1,6	0,08	0,01	2,00	0,83	0,71	—	25	

Horizonte	Sat. c/sódio (% de Na+ trocável no valor T)	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5)						Constantes hídricas %				
		C. E. do extrato mmhos/cm 25.º C	Água %	Ca	Mg	K	Na+	HCO ₃	Cl-	SO ₄	Umidade 1/3 atm	Umidade 15 atm	Água disponível máxima	Equivalente de umidade
				mE/100g de solo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1ª Cam.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	93	
2ª Cam.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
IIC	—	—	—	—	—	—	1,23	—	—	—	—	—	25	

Perfil n.º 16.

Data: 25.10.67

Classificação: SOLO INDISCRIMINADO DE MANGUE.

Localização: Fazenda Jacuí. Município de Carapina no Estado do Espírito Santo.

Situação e declive: Trincheira aberta com 1,50 metros de profundidade na parte plana de uma várzea com 0,5% de declive.

Altitude: 2 metros.

Drenagem: Muito mal drenado.

Litologia e Formação Geológica: Sedimentos Areno-argilosos — Quaternário.

Material Originário: Depósitos Orgânicos e Areno-argilosos.

Relêvo: Plano.

Vegetação: Mangue.

- A₁ — 0 — 5 cm, bruno acinzentado escuro (2,5Y 3/2, úmido); argila; moderada a média blocos subangulares; poros comuns pequenos a médios; duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- A₃ — 5 — 25 cm, bruno acinzentado escuro (2,5Y 4/2 úmido); argila; moderada média prismática; poucos poros muito pequenos; muito duro, firme, plástico e muito pegajoso; transição ondulada e gradual.
- B_s — 25 — 40 cm, cinza (2,5Y 5/1, úmido), mosqueado abundante médio e distinto, bruno amarelado (10YR 5/8, úmido); argila; moderada a fraca média prismática; poucos poros muito pequenos a pequenos; muito duro, firme, muito plástico e muito pegajoso; transição ondulada e gradual.
- IIC_s — 40 — 120 cm, cinza oliva (5Y 4/2, úmido); argila; estrutura com aspecto de maciça pouco porosa coesa "in situ"; poucos poros muito pequenos; muito duro, firme, muito plástico e muito pegajoso.

Observação: Presença de camada de conchas no horizonte B.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 16

- A₁** — **Areias** — mais ou menos 45% de quartzo vítreo triturado; 45% de detritos orgânicos: fragmentos de folhas, raízes, hastes de arbustos; 2% de fragmentos de carapaças calcárias; 4% de concreções argilosas; 4% de concreções argilo-humosas; traços de espículas silicosas.
- A₂** — **Areias** — 80% de quartzo vítreo; 20% de concreções argilosas e argilo-ferruginosas; traços de: detritos orgânicos: carvão, fragmentos de raiz, ilmenita, zircão (?), biotita intemperizada e espículas silicosas.
- B_g** — **Areias** — 90% de quartzo vítreo triturado; 3% de fragmentos calcários; 7% de concreções argilosas e argilo ferruginosas; traços de: detritos orgânicos: carvão e fragmentos de raiz, ilmenita, biotita intemperizada e espículas silicosas.
- IIIC_g** — **Areias** — 80% de fragmentos de carapaças calcárias de lamelibrânquios, gasterópodos e outros não identificados; 5% de concreções argilosas e argilo-ferruginosas; 15% de detritos orgânicos: fragmentos de raízes, humus, carvão, etc., traços de quartzo vítreo.

Classificação : SOLO INDISCRIMINADO DE MANGUE

Amostras de lab. n.ºs: 3134/3137

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %					Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm _g		Porosidade % (volume)
	Simbolo	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cas-catho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm				Argila < 0,002 mm	Aparente	
A ₁	0-5	0	0	100	6	5	24	65	3	95	0,37			
A ₂	5-25	0	0	100	6	3	22	69	1	98	0,32			
B ₂	25-40	0	0	100	8	3	15	74	0	100	0,20			
IIC ₂	40-120	0	0	100	1	3	32	64	0	100	0,50			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g							Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++		P assimilável ppm
	Água	KCI IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	+++ Al	+ H		Valor T (soma)	Al+++	
A ₁	7,1	6,8	19,2	11,4	0,80	5,23	36,6	0	0	36,6	100	0	7
A ₂	7,7	7,0	6,1	12,0	0,70	10,42	29,2	0	0	29,2	100	0	1
B ₂	7,9	7,5	8,8	9,3	1,00	14,96	34,1	0	0	34,1	100	0	3
IIC ₂	7,7	7,3	15,5	13,2	0,83	7,35	36,9	0	0	36,9	100	0	1

Horizonte	C ^r (orgânico) %	N %	C %	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂ (Kl)	SiO ₂ (Kr)	Al ₂ O ₃ (Kr)	Equivalente de CaCO ₃ %
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO				
A ₁	3,88	0,24	16	28,3	19,1	9,3	1,04	0,16	2,52	1,04	3,22	2	
A ₂	1,63	0,13	12	28,1	23,4	10,4	1,18	0,15	2,03	1,41	2,25	x	
B ₂	1,23	0,09	14	27,7	20,9	10,3	1,10	0,10	2,20	1,67	3,18	3	
IIC ₂	4,07	0,16	25	26,2	18,1	5,5	1,05	0,12	2,46	2,06	5,21	10	

Horizonte	Sat. c/sódio (% de Na+ trocável no valor T)	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5)					Constantes hídricas %				
		C. E. do extrato mmhos/cm 25.º C	Água	++ Ca	++ Mg	+ K	Na+	HCO ₃ CO ₃	Cl-	SO ₄	Umidade % atm	Umidade 15 atm	Água disponível máxima
A ₁				2,8	3,0	0,71	13,43						47
A ₂				0,3	0,7	0,14	13,49						48
B ₂				0,7	1,2	0,55	18,72						48
IIC ₂				3,2	4,3	1,13	26,22						50

Perfil n.º 17

Data: 27.10.67

Classificação: SOLO GLEYZADO.

Localização: A 40,5 km de Linhares indo para o rio Ipiranga. Município de Linhares no Estado do Espírito Santo.

Situação e declive: Trincheira aberta na parte plana do relêvo.

Altitude: 10 metros.

Drenagem: Mal drenado.

Litologia e Formação Geológica: Sedimentos Aluviais Argilo-arenosos — Quaternário.

Material Originário: Depósito Argiloso-arenosos e Orgânicos.

Relêvo: Plano com ligeiras ondulações.

Vegetação: Campo de várzea hidrófilo.

- A₁ — 0 — 6 cm, preto (10YR 2/1, úmido); argila; fraca média granular; muitos poros pequenos e poucos poros médios; ligeiramente plástico e pegajoso; transição plana e abrupta.
- B₁ — 6 — 15 cm, bruno acinzentado (10YR 5/2, úmido); mosqueado comum pequeno e proeminente, vermelho (2,5YR 5/6, úmido); argila pesada; média blocos subangulares com aspecto de maciça pouco porosa coesa "in situ"; poucos poros pequenos; plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B₂ — 15 — 65 cm, bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); mosqueado comum pequeno e difuso, bruno amarelado (5YR 5/4, úmido); argila pesada; pequena blocos subangulares com aspecto de maciça pouco porosa coesa "in situ"; poucos poros médios; plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B₃ — 65 — 120 cm, bruno oliváceo (2,5YR 4/4, úmido), mosqueado abundante médio e distinto, cinzento brunado claro (2,5Y 6/2, úmido); argila pesada; muito pequena blocos subangulares com aspecto de maciça pouco porosa coesa "in situ"; plástico e pegajoso; transição descontínua e clara.
- IIC_g — 120 — 140 cm, cinzento (N 5/, úmido); argila siltosa; estrutura com aspecto de maciça pouco porosa "in situ"; poucos poros médios; plástico e pegajoso.
- Raízes: Abundantes no A₁; muitas no B₁; poucas no B₂; raras no B₃ e IIC_g.

Perfil n.º 17 Município: Linhares Estado: Espírito Santo

Classificação : SOLO GLEYZADO

Amostras de lab. n.ºs: 4027/4031

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Fragões da amostra Total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %					Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
	Simbolo	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm				Argila < 0,002 mm	Aparente	
A ₁	0-6	0	0	100	4	6	36	54	44	18	0,67			
B ₁	6-15	0	0	100	1	1	24	74	71	4	0,32			
B ₂	15-65	0	0	100	1	1	25	73	71	3	0,34			
B ₃	65-120	0	0	100	x	1	43	56	3	95	0,77			
IIC _e	120-140+	0	0	100	2	3	41	54	54	0	0,76			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++		P assimilável ppm
	Água	KCI IN	++	++	+	+	Valor S	+++	+	Valor T		Al+++	+	
			Ca	Mg	K	Na	(soma)	Al	H	(soma)		+	S	
A ₁	6,4	5,5	11,6	5,3	0,66	2,81	20,4	0	7,5	27,9	73	0	110	
B ₁	5,5	4,4	4,4	3,6	0,48	1,47	9,9	0,7	5,8	16,4	60	7	8	
B ₂	5,7	4,7	3,0	2,5	0,12	1,07	6,7	0,4	3,2	10,3	65	6	3	
B ₃	7,1	6,1	4,1	2,9	0,06	0,79	7,8	0	0,0	7,8	100	0	4	
IIC _e	6,8	5,9	6,7	4,8	0,12	0,68	12,3	0	1,0	13,3	92	0	15	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C %	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %					SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (Kl)	Fe ₂ O ₃ (Kr)		
A ₁	8,90	0,72	12	31,0	23,0	5,9	0,78	0,17	2,30	1,97	6,08	65	
B ₁	2,20	0,20	11	36,0	29,5	5,6	1,24	0,11	2,08	1,85	8,26	51	
B ₂	0,68	0,06	11	34,5	28,7	13,6	1,18	0,16	2,05	1,57	3,31	47	
B ₃	0,27	0,03	9	34,8	28,2	12,7	1,89	0,15	2,10	1,63	3,49	47	
IIC _e	0,32	0,02	16	36,8	28,3	4,7	1,23	0,10	2,21	2,00	9,55	42	

E. SOLOS POUCO DESENVOLVIDOS

1. SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada.

Conceito geral da unidade: Esta unidade é constituída de solos formados por material não consolidado, de deposição recente, apresentando-se em camadas estratificadas, sem relação genética entre si. Nêles os horizontes não são bem diferenciados, porém em alguns perfis conseguimos identificar alguns horizontes do A ou do B.

