

DOCUMENTOS  
SNLCS Nº 5

Agosto, 1983

ANAIS DA II REUNIÃO DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO DE  
SOLOS E INTERPRETAÇÃO DE APTIDÃO AGRÍCOLA

BRAPA

BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Ministério da Agricultura

NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

DE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO

008.00548

Anais...

1983

PC-2008.00548

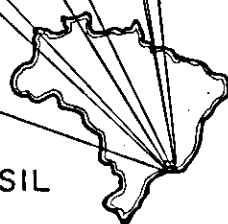
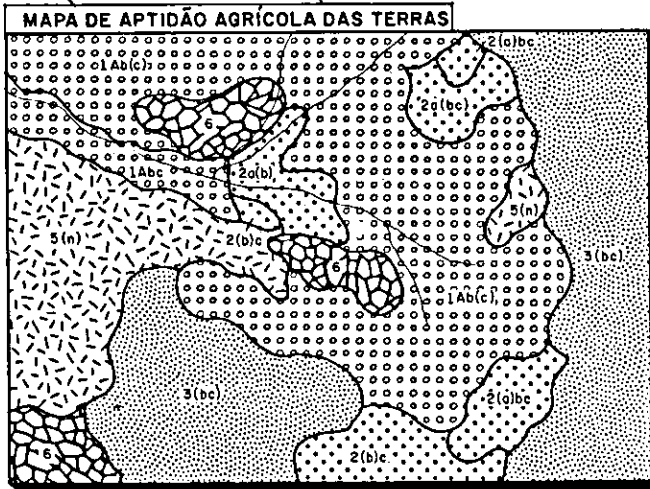
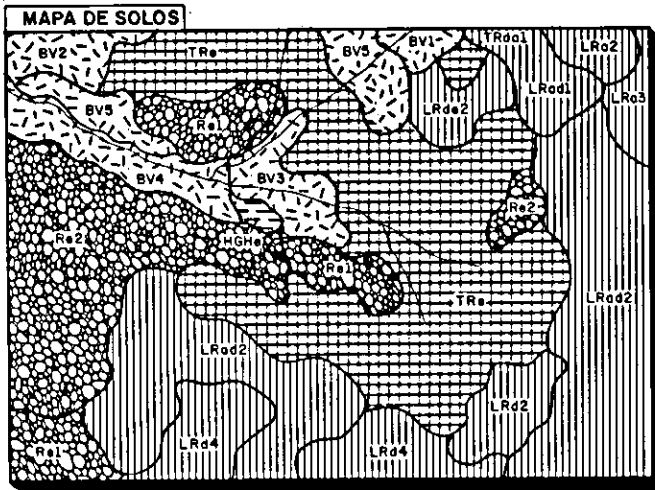


42720-1



EMBRAPA

1973 - 1983



SNLCS - PESQUISANDO OS SOLOS DO BRASIL

**DOCUMENTOS**  
**SNLCS Nº 5**

**Agosto, 1983**

**ANAIS DA II REUNIÃO DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO DE  
SOLOS E INTERPRETAÇÃO DE APTIDÃO AGRÍCOLA**



**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**

vinculada ao Ministério da Agricultura

**SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS**

**SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO**

Editor: Comitê de Publicações do SNLCS/EMBRAPA  
Endereço: Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos  
Rua Jardim Botânico, 1024  
22460 – Rio de Janeiro, RJ  
Brasil

<b>Embrapa</b>	
Unidade:	<i>Pi-Sede</i>
Valor aquisição:	.....
Data aquisição:	.....
N.º N. Fiscal/Fatura:	.....
Fornecedor:	.....
N.º ODS:	<i>2005</i>
Origem:	<i>Dados</i>
N.º Registro:	<i>00544/08</i>

Reunião de Classificação, Correlação de Solos e Interpretação de Aptidão Agrícola, 2., Rio de Janeiro, 1983.

Anais da 2a. Reunião de Classificação, Correlação de Solos e Interpretação de Aptidão Agrícola. Rio de Janeiro, EMBRAPA/SNLCS-SBCS, 1983.

138 p. ilustr. (EMBRAPA. SNLCS. Documentos, 5).