Os SOLOS ALUVIAIS normalmente são profundos. As características morfológicas das diversas camadas que constituem o perfil do solo, podem variar grandemente, de acôrdo com a natureza do material sedimentar que a formou.

Distribuem-se às margens do rio Doce, ocupando maior área no município de Linhares.

São formados a partir de depósitos Argilo-arenosos — Quaternário:

Predominantemente, a saturação de bases é média a alta.

Solos Aluviais Eutróficos textura indiscriminada e suas subdivisões: Na área ocorrem sob vegetações diferentes. Por esta razão foram separados segundo as seguintes fases:

- SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase floresta perenifólia de várzea relêvo plano;
- SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase floresta subperenifólia de várzea relêvo plano; e
- SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase floresta subcaducifólia relêvo plano.

Como se pode constatar cada unidade de mapeamento acima separada está sob vegetação diferente. Assim, encontramos SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS sob floresta perenifólia de várzea (Fig. n.º 42), sob floresta subperenifólia de várzea e subcaducifólia.



Fig. n.º 42 — Vegetação perenifólia de várzea nos SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS observada na estrada Linhares-Azevedo no Estado do Espírito Santo.

O relêvo para tôdas as unidades de mapeamento é plano.

As principais variações encontradas nas unidades de mapeamento são de solos de transição para a unidade precedente.

As mais importantes inclusões são de:

- a) Solos Gleyzados Indiscriminados; e
- b) Solos Orgânicos Indiscriminados.

O uso agrícola nêstes solos é o seguinte: Pastagem de capim coloniãõ e de capim guiné (Fig. n.º 43), cultura de cacau sombreado (Fig. n.º 44), milho (Fig. n.º 45), café, mamãõ, banana, (Fig. n.º 46), etc.

Fig. n.º 43 —
Pastoreio nos
SOLOS
ALUVIAIS
EUTRÓFICOS.
Pastagem de
capim coloniãõ
(*Panicum
maximum*)
e capim guiné
(*Panicum sp.*).
Observe-se no
fundo desta
foto floresta
perenifólia de
várzea.



Fig. n.º 44 — Cultura de cacau sombreado nos SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS na estrada Linhares-Colatina no Estado do Espírito Santo.



Fig. n.º 45 — Cultura de milho nos SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS. Município de Linhares no Estado do Espírito Santo.



Fig. n.º 46 — Aspecto da cultura de banana nos SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS. Município de Linhares no Estado do Espírito Santo.

Perfil: n.º 18.

Classificação: SOLO ALUVIAL EUTRÓFICO

Localização: A 36,5 km de Linhares indo para Colatina. Município de Linhares no Estado do Espírito Santo.

Situação e declive: Trincheira aberta na parte plana com 1 a 2% de declive.

Altitude: 20 metros.

Drenagem: Moderadamente drenado.

Litologia e Formação Geológica: Sedimentos Aluviais Argilo-arenosos -- Quaternário.

Material Originário: Depósitos Argilo-arenosos.

Uso Agrícola: Milho.

Relêvo: Plano.

Vegetação: Floresta perenifólia de várzea.

02	—	2	—	0	cm, Fôlhas e galhos semi-decompostos; não coletou-se amostra.
A ₁	—	0	—	8	cm, bruno escuro (10YR 3/3, úmido); franco argilo arenoso; moderada média granular; muitos poros pequenos; ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
II	—	8	—	30	cm, bruno escuro (7,5YR 4/4, úmido); franco argilo arenoso; pequena blocos subangulares com aspecto de maciça porosa; muitos poros pequenos e poucos poros médios; ligeiramente duro, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
III	—	30	—	45	cm, bruno avermelhado (5YR 4/4, úmido); franco argilo-arenoso; fraca pequena a média blocos subangulares; muitos poros pequenos e poucos poros médios; ligeiramente duro, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
IV	—	45	—	70	cm, vermelho amarelado (5YR 4/6, úmido); franco argiloso; fraca a moderada pequena a média blocos subangulares; muitos poros muito pequenos a pequenos; ligeiramente duro a duro, friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição plana e clara.
V	—	70	—	115	cm, bruno forte (7,5YR 5/7 úmido); franca argiloso; moderada pequena blocos subangulares; muitos poros muito pequenos; ligeiramente duro a duro, friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição plana e abrupta.
VI	—	115	—	130	cm ⁺ , amarelo avermelhado (7,5YR 6/7, úmido); areia; grãos simples; solto, solto, não plástico e não pegajoso.
Raízes:					Abundantes no A ₁ ; muitas na II; comuns na III, IV e V; poucas na VI.

Perfil n.º 18 Município: Linhares Estado: Espírito Santo

Classificação : SOLO ALUVIAL EUTROFICO

Amostras de lab. n.ºs: 4021/4026

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte		-Frações da amostra Total %			Composição granulométrica da terra fina (dispensão com NaOH Calgon) %				Argi- la dis- persa em água %	Grau de flo- cula- ção %	% Silte % Ar- gila	Densidade g/cm ₃		Porosi- dade % (vo- lume)
Sím- bolo	Profun- didade cm	Ca- lhaus > 20 mm	Cas- calho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm			Apa- rente	Real		
A ₁	0-8	0	0	100	29	29	20	22	18	18	0,91			
II	8-30	0	0	100	26	31	17	26	23	11	0,65			
III	30-45	0	0	100	22	29	17	32	2	94	0,53			
IV	45-70	0	0	100	14	26	23	37	1	97	0,62			
V	70-115	0	0	100	10	22	35	33	0	100	1,06			
VI	115-130+	0	4	96	84	10	5	1	1	0	5,00			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++ Al+++ + S		P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	+++ Al	+ H	Valor T (soma)				
A ₁	6,5	5,7	12,4	2,6	0,30	0,10	15,4	0	3,3	18,7	82	0	7	
II	5,1	4,0	0,5	0,7	0,13	0,05	1,4	1,2	2,6	5,2	27	46	2	
III	5,3	4,0	0,1	1,3	0,12	0,06	1,6	0,9	2,0	4,5	35	36	1	
IV	5,6	4,2	0,1	1,9	0,06	0,11	2,2	0,5	2,2	4,9	45	18	1	
V	5,4	4,3	0,2	2,6	0,06	0,16	3,0	0,5	1,8	5,3	57	14	2	
VI	5,9	4,7	0,3	0,02	0,04	0,4	0	0	0	0,4	100	0	3	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C N	Ataque por H ₂ SO ₄ % d= 1,47						SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (Kl)	SiO ₂ R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃		
A ₁	3,08	0,32	10	11,6	8,9	4,5	0,67	0,08	2,22	1,68	3,11		26	
II	0,56	0,07	8	13,9	11,2	5,4	0,76	0,07	2,11	1,61	3,24		22	
III	0,38	0,05	8	15,4	13,2	6,0	0,78	0,07	1,99	1,54	3,39		24	
IV	0,33	0,04	8	19,1	16,6	7,5	0,90	0,07	1,95	1,51	3,47		23	
V	0,25	0,03	8	22,9	19,4	8,4	1,00	0,08	2,01	1,57	3,58		34	
VI	0,05	0,01	5	1,6	1,6	1,9	0,35	0,02	1,69	0,96	1,33		2	

Perfil n.º 19

Data: 21.09.65

Classificação: SOLO ALUVIAL EUTRÓFICO

Localização: 20 km de Linhares indo para Povoação. Município de Linhares no Estado do Espírito Santo.

Situação e declive: Trincheira aberta em roça de cacau.

Drenagem: Mal drenado

Litologia e Formação Geológica: Sedimentos Aluviais — Argilo-arenosos — Quaternário.

Material Originário: Depósitos Argilo-arenosos

Uso Agrícola: Cacau de aspecto vegetativo regular

Relêvo: Plano.

Vegetação: Floresta perenifólia de várzea.

- A₁ — 0 — 12 cm, bruno escuro (10YR 3/3, úmido), argila pesada; moderada pequena a média granular; poucos poros; firme, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B₁ — 12 — 30 cm, bruno amarelado claro (10YR 6/4, úmido), mosqueado comum pequeno e proeminente, amarelo avermelhado (7,5YR 6/6, úmido); argila pesada; moderada pequena a média blocos subangulares; firme, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B₂ — 30 — 60 cm, bruno pálido (10YR 6/3, úmido), mosqueado comum pequeno e proeminente bruno; argila pesada; blocos subangulares; firme, plástico e pegajoso; transição plana e abrupta.
- II — 60 — 90 cm, cinza (10YR 5/6, úmido); argila pesada; fraca blocos subangulares com aspecto de maciça coerente "in situ"; firme, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- III_g — 90 — 115 cm, coloração variegada composta de: cinza (10YR 6/1, úmido) e bruno amarelado (10YR 5/6 úmido); argila pesada; fraca blocos subangulares com aspecto de maciça coerente "in situ"; firme, plástico e pegajoso; transição ondulada e clara.
- IV_g — 115 — 140 cm⁺, cinza claro (N 7/, úmido), mosqueado comum pequeno e proeminente, bruno escuro (7,5YR 4/4, úmido); argila siltosa; estrutura com aspecto de maciça coesa "in situ"; firme, plástico e pegajoso.
- Raízes: Comuns no A₁; poucas no B₁ e B₂; raras no II, III e IV.
- Observação: Presença do lençol freático a 1,40 metros da superfície.

ANALISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 19

- | | | |
|------------------|----------|---|
| A ₁ | — Areias | — 40% de quartzo hialino; 35% de concreções argilo-ferruginosas; 20% de detritos; 5% de fragmentos de opala. |
| B ₁ | — Areias | — 80% de concreções argilo ferruginosas com inclusões de mica; 10% de detritos com muscovita aderida; 8% de quartzo hialino; 2% de muscovita. |
| B ₂ | — Areias | — 75% de concreções argilo ferruginosas; 20% de quartzo hialino; 5% de detritos e mica muscovita. |
| II | — Areias | — 90% de concreções argilo ferruginosas; 10% de quartzo hialino; traços de muscovita. |
| III _g | — Areias | — 95% de concreções argilo ferruginosas; 5% de quartzo hialino; traços de concreções argilo leitosas. |
| IV _g | — Areias | — 100% de concreções argilo ferruginosas com mica aderida; traços de quartzo hialino e muscovita. |

Perfil n.º 19 Município: Linhares Estado: Espírito Santo

Classificação: SOLO ALUVIAL EUTRÓFICO

Amostras de lab. n.ºs: 1399/1404

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %	Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %							Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
		Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 10-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁	0-12	0	0	100	0	x	29	71	37	48	0,41			
B ₁	12-30	0	0	100	x	1	36	63	x	100	0,57			
B ₂	30-60	0	0	100	0	x	35	65	0	100	0,54			
II	60-90	0	0	100	0	0	34	66	0	100	0,51			
III _k	90-115	0	0	100	x	0	32	68	0	100	0,47			
IV _k	115-140+	0	0	100	x	0	41	59	38	35	0,69			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g										Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++ S	P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	+++ Al	+ H	Valor T (soma)					
A ₁	4,4	4,0	1,7	2,6	0,31	1,47	6,1	1,2	9,6	16,9	36	16	2,2		
B ₁	4,8	4,3	0,7	1,9	0,08	0,40	3,1	0,7	3,4	7,2	43	18	0,3		
B ₂	4,7	4,6	0,5	3,7	0,09	1,30	5,6	0,2	2,8	8,6	65	3	0,3		
II	5,0	4,6	0,9	3,7	0,09	0,50	5,2	0,2	2,6	8,0	65	4	0,6		
III _k	4,8	4,8	0,9	3,6	0,11	0,35	5,0	0	1,4	6,4	78	0	0,6		
IV _k	4,9	4,3	1,1	3,9	0,11	0,30	5,4	0,3	1,3	7,0	77	5	2,8		

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C %	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (Kl)	R ₂ O ₃ (Kr)	Fe ₂ O ₃			
A ₁	3,32	0,44	7	28,3	24,8	7,1	0,70	0,18	1,94	1,64	5,52		58	
B ₁	0,54	0,08	7	33,8	28,9	10,3	0,83	0,14	1,99	1,62	4,42		49	
B ₂	0,34	0,06	6	33,3	30,1	9,7	0,88	0,15	1,88	1,56	4,84		51	
II	0,30	0,04	7	34,2	31,0	7,3	0,88	0,13	1,88	1,63	6,61		51	
III _k	0,36	0,04	9	33,0	—	—	1,32	0,21	—	—	—		53	
IV _k	0,39	0,05	8	30,7	30,2	5,0	1,36	0,10	1,73	1,57	9,55		46	

Perfil n.º 20.

Data: 08.10.65.

Classificação: SOLO ALUVIAL EUTRÓFICO

Localização: 8 km de Linhares indo para Povoação. Município de Linhares no Estado do Espírito Santo.

Situação e declive: Trincheira na parte plana entre micro relêvo com 0 a 3% de declive.

Drenagem: Acentuadamente drenado.

Litologia e Formação Geológica: Sedimentos Aluviais Argilo-arenosos — Quaternário.

Material Originário: Depósito Argilo-arenosos.

Uso Agrícola: Mata.

Relêvo: Plano.

Vegetação: Floresta perenifólia de várzea.

- A₁ — 0 — 13 cm, bruno (7,5YR 4/3, úmido); areia; grãos simples; solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição ondulada e gradual.
- A₃ — 13 — 25 cm, bruno (7,5YR 4,5/4, úmido); areia; grãos simples; solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição ondulada e gradual.
- II — 25 — 55 cm, amarelo avermelhado (7,5YR 6/6, úmido); areia; grãos simples; solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição ondulada e gradual.
- III — 55 — 110 cm, vermelho amarelado (5YR 5/7, úmido); areia cascalhanta; grãos simples; solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição ondulada e gradual. (40 - 70 cm).
- IV — 110 — 155 cm, bruno forte (6,5YR 5/7, úmido); areia com cascalho; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição ondulada e clara. (30-50cm).
- V — 155 — 185 cm, bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); areia; grãos simples; solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição ondulada e clara. (25-45 cm).
- VI — 185 — 215 cm, amarelo avermelhado (7,5YR 7/8, úmido); areia; grãos simples; solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição ondulada e abrupta. (30-35 cm).
- VII — 215 — 245 cm, coloração variegada composta de amarelo brunado (10YR 6/6, úmido), amarelo avermelhado (7,5YR 7/6, úmido) e amarelo (10YR 7/6, úmido); areia; grãos simples; solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição ondulada e abrupta.

VIII — 245 — 275 cm, cinzento claro (10YR 7/2, úmido); areia; grãos simples; solto, solto, não plástico e não pegajoso.

Raízes: Muitas no A₁ e A₃; comuns na II; poucas na III, IV, V e VI; raras na VII e VIII. Tem diâmetro variável entre 5 e 20 mm no A₁, 5 e 10 mm no A₃, 2 a 10 mm na II; 1 a 5 mm na III, IV, V e VI.

Observações: A partir de 275 cm existência de lençol freático; Presença de O₂ com 2 cm de espessura; São comuns ao longo do perfil grãos de quartzo arestados, desarestados e rolados de diâmetro até 1 cm havendo uma maior concentração na camada III.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 20

- | | | |
|----------------|-----------|--|
| A ₁ | — Areias | — 95% de quartzo, hialino com aderência de óxido de ferro; 5% de feldspato; traços de turmalina e hornblenda. |
| | Cascalhos | — 95% de quartzo, alguns grãos com faces bem desarestadas com aderência de óxido de ferro; 5% de concreções ferruginosas; traços de fragmentos de opala, carvão e feldspato. |
| A ₃ | — Areias | — 100% de quartzo hialino com aderência de óxido de ferro; traços de feldspato e hornblenda. |
| | Cascalhos | — 98% de quartzo com faces bem desarestadas e aderência de óxido de ferro; 2% de feldspato, alguns bem intemperizados; traços de muscovita. |
| II | — Areias | — 98% de quartzo hialino alguns com aderência de óxido de ferro; 2% de feldspato; traços de concreções ferruginosas, muscovita e turmalina. |
| | Cascalhos | — 98% de quartzo com as faces levemente desarestadas com aderência de feldspato; 2% de feldspato; traços de detritos. |
| III | — Areias | — 98% de quartzo hialino com as faces levemente desarestadas com aderência de óxido de ferro; 2% de feldspato; traços de concreções ferruginosas. |
| | Cascalhos | — 95% de quartzo com as faces bem desarestadas e com aderência de óxido de ferro; 5% de feldspato; traços de concreções ferruginosas. |
| IV | — Areias | — 100% de quartzo hialino, muitos com aderência de óxido de ferro, alguns grãos com as faces levemente desarestadas e outros com inclusões de óxido de ferro; traços de: magnetita, ilmenita, muscovita, turmalina e concreções argilosas. |

- Cascalhos** — 97% de quartzo hialino com aderência de óxido de ferro e as faces mais ou menos desarestadas; 3% de feldspato; traços de muscovita e concreções argilosas.
- V — **Areias** — 100% de quartzo hialino com aderência de óxido de ferro sendo os grãos levemente desarestados e lustrosos; traços de: muscovita, concreções argilosas, ilmenita, concreções argilo-ferruginosas e feldspato.
- Cascalhos** — 98% de quartzo com aderência e inclusões de óxido de ferro; 2% de muscovita; traços de feldspato intemperizado e fragmentos de opala.
- VI — **Areias** — 100% de quartzo hialino, alguns grãos com aderência de óxido de ferro e outros com inclusões de óxido de ferro; traços de turmalina e feldspato.
- Cascalhos** — 95% de quartzo hialino, com as faces bem desarestadas; 5% de feldspato; traços de muscovita.
- VII — **Areias** — 100% de quartzo hialino, alguns grãos com aderência de óxido de ferro; traços de: muscovita e feldspato.
- Cascalhos** — 97% de quartzo com aderência de óxido de ferro, com as faces levemente desarestadas; 3% de feldspato.
- VIII — **Areias** — 100% de quartzo hialino, alguns grãos com inclusões de óxido de ferro; traços de: feldspato e muscovita.
- Cascalhos** — 100% de quartzo hialino, alguns com aderência de óxido de ferro, e as faces bem desarestadas; traços de: feldspato intemperizado e mica.