1. Solos – Classificação – Congressos. 2. Solos – Correlação – Congressos. 3. Aptidão agrícola – Interpretação – Congressos. I. Título. II. Série.

CDD 19ed. 631.406381

© EMBRAPA

## SUPERVISÃO E PRODUÇÃO DO TEXTO

Américo Pereira de Carvalho

SNLCS-EMBRAPA

## IDENTIFICAÇÃO DOS SOLOS, DESCRIÇÃO E AMOSTRAGEM

Jorge Olmos I. Larach

SNLCS-EMBRAPA

Marcelo N. Camargo

SNLCS-EMBRAPA

João Bertoldo de Oliveira

IAC-CAMPINAS

Humberto G. dos Santos

SNLCS-EMBRAPA

Elias P. Mothci

SNLCS-EMBRAPA

Klaus P. Wittern

SNLCS-EMBRAPA

Mauro da Conceição

SNLCS-EMBRAPA

Ney P. Tavares

SNLCS-EMBRAPA

Eliezer S. Louzada

SNLCS-EMBRAPA

Doracy P. Ramos

UFRRJ

Hélio Prado

IAC-CAMPINAS

João Luiz R. de Souza

SNLCS-EMBRAPA

Antonio Carlos Moniz

IAC-CAMPINAS

Célio L.F. de Almeida

IAC-CAMPINAS

## CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA

Maria Amélia de M. Duriez

SNLCS-EMBRAPA

Ruth A. Leal Johas

SNLCS-EMBRAPA

M. Elisabeth C.C. de Magalhães Melo

SNLCS-EMBRAPA

Wilson S. de Araujo

SNLCS-EMBRAPA

Raphael M. Bloise

SNLCS-EMBRAPA

Gisa N. C. Moreira

SNLCS-EMBRAPA

## CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

José Lopes de Paula

SNLCS-EMBRAPA

João Luiz R. de Souza

SNLCS-EMBRAPA

## CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA

### Areias e Cascalhos

Therezinha da Costa Lima

SNLCS-EMBRAPA

Evanda M. Rodrigues

SNLCS-EMBRAPA

Argila

Loiva L. Antonello	SNLCS-EMBRAPA
Paulo Cardoso Lima	SNLCS-EMBRAPA
Maria Amélia de M. Duriez	SNLCS-EMBRAPA
João Bertoldo de Oliveira	IAC-CAMPINAS
Antonio Carlos Moniz	IAC-CAMPINAS
José da Silva Pinto	IAC-CAMPINAS

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA

Paulo Cardoso Lima	SNLCS-EMBRAPA
Loiva L. Antonello	SNLCS-EMBRAPA

#### NOTA EXPLICATIVA

Para a elaboração deste documento tomou-se como base o "Guia de Excursão de Estudos de Solos nos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo" editado por M.N. Camargo e J. Olmos I. L., 1982.

A esse "Guia de Excursão" foram acrescentados: a s $\ddot{u}$ mula das discussões ocorridas durante o exame dos perfis; a relação dos principais tópicos discutidos na reunião de encerramento em Campinas; difratogramas de raios X dos perfis IIRCC-9 e IIRCC-13, gentilmente cedidos por J. B. de Oliveira e montados por L. L. Antonello; e a relação de todos os participantes do evento.

Para o registro dos assuntos mais relevantes discutidos durante os exames dos perfis e durante a reunião final em Campinas, compre destacar a valiosa colaboração de A.D. Cavedon, H.G. dos Santos, J.C. Kern, J.R. Menck, J.M.A.S. Valadares, M.J. Rauen, M.N. Camargo, P.K.T. Jacomine, P.R.S. Correa, P.J. Fasolo e R. O. Pötter.





## PROPÓSITO DO EVENTO

O intuito prioritário é a verificação in loco de diversos solos, objetivando o exame, discussão e avaliação de questões afetas ao desenvolvimento do sistema brasileiro de classificação de solos e afetas à proposição de designação de horizontes, com o fim de incrementar as contribuições de sugestões, críticas, julgamentos referentes às matérias em causa.