Classificação : SOLO ALUVIAL EUTRÓFICO

Amostras de lab. n.ºs: 1405/1413

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Profundidade cm	Frações da amostra Total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
		Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁	0-13	0	2	98	89	1	7	3	2	33	2,33			
A ₂	13-25	0	4	96	86	5	5	4	1	75	1,25			
II	25-55	0	7	93	87	3	5	5	2	60	1,00			
III	55-110	0	23	77	81	5	7	7	3	57	1,00			
IV	110-155	0	13	87	90	3	4	3	1	67	1,33			
V	155-185	0	8	92	89	4	5	2	1	50	2,50			
VI	185-215	0	9	91	89	5	4	2	x	100	2,00			
VII	215-245	0	8	92	95	2	2	1	x	100	2,00			
VIII	245-275	0	8	92	89	4	6	1	x	100	6,00			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g							Valor T (soma)	Valor V (sat. de bases) %	100.Al+++ (Al+++ + S)	P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S Al (soma)	+++ H					
A ₁	5,6	4,6	0,9	0,08	0,11	1,1	0,2	1,9	3,2	34	15		
A ₂	5,7	4,6	0,5	0,03	0,05	0,6	0,2	1,4	2,2	27	25		
II	5,6	4,5	0,5	0,04	0,07	0,6	0,2	1,6	2,4	25	25		
III	5,4	4,4	0,3	0,03	0,08	0,4	0,2	1,2	1,8	22	33		
IV	5,4	4,7	0,3	0,02	0,05	0,4	0	0,6	1,0	40	0		
V	5,3	4,8	0,3	0,02	0,05	0,4	0	0,7	1,1	38	0		
VI	5,1	4,6	0,2	0,02	0,04	0,3	0	0,4	0,7	43	0		
VII	5,3	4,8	0,2	0,01	0,04	0,2	0	0,2	0,4	50	0		
VIII	6,7	5,8	0,2	0,04	0,10	0,3	0	0,2	0,5	60	0		

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C/N	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂ (K ₂)	SiO ₂ (K ₂)	Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO					
A ₁	0,52	0,09	6	1,4	2,4	0,9	0,23	0,01		0,96	0,77	4,00	3	
A ₂	0,35	0,02	17	2,0	3,3	1,8	0,45	0,01		1,03	0,77	2,91	2	
II	0,35	0,03	12	2,6	3,6	1,8	0,38	0,01		1,23	0,93	3,18	3	
III	0,26	0,02	13	3,7	4,6	3,7	0,62	0,03		1,38	0,91	1,96	4	
IV	0,07	0,02	—	1,2	2,7	1,4	0,12	0,01		0,77	0,57	2,89	2	
V	0,03	0,02	—	1,4	3,0	2,2	0,20	0,01		0,79	0,53	2,07	2	
VI	0,02	0,02	—	1,1	2,1	1,0	0,13	0,01		0,86	0,67	3,50	2	
VII	0,05	0,01	—	0,9	2,2	0,3	0,13	0,01		0,68	0,63	11,00	2	
VIII	0,06	0,01	—	1,0	2,0	0,5	0,13	0,01		0,85	0,74	6,67	2	

Perfil n.º 21

Classificação: SOLO ALUVIAL EUTRÓFICO

Localização: 4,5 km de Linhares indo para Vitória. Município de Linhares no Estado do Espírito Santo.

Situação e declive: Trincheira na parte plana entre micro relêvo com 0 a 3% de declive.

Altitude: 20 metros.

Drenagem: Imperfeitamente drenado.

Litologia e Formação Geológica: Sedimentos Aluviais Argilo-arenosos — Quaternário.

Material Originário: Depósitos Argilo-arenosos. †

Uso Agrícola: Cacau.

Relêvo: Plano.

Vegetação: Floresta perenifólia de várzea.

- A₁ — 0 — 2 cm, bruno escuro (10YR 3/3, úmido); argila; fraca pequena a média granular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição ondulada e abrupta (0-4 cm).
- A₃₁ — 2 — 13 cm, bruno pálido (1Y 5,5/3, úmido); argila pesada; fraca pequena blocos subangulares; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição ondulada e clara.
- A₃₂ — 13 — 24 cm, bruno amarelado (1Y 5,5/4, úmido); argila pesada; fraca pequena a média blocos subangulares; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição ondulada e clara.
- B₁ — 24 — 38 cm, bruno amarelado (10YR 5,5/5, úmido); mosqueado comum pequeno a médio difuso, bruno amarelado (1Y 5,5/4, úmido); argila pesada; fraca pequena a média blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição ondulada e clara.
- B₂ — 38 — 75 cm, amarelo brunado (9YR 6/6, úmido), mosqueado pouco pequeno difuso, bruno forte (7,5YR 5/6 úmido); argila; moderada pequena a média blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; friável, plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
- II — 75 — 105 cm, bruno amarelado claro (10YR 6/4, úmido), mosqueado comum médio a grande distinto, amarelo brunado (9YR 6/6, úmido) e comum pequeno a médio distinto, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); argila siltosa; fraca pequena a média blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- III — 105 — 140 cm, bruno acinzentado claro (2,5YR 6/2, úmido), mosqueado comum pequeno a grande proeminente bruno forte (7,5YR 5/6, úmido) e difuso, amarelo brunado (10YR 6/6, úmido); franco argilo siltoso; fraca pequena a média blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.

- IV — 140 — 160 cm, coloração variegada composta de bruno acinzentado claro (2,5YR 6/2, úmido), bruno forte (7,5YR 5/6, úmido), bruno amarelado claro (10YR 6/4, úmido) e cinzento (10YR 6/1, úmido); franco argilo siltoso; fraca pequena a média blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- V — 160 — 185 cm, coloração variegada composta de bruno forte (7,5YR 5/6, úmido), cinza (N/6, úmido) cinzento (10YR 6/1, úmido) e bruno acinzentado claro (2,5Y 6/2, úmido); argila pesada; maciça; firme, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- VI — 185 — 205 cm, coloração variegada composta de bruno acinzentado claro (2,5Y 6/2, úmido), cinza (N/6, úmido) e bruno amarelado (10YR 5/6, úmido), abundantes pontuações esbranquiçadas provenientes de fragmentos de mica; franco; maciça; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição ondulada e clara.
- VII — 205 — 250 cm, cinza (N 6/, úmido) mosqueado abundante pequeno a grande proeminente bruno amarelado (10YR 5/6, úmido), pouco pequeno proeminente bruno forte 7,5YR 5/6, úmido), com presença de pontuações esbranquiçadas provenientes de fragmentos de mica; argila siltosa; muito firme, plástico e pegajoso.
- VIII — 250 — 290 cm, franco argiloso; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

ANÁLISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 21

A ₁	— Areias	— 100% de detritos; traços de: quartzo, uns desarestados (rolados), micas e material silicoso arredondado e em forma de tubos.
A ₃₁	— Areias	— ídem à amostra anterior
A ₃₂	— Areias	— 100% de concreções argilo-feruginosas com brilho graxo; traços de: quartzo, mica, detritos e material silicoso.
B ₁	— Areias	— ídem à amostra anterior
B ₂	— Areias	— 95% de micas; 2% de detritos; 2% de concreções ferruginosas e 1% de quartzo.
II	— Areias	— 100% de micas; traços de: quartzo, concreções argilosas e concreções manganosas.
III	— Areias	— ídem à amostra anterior
IV	— Areias	— 95% de mica; 5% de concreções argilosas manchadas por óxido de ferro.
V	— Areias	— 95% de concreções ferro-argilosas; 5% de quartzo hialino (uns desarestados); traços de: concreções manganosas, micas e detritos.
VI	— Areias	— 80% de micas; 20% de quartzo; traços de: turmalina, concreções argilosas, oligisto e feldspato.
VII	— Areias	— 94% de micas; 5% de concreções argilosas manchadas por óxido de ferro; 1% de quartzo; traços de: turmalina, feldspato e material manganoso.
VIII	— Areias	— 85% de micas; 15% de concreções argilosas manchadas por óxido de ferro; traços de: turmalina, feldspato e material manganoso.

Perfil n.º 21 Município: Linhares Estado: Espírito Santo

Classificação: SOLO ALUVIAL EUTRÓFICO

Amostras de lab. n.ºs: 634/646

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %				Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
	Simbolo	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm				Argila < 0,002 mm	Aparente	
A ₁	0-2	0	0	100	4	8	38	50	29	42	0,76			
A ₃₁	2-13	0	0	100	1	4	29	66	41	38	0,44			
A ₃₂	13-24	0	0	100	0	2	24	74	50	32	0,32			
B ₁	24-38	0	0	100	0	0	25	75	55	27	0,33			
B ₂	38-75	0	0	100	0	2	33	65	0	100	0,51			
II	75-105	0	0	100	1	5	47	47	0	100	1,00			
III	105-140	0	0	100	2	9	50	39	0	100	1,28			
IV	140-160	0	0	100	3	10	47	40	0	100	1,17			
V	160-185	0	0	100	2	2	34	62	0	100	0,55			
VI	185-205	0	0	100	2	38	36	24	0	100	1,50			
VII	205-250	0	0	100	0	3	43	54	2	96	0,80			
VIII	250-290	0	0	100	1	7	42	50	0	100	0,84			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++ ppm		P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	Al+++	+ H	Valor T (soma)		Al+++	+ S	
A ₁	5,4	4,8	10,4	12,5	0,40	0,31	23,6	0	8,2	31,8	74	0		
A ₃₁	5,1	4,2	2,2	5,1	0,64	0,18	8,1	0,3	4,6	13,0	62	3		
A ₃₂	5,2	4,0	0,9	4,6	0,41	0,12	6,0	0,4	2,8	9,2	65	6		
B ₁	5,3	4,1	0,4	4,4	0,21	0,13	5,1	0,4	2,4	7,9	64	7		
B ₂	5,8	5,2	0,3	4,4	0,05	0,27	5,0	0	1,5	6,5	77	0		
II	6,1	5,5	0,2	4,9	0,04	0,79	5,9	0	1,2	7,1	83	0		
III	6,0	5,3	0,3	4,4	0,04	0,74	5,5	0	1,3	6,8	81	0		
IV	5,8	5,3	0,3	3,5	0,04	0,66	4,5	0	1,6	6,1	74	0		
V	5,6	4,8	0,3	4,0	0,04	0,70	5,0	0	2,1	7,1	70	0		
VI	5,4	4,8	0,4	2,4	0,04	0,42	3,3	0	1,6	4,9	67	0		
VII	5,3	4,5	0,4	3,1	0,04	0,40	3,9	0	2,4	6,3	62	0		
VIII	5,7	5,3	0,6	2,1	0,05	0,24	3,0	0	1,6	4,6	65	0		

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C - N	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (Kl)	SiO ₂ (Kr)	Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃		
A ₁	5,10	0,53	10	30,7	25,8	6,0	1,18	0,13		2,02	1,76	6,75	63	
A ₃₁	1,59	0,20	8	32,2	30,5	6,6	1,35	0,12		1,79	1,58	7,00	49	
A ₃₂	0,85	0,11	8	33,0	32,9	6,6	1,36	0,08		1,71	1,52	7,81	48	
B ₁	0,61	0,07	9	33,2	33,8	7,1	1,30	0,06		1,67	1,47	7,45	49	
B ₂	0,33	0,04	8	31,5	31,1	12,3	1,35	0,09		1,73	1,38	3,96	52	
II	0,31	0,03	10	31,7	29,6	11,6	1,29	0,10		1,82	1,46	4,00	48	
III	0,24	0,03	8	31,9	28,9	10,6	1,29	0,11		1,88	1,52	4,27	47	
IV	0,31	0,03	10	30,0	27,3	13,0	1,38	0,13		1,87	1,43	3,29	51	
V	0,40	0,04	10	35,1	32,7	9,8	1,24	0,12		1,83	1,54	5,23	52	
VI	0,39	0,03	13	23,7	25,8	9,7	1,06	0,09		1,57	1,27	4,16	39	
VII	0,46	0,03	15	33,8	30,9	8,9	1,23	0,14		1,86	1,58	5,49	50	
VIII	0,30	0,02	15	30,7	38,5	13,7	1,12	0,13		1,83	1,40	3,25	51	

Perfil n.º 22

Classificação: SOLO ALUVIAL EUTRÓFICO

Localização: Estação Experimental de Linhares. Município de Linhares no Estado do Espírito Santo.

Situação e declive: Trincheira na parte plana entre micro relêvo com 0 a 3% de declive

Altitude: 20 metros.

Drenagem: Imperfeitamente drenado

Litologia e Formação Geológica: Sedimentos Aluviais Argilo-arenosos — Quaternário.

Material Originário: Depósitos Argilo-arenosos.

Uso Agrícola: Milho, cacau e banana.

Relêvo: Plano.

Vegetação: Floresta perenifolia de várzea.

- | | | | | | |
|-----------------|---|----|---|-----|--|
| A _p | — | 0 | — | 6 | cm, bruno escuro (10YR 3/3, úmido); argila sil-
tosa; moderada pequena a grande granular; firme
muito plástico e pegajoso; transição ondulada e
clara (5-12 cm). |
| B ₁ | — | 6 | — | 20 | cm, bruno amarelado (10YR 5/4,5, úmido); argi-
la pesada; fraca muito pequena a média granular
blocos subangulares; firme, muito plástico e mui-
to pegajoso; transição ondulada e clara (7-16
cm). |
| B ₂₁ | — | 20 | — | 40 | cm, bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); argi-
la pesada; fraca muito pequena a média granular
e blocos subangulares; cerosidade comum e fraca;
friável, plástico e muito pegajoso; transição on-
dulada e gradual (15-25 cm). |
| B ₂₂ | — | 40 | — | 55 | cm, amarelo brunado (10YR 5,5/6, úmido); argi-
la pesada; moderada muito pequena a média blo-
cos subangulares; cerosidade comum e fraca; friá-
vel, plástico e muito pegajoso; transição ondulada
e fraca (12-18 cm). |
| B ₂₃ | — | 55 | — | 72 | cm, bruno amarelado claro (10YR 6/4, úmido),
mosqueado pouco pequeno e distinto, cinza cla-
ro (10YR 7/2, úmido), pouco pequeno e proemi-
nente, cinza claro (10YR 7/1, úmido) e bruno
forte (7,5YR 5/6, úmido); argila pesada; fraca
muito pequena a média blocos subangulares; friá-
vel, plástico e muito pegajoso, transição ondulada
e abrupta (13-20 cm). |
| II | — | 72 | — | 82 | cm, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); argila pe-
sada; fraca muito pequena a pequena blocos su-
bangulares; friável, plástico e pegajoso; transição
ondulada e abrupta (8-13 cm). |
| III | — | 82 | — | 100 | cm, bruno amarelado (9YR 5/5, úmido), mosque-
ado pouco pequeno e distinto, bruno forte (7,5YR
5/6, úmido); argila arenosa; fraca muito peque-
na a pequena blocos subangulares; friável, plás-
tico e muito pegajoso; transição ondulada e clara
(12-20 cm). |

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte		Frações da amostra Total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
Símbolo	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cas-calho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm	%	%	% Argila	Aparente	Real	
A ₁	0-2	0	0	100	4	8	38	50	29	42	0,76			
A ₃₁	2-13	0	0	100	1	4	29	66	41	38	0,44			
A ₃₂	13-24	0	0	100	0	2	24	74	50	32	0,32			
B ₁	24-38	0	0	100	0	0	25	75	55	27	0,33			
B ₂	38-75	0	0	100	0	2	33	65	0	100	0,51			
II	75-105	0	0	100	1	5	47	47	0	100	1,00			
III	105-140	0	0	100	2	9	50	39	0	100	1,28			
IV	140-160	0	0	100	3	10	47	40	0	100	1,17			
V	160-185	0	0	100	2	2	34	62	0	100	0,55			
VI	185-205	0	0	100	2	38	36	24	0	100	1,50			
VII	205-250	0	0	100	0	3	43	54	2	96	0,80			
VIII	250-290	0	0	100	1	7	42	50	0	100	0,84			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++ ppm	P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	+++ Al	+ H	Valor T (soma)			
A ₁	5,4	4,8	10,4	12,5	0,40	0,31	23,6	0	8,2	31,8	74	0	
A ₃₁	5,1	4,2	2,2	5,1	0,64	0,18	8,1	0,3	4,6	13,0	62	3	
A ₃₂	5,2	4,0	0,9	4,6	0,41	0,12	6,0	0,4	2,8	9,2	65	6	
B ₁	5,3	4,1	0,4	4,4	0,21	0,13	5,1	0,4	2,4	7,9	64	7	
B ₂	5,8	5,2	0,3	4,4	0,05	0,27	5,0	0	1,5	6,5	77	0	
II	6,1	5,5	0,2	4,9	0,04	0,79	5,9	0	1,2	7,1	83	0	
III	6,0	5,3	0,3	4,4	0,04	0,74	5,5	0	1,3	6,8	81	0	
IV	5,8	5,3	0,3	3,5	0,04	0,66	4,5	0	1,6	6,1	74	0	
V	5,6	4,8	0,3	4,0	0,04	0,70	5,0	0	2,1	7,1	70	0	
VI	5,4	4,8	0,4	2,4	0,04	0,42	3,3	0	1,6	4,9	67	0	
VII	5,3	4,5	0,4	3,1	0,04	0,40	3,9	0	2,4	6,3	62	0	
VIII	5,7	5,3	0,6	2,1	0,05	0,24	3,0	0	1,6	4,6	65	0	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C - N	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (Kl)	Fe ₂ O ₃ (Kr)	Fe ₂ O ₃		
A ₁	5,10	0,53	10	30,7	25,8	6,0	1,18	0,13	2,02	1,76	6,75		63	
A ₃₁	1,59	0,20	8	32,2	30,5	6,6	1,35	0,12	1,79	1,58	7,00		49	
A ₃₂	0,85	0,11	8	33,0	32,9	6,6	1,36	0,08	1,71	1,52	7,81		48	
B ₁	0,61	0,07	9	33,2	33,8	7,1	1,30	0,06	1,67	1,47	7,45		49	
B ₂	0,33	0,04	8	31,5	31,1	12,3	1,35	0,09	1,73	1,88	3,96		52	
II	0,31	0,03	10	31,7	29,6	11,6	1,29	0,10	1,82	1,46	4,00		48	
III	0,24	0,03	8	31,9	28,9	10,6	1,29	0,11	1,88	1,52	4,27		47	
IV	0,31	0,03	10	30,0	27,3	13,0	1,38	0,13	1,87	1,43	3,29		51	
V	0,40	0,04	10	35,1	32,7	9,8	1,24	0,12	1,83	1,54	5,23		52	
VI	0,39	0,03	13	23,7	25,8	9,7	1,06	0,09	1,57	1,27	4,16		39	
VII	0,46	0,03	15	33,8	30,9	8,9	1,23	0,14	1,86	1,58	5,49		50	
VIII	0,30	0,02	15	30,7	38,5	13,7	1,12	0,13	1,83	1,40	3,25		51	

- IV — 100 — 125 cm, cinzento (10YR 6/1, úmido); franco arenoso; maciça pouco porosa; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e abrupta.
- V — 125 — 180 cm, amarelo avermelhado (7,5YR 6/8, úmido); areia; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição ondulada e abrupta. (50-55 cm).
- VI — 180 — 190 cm, cinzento (N5/, úmido); areia; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição ondulada e abrupta (4-12 cm).
- VII — 190 — 220 cm, cinzento claro (10YR 7/2, úmido); areia; grãos simples, solto, não plástico e não pegajoso.
- Raízes: Muitas no A_p, B₁ e B₂₁; comuns no B₂₂ e B₂₃; poucas na II, III e IV; raras na V, VI e VII.
- Observações: A VII camada é descontínua em profundidade; Ocorrência na V camada de alguns cascalhos, com diâmetros de até 1 cm; e As camadas de areia se apresentam em faixas de coloração ligeiramente diferentes e dispostas quase horizontalmente.