Constituem objetivos complementares: debate de questões relacionadas à classificação, correlação e caracterização analítica de solos; difusão de normas e critérios de classificação de solos adotados pelo SNLCS; observações e discussão de propriedades distintivas de perfis de diversas classes de solos; discussão sobre questões referentes à interpretação de aptidão agrícola das terras; congregação de especialistas sobre esses assuntos, visando o estabelecimento ou o fortalecimento de linhas de comunicação científica e ampliação do relacionamento pessoal e entre instituições governamentais e privadas.

Patrocínio - EMBRAPA/SNLCS e SBCS. O evento contou com a valiosa contribuição do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo e da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.



## SUMÁRIO

	Pág.
ROTEIRO DA EXCURSÃO DE ESTUDO DE SOLOS NOS ESTADOS DO RIO DE JANEIRO, MINAS GERAIS E SÃO PAULO.....	1
MÉTODOS DE ANÁLISE DE SOLO.....	3
LISTAGEM DOS PERFIS DE SOLOS ESTUDADOS E CLASSIFICAÇÃO.....	8
EQUIVALÊNCIA DE CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO OS SISTEMAS SOIL TAXONOMY E FAO/UNESCO.....	10
EQUIVALÊNCIA DE NOMENCLATURAS DE HORIZONTES, EM USO E PROPOSTAS.	11
DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA, CARACTERIZAÇÃO ANALÍTICA E SÓMULA DAS DISCUSSÕES DOS PERFIS.....	13
BIBLIOGRAFIA.....	131
SÓMULA E DECISÕES SOBRE AS PRINCIPAIS QUESTÕES DISCUTIDAS NA REUNIÃO FINAL DE CAMPINAS.....	133
SUGESTÕES.....	135
RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES.....	137



ROTEIRO DA EXCURSÃO DE ESTUDO DE SOLOS NOS ESTADOS DO  
RIO DE JANEIRO, MINAS GERAIS E SÃO PAULO

- Segunda-feira  
25.10.82
- 7:30 - Encontro dos participantes na sede do SNLCS.
- 8:00 - Início da excursão.  
Percurso: Rio-Seropédica-Pirai-Resende  
Exame de três perfis.  
Pernoite em Resende.
- Terça-feira  
26.10.82
- 8:00 - (continuação)  
Percurso: Resende-Agulhas Negras - São Lourenço.  
Exame de três perfis.  
Pernoite em hotel no entroncamento da Fernão Dias (BR-381).
- Quarta-feira  
27.10.82
- 8:00 - (continuação)  
Percurso: Pouso Alegre-Poços de Caldas-Andradas-Piraçununga- São Carlos.  
Exame de três perfis.  
Pernoite em São Carlos.
- Quinta-feira  
28.10.82
- 8:00 - (continuação)  
Percurso: São Carlos-Rio Claro-Campinas.  
Exame de três perfis.  
Pernoite em Campinas.
- Sexta-feira  
29.10.82
- 8:00 às 12:00 - Reunião final no Instituto Agrônômico em Campinas.