ANALISE MINERALÓGICA

Perfil n.º 22

A _p	— Areias	— 60% de quartzo hialino, alguns desarestados; 40% de detritos; traços de: mica, feldspato, turmalina e estauroлита.
B ₁	— Areias	— 50% de quartzo hialino; 50% de concreções ferro-argilosas; traços de: detritos, micas, feldspato e turmalina.
B ₂₁	— Areias	— 90% de concreções ferro-argilosas; 10% de quartzo; traços de: micas, detritos, turmalina e feldspato.
B ₂₂	— Areias	— 95% de concreções ferro-argilosas; 3% de quartzo hialino, alguns desarestados; 2% de micas; traços de: detritos, feldspato e concreções manganosas.
B ₂₃	— Areias	— 95% de quartzo e concreções ferro-argilosas; 5% de micas; traços de: detritos, feldspato e concreções manganosas.
II	— Areias	ídem fração areia da amostra anterior.
III	— Areias	— 70% de micas (predomina a muscovita); 30% de quartzo hialino; traços de: detritos, concreções ferro-argilosas, turmalina e feldspato.
IV	— Areias	— 60% de quartzo; 40% de micas (predomina a muscovita); traços de: concreções ferro-argilosas, turmalina e feldspato.
	Cascalhos	— predomínio de quartzo hialino, alguns grãos com inclusões de mica, outros com inclusões de magnetita; muitos grãos com as faces levemente desarestadas; concreções areno-ferruginosas; concreções argilo-leitosas; concreções ferro-argilosas; mica; feldspato.
V	— Areias	— 99% de quartzo desarestados; 1% de micas; traços de: turmalina, feldspato, estauroлита, granada, ilmenita, fibrolita, concreções ferruginosas, rutilo, distênio e anfibólio.
	Cascalhos	— predomínio de quartzo hialino, alguns com aderência ferruginosa, outros grãos com as faces levemente desarestadas; feldspato; concreções argilo-ferruginosas com as faces bem desarestadas; concreções ferruginosas.
VI	— Areias	— 60% de micas; 40% de quartzo; traços de: turmalina, oligisto e feldspato.
	Cascalhos	— predomínio de quartzo hialino e leitoso, a maioria com as faces levemente desarestadas; muscovita em quantidade relativamente grande; feldspato.
VII	— Areias	— 97% de quartzo hialino, alguns desarestados; 3% de micas; traços de: turmalina, feldspato, concreções argilosas, distênio, quartzo rôxo, epidoto e estauroлита.
	Cascalhos	— quartzo, grãos hialinos e leitosos, muitos com inclusão de mica, muitos com aderência de feldspato, (em maior percentagem); feldspato; muscovita em quantidade relativamente grande.

Perfil n.º 22

Município: Linhares

Estado: Espírito Santo

Classificação : SOLO ALUVIAL EUTRÓFICO

Amostras de lab. n.ºs 689/699

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %					Argila dispersa em água %	Grau de flo-culação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade (volum _r) %
	Símbolo	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cas-calho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm				Argila < 0,002 mm	Apa-rente	
A p	0-6	0	0	100	5	3	43	49	18	63	0,88			
B ₁	6-20	0	0	100	2	2	25	71	32	55	0,35			
B ₂₁	20-40	0	0	100	x	1	28	71	0	100	0,39			
B ₂₂	40-55	0	0	100	1	1	35	63	0	100	0,55			
B ₂₃	55-72	0	0	100	1	2	34	63	0	100	0,54			
II	72-82	0	0	100	1	3	30	66	0	100	0,45			
III	82-100	0	0	100	2	7	36	55	0	100	0,65			
IV	100-125	0	x	100	23	42	21	14	8	43	1,50			
V	125-180	0	2	98	94	4	0	2	1	50	—			
VI	180-190	0	x	100	17	68	9	6	5	17	1,50			
VII	190-220	0	3	97	97	2	1	0	0	—	—			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100.Al+++ / Al+++ + Si		P assimilável ppm
	Água	KCI IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor S (soma)	+++ Al	+ II	Valor T (soma)		Al+++	Si	
A p	6,2	5,8	11,2	6,4	1,16	0,29	19,0	0	4,0	23,0	83	0	3,4	
B ₁	4,9	4,3	1,6	2,4	0,57	0,30	4,9	0,5	4,1	9,5	51	9	1,1	
B ₂₁	5,0	4,2	0,8	1,2	0,17	0,32	2,5	1,2	2,9	6,6	38	32	0,6	
B ₂₂	5,3	4,3	0,8	1,5	0,13	0,34	2,8	0,8	2,9	6,5	43	22	0,7	
B ₂₃	5,4	4,4	0,9	1,8	0,12	0,34	3,2	0,7	2,7	6,6	48	18	0,8	
II	5,5	5,0	1,0	1,5	0,10	0,20	2,8	0,2	3,0	6,0	47	7	0,7	
III	5,6	4,7	0,4	2,1	0,10	0,34	2,9	0,2	2,6	5,7	51	6	0,7	
IV	5,7	4,1	0,4	1,0	0,04	0,11	1,5	0,4	1,2	3,1	48	20	2,2	
V	6,5	5,5	0,4	0,1	0,02	0,11	0,6	0	0,3	0,9	67	0	1,3	
VI	5,8	4,3	0,5	1,1	0,07	0,28	1,9	0,2	1,1	3,3	57	9	1,5	
VII	6,5	5,6	0,5	0,5	0,02	0,08	0,6	0	0,2	0,8	75	0	1,1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C %	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1,47 %						SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (Kl)	SiO ₂ (Kr)	Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	
A p	3,24	0,39	8	28,8	25,1	7,4	1,16	0,23	1,95	1,64	5,35		46	
B ₁	0,93	0,13	7	30,1	30,1	7,8	1,29	0,18	1,70	1,46	6,06		43	
B ₂₁	0,43	0,05	9	34,6	32,6	8,0	1,37	0,17	1,81	1,56	6,38		45	
B ₂₂	0,31	0,06	5	35,6	32,9	7,7	1,36	0,16	1,84	1,60	6,69		44	
B ₂₃	0,30	0,05	6	36,2	32,5	7,0	1,36	0,14	1,90	1,67	7,28		43	
II	0,40	0,05	8	31,5	29,3	14,6	1,25	0,28	1,83	1,39	3,15		47	
III	0,43	0,04	11	32,3	29,7	8,4	1,31	0,15	1,85	1,57	5,49		43	
IV	0,25	0,01	—	19,2	12,6	2,6	0,75	0,06	2,60	2,30	7,69		19	
V	0,05	x	—	1,3	1,6	0,7	0,29	0,04	1,38	1,09	3,90		1	
VI	0,09	0,02	—	12,5	10,3	3,1	0,72	0,05	2,08	1,75	5,26		13	
VII	0,03	0,02	—	1,2	1,3	0,4	0,16	0,03	1,57	1,32	5,08		2	

2. ASSOCIAÇÕES DE:

- SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase campo de várzea higrófilo relêvo plano e SOLOS HIDROMÓRFICOS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS (Gleyzados e Orgânicos) fase campo de várzea hidrófilo relêvo plano.

As características referentes ao componente SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS desta associação já foram anteriormente descritas na unidade SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS; o componente SOLOS HIDROMÓRFICOS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS têm características similares aos SOLOS HIDROMÓRFICOS e ORGÂNICOS descritos no “Levantamento de Solos do Estado de São Paulo” (22), “Levantamento de Solos de Furnas” (4), e outros.

No que se refere à vegetação os SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS estão sob vegetação campo de várzea higrófilo e os SOLOS HIDROMÓRFICOS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS sob campo de várzea hidrófilo (Fig. n.º 47). Ambos com relêvo plano. Aquela unidade de mapeamento é usada com pastagem e milho enquanto esta não tem uso quando está inundada. Em algumas áreas onde foram drenados são intensamente cultivados com milho, arroz, cebola, feijão e produtos hortícolas.

São formados a partir de Depósitos Argilo-arenosos — Quaternário e ocorrem no município de Baixo Guandu no Estado do Espírito Santo.



Fig. n.º 47 — Campo de várzea hidrófilo nos SOLOS HIDROMÓRFICOS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS. Córrego do Palmital no município de Baixo Guandu no Estado do Espírito Santo.

3. SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS

ASSOCIAÇÕES DE:

- Associação de: SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS INDISCRIMINADOS relêvo montanhoso e AFLORAMENTO DE ROCHA e LATO-

SOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado;

- Associação de: SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS INDISCRIMINADOS relêvo montanhoso e AFLORAMENTO DE ROCHA e LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa fase floresta perenifólia relêvo forte ondulado e montanhoso;
- Associação de: SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS INDISCRIMINADOS relêvo montanhoso e AFLORAMENTO DE ROCHA e LATOSOL VERMELHO ESCURO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia relêvo forte ondulado e presumivelmente CAMBISOL DISTRÓFICO; e
- Associação de: SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS INDISCRIMINADOS textura arenosa relêvo montanhoso e AFLORAMENTO DE ROCHA.