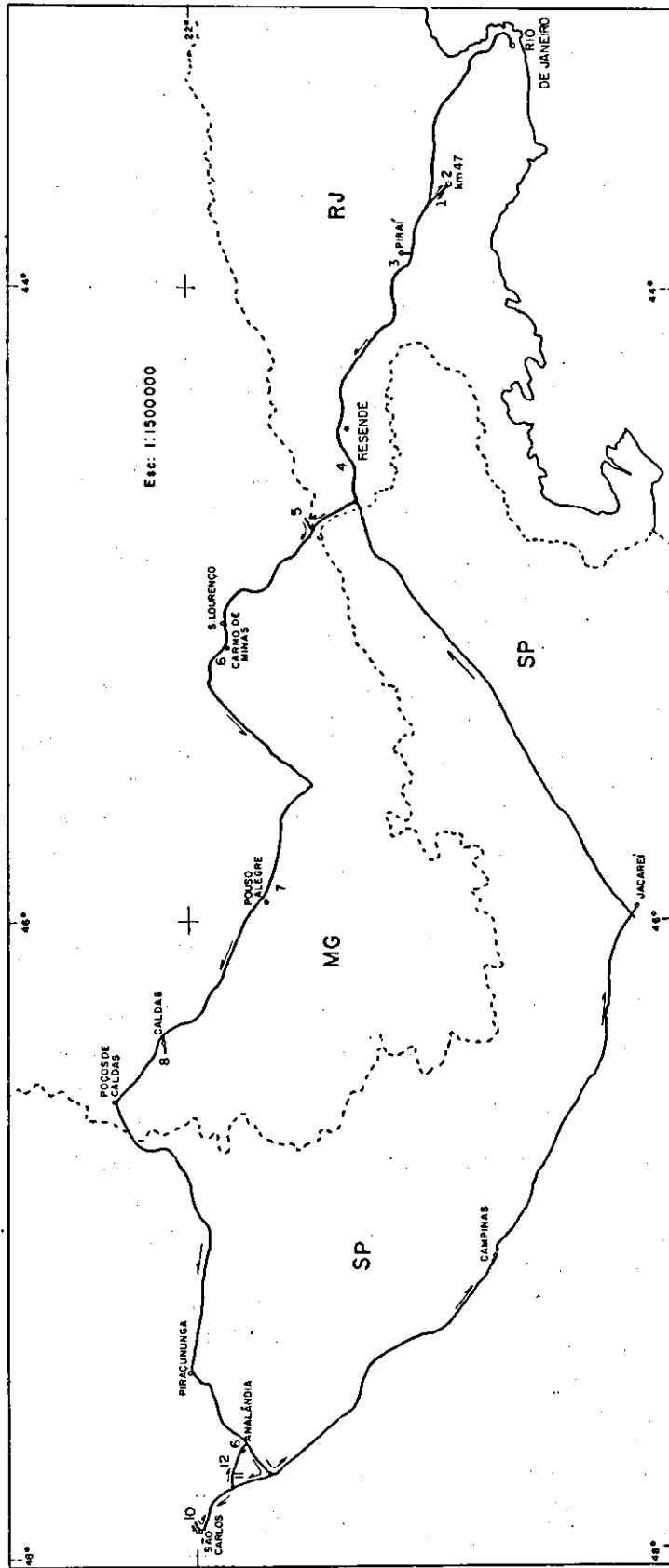


Fig. 1 - Roteiro de excursão de estudo de solos nos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo.

## MÉTODOS DE ANÁLISE DE SOLO

A descrição detalhada dos métodos utilizados em análises para caracterização dos solos, está contida no Manual de Métodos de Análise de Solos (EMBRAPA/SNLCS 1979). A especificação desses métodos é dada a seguir, com a codificação numérica do método no Manual.

As determinações são feitas na terra fina seca ao ar, proveniente do fracionamento subsequente à preparação da amostra. Os resultados de análises são referidos a terra fina seca a 105°C. Exce - tuam-se as determinações e expressão dos resultados de: calhaus e cascalhos; terra fina; densidade aparente; cálculo da porosidade; condutividade elétrica do extrato de saturação; mineralogia de calhaus, cascalhos, areia grossa, areia fina e argila; e carbono orgânico quando determinado na amostra total, pertinente a horizontes su perfciais de constituição orgânica.

### Análises Físicas

Calhaus e Cascalhos - Separados por tamisação, empregando-se penei - ras de malha de 20 mm e 2 mm, respectivamente, para retenção dos ca - lhaus e dos cascalhos nesse fracionamento inicial da amostra total, previamente preparada mediante secagem ao ar e destorroamento. Méto - do SNLCS 1.2.

Terra fina - Separada por tamisação, no mesmo fracionamento comum à determinação anterior, recolhendo-se o material mais fino, passado em peneira de malha de 2 mm (furos circulares). Método SNLCS 1.1.

Densidade aparente - Determinada pelo método do anel volumétrico (Kopecky). Método SNLCS 1.11.1. Ou pelo método do torrão, usando-se parafina. Método SNLCS 1.11.3.

Densidade real - Determinada pela relação entre o peso de 20g de terra fina seca a 105°C e o seu volume, medido com álcool etílico em balão aferido de 50 cm<sup>3</sup>. Método SNLCS 1.12.