As características referentes aos componentes LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto, LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico já foram descritas anteriormente.

O componente LATOSOL VERMELHO ESCURO DISTRÓFICO tem características similares ao LATOSOL VERMELHO ESCURO orto descrito no “Levantamento dos Solos do Estado de São Paulo” (22) e “Levantamento dos Solos de Furnas” (4), e outros.

A vegetação é subperenifólia e/ou perenifólia em função do componente em que ela ocorre.

O relêvo é escarpado no AFLORAMENTO DE ROCHA, montanhoso nos SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS INDISCRIMINADOS e forte ondulado ou forte ondulado e montanhoso de acôrdo com o componente em que êle ocorre. (Figs. N.ºs 48, 49 e 50).

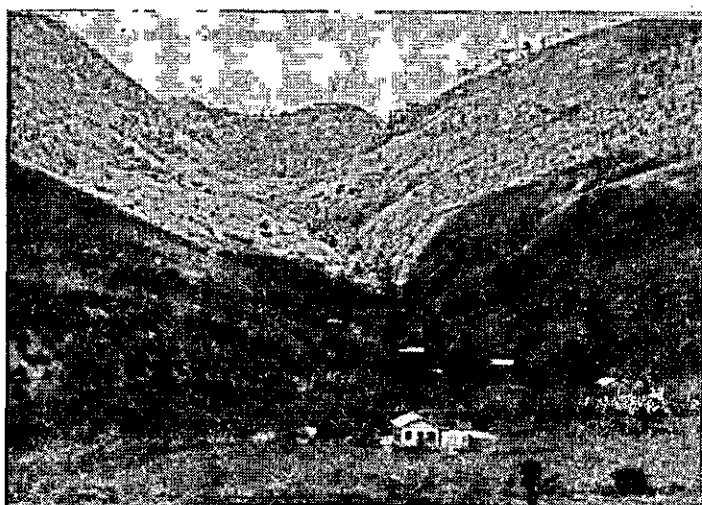


Fig. n.º 48 — Relêvo na Associação SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS INDISCRIMINADOS e AFLORAMENTO DE ROCHA e LATOSOL VERMELHO AMARELO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia.

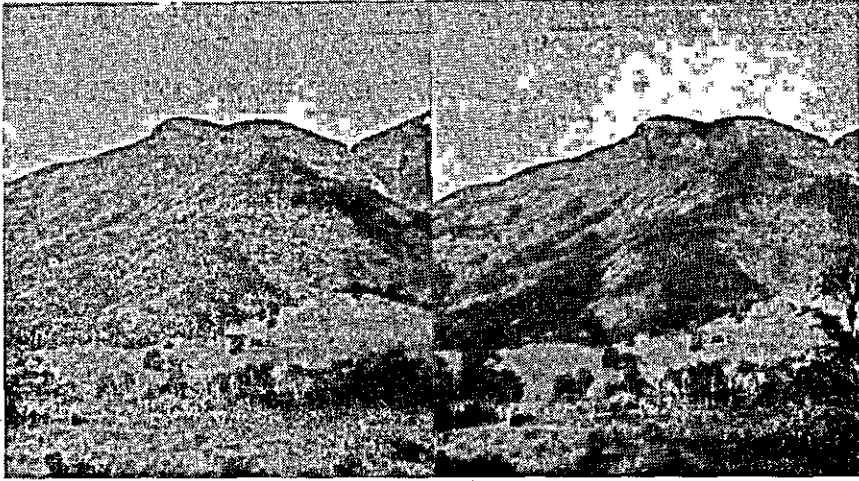


Fig. n.º 49 — Relêvo e vegetação na Associação SOLOS LITOLICOS DISTROFICOS INDISCRIMINADOS e AFLORAMENTO DE ROCHA e LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico. São Sebastião do Sacramento no Estado de Minas Gerais. (Estereograma).

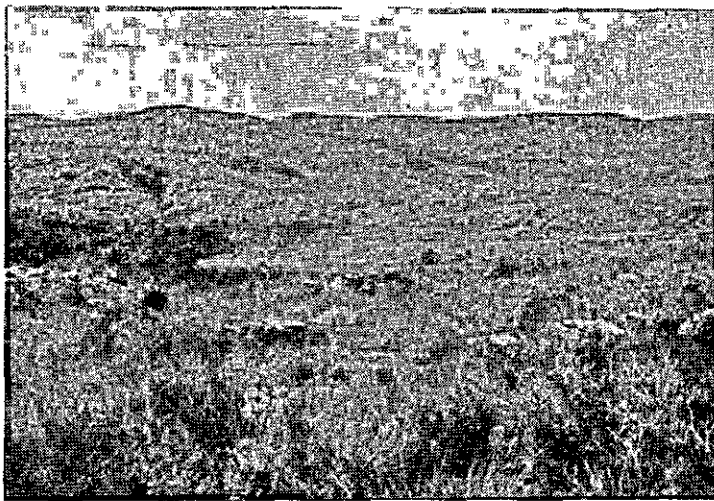


Fig. n.º 50 — Vegetação e relêvo na Associação de: SOLOS LITOLICOS DISTROFICOS e AFLORAMENTO DE ROCHA e LATOSOL VERMELHO ESCURO DISTRÓFICO e presumivelmente CAMBISOL DISTROFICO.

Quanto ao material originário tem-se o seguinte: na associação do componente **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** orto os solos são formados, em geral, a partir de gnaisses granodioríticos, na sua maioria, além de gnaisses monzoníticos e gnaisses ricos em grana, silimanita e cordierita. Estas rochas representam os afloramentos que aparecem na unidade; na do **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** húmico os solos são formados essencialmente de charnoquitos e os afloramentos são desta mesma rocha; na do **LATOSOL VERMELHO ESCURO DISTRÓFICO** orto o material originário é proveniente dos filitos, quartzitos, xistos diversos e itabirito que ocorrem na região do Espinhaço.

Nessa área os afloramentos proeminentes são constituídos principalmente de quartzitos; e na do **SOLOS DISTRÓFICOS INDISCRIMINADOS** textura arenosa, o material originário é o quartzito que aflora na área.

O uso agrícola de cada componente está estreitamente relacionado com a unidade a que pertence.

4. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS

— ASSOCIAÇÃO DE: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS** relêvo montanhoso e **AFLORAMENTO DE ROCHA** e **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia relêvo forte ondulado e montanhoso.

As características referentes ao componente **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** orto já foram descritas anteriormente (Figs. n.ºs. 51 e 52).



Fig. n.º 51 — Relêvo e pastagem nos **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS** e **AFLORAMENTO DE ROCHA** entre Graça Aranha e Novo Mundo no Estado do Espírito Santo.

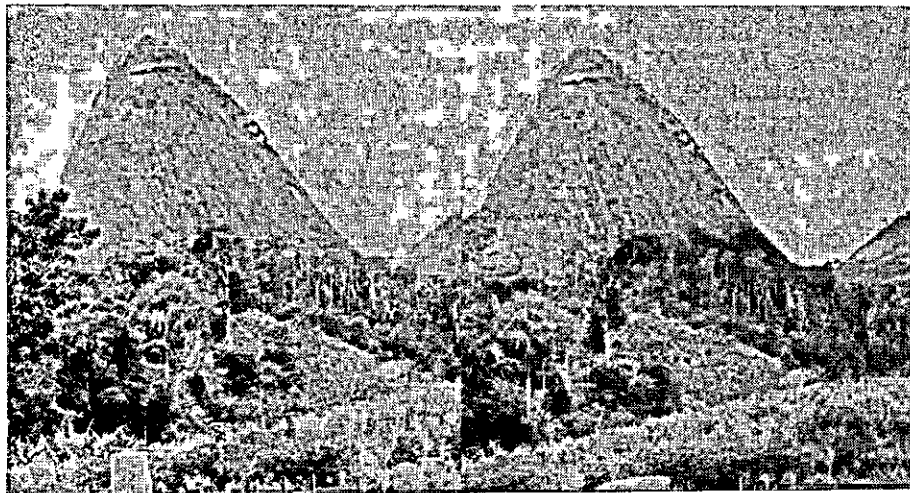


Fig. n.º 52 — Vegetação e relevo nos SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS e AFLORAMENTO DE ROCHA e PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO. Município de Colatina no Estado do Espírito Santo. (Estereograma).

Nesta associação os solos são formados, em geral, a partir de gnaisses diversos, leuco a mesocráticos, de caráter principalmente ácido e subordinadamente charnoquitos; nos afloramentos a natureza da rocha é idêntica àquelas que deram origem aos solos que aparecem nesta unidade.

F'. SOLOS ARENOSOS QUARTZOSOS PROFUNDOS

— ASSOCIAÇÃO DE: AREIAS QUARTZOSAS MARINHAS DISTRÓFICAS fase floresta subperenifólia de restinga e campo de restinga relevo plano e PODZOL HÚMICO FÉRRICO com A fraco textura arenosa fase subperenifólia de restinga e campo de restinga relevo plano.

As características referentes ao componente AREIAS QUARTZOSAS MARINHAS DISTRÓFICAS são similares às referidas no “Levantamento dos Solos de São Paulo” (22) ou seja, é um solo profundo, de textura arenosa, excessivamente drenado, fortemente ácido com saturação de bases baixa.

No outro componente, as características são similares às referidas naquele mesmo trabalho, tais como: é um solo de textura arenosa com horizonte A₂ e horizonte B com acumulação de humus e sexquióxidos de ferro e alumínio normalmente subdividido em B_{2h} e B_{2h1r}.

As áreas ocupadas por estes solos estão sob vegetação subperenifólia de restinga e/ou campo de restinga (Fig. n.º 53). Ocorrem no Litoral.



Fig. n.º 53 — Floresta subperenifolia de restinga — vegetação encontrada na Associação de: AREIAS QUARTZOSAS MARINHAS DISTROFICAS e PODZOL HUMICO FERRICO.

O relêvo é plano e os solos são formados a partir de depósitos Arenosos — Quaternário.

O uso agrícola dos solos desta associação restringe-se à pecuária de baixa produtividade e plantio de mandioca.

Perfil n.º 23

Data 23.05.68.

Classificação: AREIA QUARTZOSA MARINHA DISTRÓFICA.

Localização: A 3,5 km de Jacareipe indo para Lagoa. Município de Serra no Estado do Espírito Santo.

Situação e declive: Trincheira aberta na parte plana.

Altitude: 10 metros.

Drenagem: Excessivamente drenado.

Erosão: Laminar ligeira.

Litologia e Formação Geológica: Sedimentos Arenosos — Quaternário.

Material Originário: Depósitos arenosos.

Relêvo: Plano.

Vegetação: Floresta subperenifólia de restinga.

A₁₁ — 0 — 10 cm, bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/1, úmido); areia; grãos simples; poros comuns pequenos a médios; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e clara.

A₁₂ — 10 — 25 cm, bruno amarelado escuro (10YR 3/4, úmido); areia; grãos simples; muitos poros médios; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.

C₁ — 25 — 140 cm, cinza claro (10YR 7,5/1, úmido); areia; grãos simples; muitos poros médios; solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

C₂ — 140 — 250 cm+, cinza claro (10YR 7,5/1, úmido); areia; grãos simples; muitos poros médios; solto, solto, não plástico e não pegajoso.

Raízes: Muitas no A₁₁ e A₁₂; poucas no C₁; raras no C₂.

Perfil n.º 23

Município: Serra

Estado: Espírito Santo

Classificação : AREIA QUARTZOSA MARINHA DISTRÓFICA

Amostras de lab. n.ºs: 4037/4040

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte	Frações da amostra Total %				Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH Calgon) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
	Profundidade cm	Ca-lhaus > 20 mm	Cascalho ½0-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0.20 mm	Areia fina 0.20-0.05 mm	Silte 0.05-0.002 mm	Argila < 0.002 mm				Aparente	Real	
A ₁₁	0-10	0	0	100	72	18	7	3	2	33	2.33			
A ₁₂	10-25	0	1	99	79	16	4	1	1	0	4.00			
C ₁	25-140	0	2	98	77	19	3	1	1	0	3.00			
C ₂	140-250+	0	3	97	67	25	7	1	1	0	7.00			

Horizonte	pH (1:2.5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100. Al+++ / (Al+++ + Si) ppm	P assimilável ppm
	Água	KCl IN	++ Ca	++ Mg	+ K	+ Na	Valor SiAl (soma)	+++ Al	+ II	Valor T (soma)			
A ₁₁	4,4	3,3	4,8	0,8	0,06	0,11	5,8	0,7	13,1	19,6	29	11	3
A ₁₂	4,4	3,0	6,6		0,03	0,04	0,7	0,8	3,5	5,0	14	53	5
C ₁	5,4	3,8	0,1		0,01	0,02	0,1	0	0,4	0,5	20	0	12
C ₂	5,4	3,8	0,1		0,01	0,02	0,1	0	0,3	0,4	25	0	< 1

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C - N	Ataque por H ₂ SO ₄ d= 1.47 %						SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Al ₂ O ₃ (Kf)	R ₂ O ₃ (Kf)	Fe ₂ O ₃		
A ₁₁	2,72	0,14	19	0,20	1,6	0,3	0,19	0,03		0,19	0,17	8,00		8
A ₁₂	0,84	0,04	21	—	1,7	0,3	0,14	0,03		—	—	8,50		3
C ₁	0,05	0,01	5	—	0,6	0,7	0,20	0,03		—	—	1,50		2
C ₂	0,06	0,01	6	—	0,7	0,2	0,03	0,03		—	—	7,00		2

G. AFLORAMENTO DE ROCHA

A designação dada para AFLORAMENTO DE ROCHA foi a seguinte: rocha que aparece em escarpa tipo “Pão de Açúcar”, ponteaduda, predominantemente despida de vegetação e sem uso agrícola. (Fig. n.º 54)

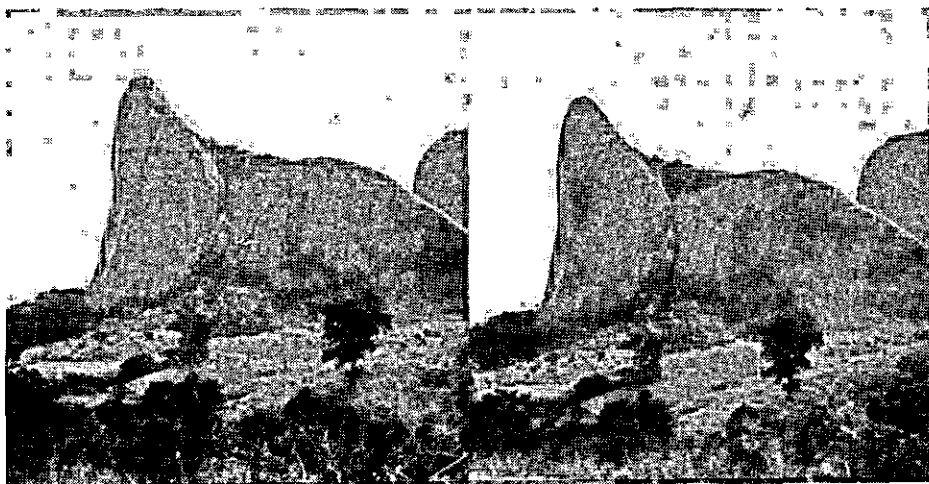


Fig n.º 54 — AFLORAMENTO DE ROCHA na estrada Angelo Frenchiani-Pancas no Estado do Espírito Santo. (Estereograma).

Estes afloramentos são constituídos de gnaisses monzoníticos e gnaisses ricos em granada, silimanita e cordierita.

VI — GRAUS DE LIMITAÇÃO DOS SOLOS

(Baseado em: "Interpretação de Levantamento de Solos no Brasil — Um Sistema de Classificação de Aptidão de Uso da Terra Para Levantamentos de Reconhecimento de Solos" de Jakob Bennema, Klaas Jan Beek, técnicos da F.A.O. e Marcelo N. Camargo da E.P.F.S.).

Unidade de Mapeamento	Relêvo	Fertilidade natural	Erosão	Excesso de água	Deficiência de água	Impedimento à mecanização
LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia	Montanhoso	Forte	Muito forte	Nula	Ligeira/ Moderada	Muito forte
	Forte ondulado e montanhoso	Forte	Forte/Muito forte	Nula	Ligeira/ Moderada	Forte/Muito forte
	Forte ondulado	Forte	Moderada	Nula	Ligeira/ Moderada	Moderada/ Forte
	Ondulado e Forte ondulado	Forte	Ligeira/ Moderada	Nula	Ligeira/ Moderada	Ligeira/ Moderada
LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia	Forte ondulado	Forte	Moderada	Nula	Moderada	Moderada/ Forte
LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pouco profundo textura média fase floresta subperenifólia	Forte ondulado e montanhoso	Forte	Forte/Muito forte	Nula	Moderada	Forte/Muito forte
LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa fase floresta perenifólia	Forte ondulado	Forte	Moderada	Nula	Nula Ligeira/	Moderada/ Forte
LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa fase floresta subperenifólia	Forte ondulado e montanhoso	Forte	Forte/Muito forte	Nula	Ligeira/ Moderada	Moderada/ Forte
	Forte ondulado e Ondulado	Forte	Ligeira/ Moderada	Nula	Ligeira/ Moderada	Ligeira/ Moderada

LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO coeso podzólico textura argilosa fase floresta sub- perenifólia	Ondulado (platos litorâneos dissecados)	Moderada	Ligeira	Nula	Ligeira	Ligeira
	Suave ondulado (platos litorâneos)	Moderada	Nula/Ligeira	Nula	Ligeira	Nula
PODZÓLICO VERMELHO AMARELO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia	Forte ondulado	Moderada	Moderada	Nula	Ligeira/ Moderada	Moderada/ Forte
PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subcaducifólia	Forte ondulado e montanhoso	Nula/Ligeira	Forte/Muito forte	Nula	Moderada	Forte/Muito forte
	Montanhoso	Nula/Ligeira	Muito forte	Nula	Moderada	Muito forte
	Forte ondulado	Nula/Ligeira	Moderada	Nula	Moderada	Moderada/ Forte
PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO orto textura argilosa fase floresta subperenifólia	Montanhoso	Nula/Ligeira	Muito forte	Nula	Ligeira/ Moderada	Muito forte
	Forte ondulado e montanhoso	Nula/Ligeira	Forte/Muito forte	Nula	Ligeira/ Moderada	Forte/Muito forte
SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase floresta perenifólia de várzea	Plano	Nula/Ligeira	Nula	Moderada	Nula	Nula
SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase floresta subperenifólia de várzea	Plano	Nula/Ligeira	Nula	Moderada	Nula	Nula
SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase floresta subcaducifólia	Plano	Nula/Ligeira	Nula	Ligeira	Ligeira/ Moderada	Nula

Obs.: Algumas classes de solos, por exemplo os Solos Hidromórficos, por não constituírem unidades isoladas mas sim Associações, deixam de ser consideradas neste esboço.