Porosidade total - Calculada segundo a fórmula:

$$100 (\text{dens. real} - \text{dens. aparente}) / \text{dens. real}$$

Composição granulométrica - Dispersão com NaOH 4% e agitação de alta rotação durante quinze minutos. Areia grossa e areia fina separadas por tamisação em peneiras de malha 0,2 mm e 0,053 mm, respectiva - mente. Argila determinada pelo hidrômetro de Bouyoucos segundo mé - todo modificado por Vettori & Pierantoni (1968). Silte obtido por

diferença. Método SNLCS 1.16.2. Não é usado o pré-tratamento para eliminação da matéria orgânica. Quando indicado é usado o calgon (hexametáfosfato de sódio 4,4%) em substituição ao NaOH, como dispersante.

Limite de liquidez - Determinado com a utilização do aparelho Casa-grande, sendo os cálculos efetuados através da fórmula de Sowers. Método SNLCS 1.27.

Limite de plasticidade - Determinado com a utilização de placa de vidro esmerilhada e do cilindro de comparação. Método SNLCS 1.28.

Índice de plasticidade - Determinado pela diferença entre o Limite de Liquidez e o Limite de Plasticidade. Método SNLCS 1.28.

Argila dispersa em água - Determinada pelo hidrômetro de Bouyoucos, como na determinação da argila total, sendo usado agitador de alta rotação e unicamente água destilada para dispersão. Método SNLCS 1.17.2.

Grau de flocculação - Calculado segundo a fórmula:

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

Equivalente de umidade - Determinado por centrifugação da amostra previamente saturada e submetida a 2.440 rpm, durante meia hora. Método SNLCS 1.8.



## Análises Químicas

pH em água e KCl N - Determinados potenciométricamente na suspensão solo-líquido de 1:2.5\* com tempo de contato não inferior a uma hora e agitação da suspensão imediatamente antes da leitura. Métodos SNLCS 2.1.1 e 2.1.3.

Carbono orgânico - Determinado através da oxidação da matéria orgânica pelo bicromato de potássio 0,4 N em meio sulfúrico e titulação pelo sulfato ferroso 0,1 N. Método SNLCS 2.2.

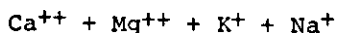
Nitrogênio total - Determinado por digestão da amostra com mistura ácida sulfúrica na presença de sulfatos de cobre e de sódio, e selênio como catalisador; dosagem do N por volumetria com HCl 0,01 N após a retenção do NH<sub>3</sub> em ácido bórico, em câmara de difusão. Método SNLCS 2.4.1.

Fósforo assimilável - Extraído com solução de HCl 0,05 N e H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,025 N (North Carolina) e determinado colorimetricamente em presença do ácido ascórbico. Método SNLCS 2.6.

Cálcio e magnésio trocáveis - Extraídos com solução de KCl N na proporção 1:20, juntamente com o Al<sup>+++</sup> extraível, e após a determinação deste, na mesma alíquota, são determinados junto Ca<sup>++</sup> e Mg<sup>++</sup> com solução de EDTA 0,0125 M; Ca<sup>++</sup> determinado em outra alíquota com solução de EDTA 0,0125 M; Mg<sup>++</sup> obtido por diferença. Métodos SNLCS 2.7.1, 2.9, 2.10 e 2.11.

Potássio e sódio trocáveis - Extraídos com solução de HCl 0,05 N na proporção 1:10 e determinados por fotometria de chama. Métodos SNLCS 2.12 e 2.13.

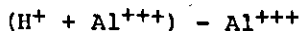
Valor S (soma de cations trocáveis) - Calculado pela fórmula:



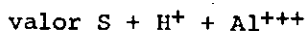
Alumínio extraível - Extraído com solução de KCl N na proporção 1:20 e determinado pela titulação da acidez com NaOH 0,025 N. Métodos SNLCS 2.7.1 e 2.8.

Acidez extraível (H<sup>+</sup> + Al<sup>+++</sup>) - Extraída com solução de acetato de cálcio N ajustada a pH 7 na proporção 1:15, determinada por titulação com solução de NaOH 0,0606 N. Método SNLCS 2.15.

Hidrogênio extraível - Calculado pela fórmula:



Valor T (capacidade de troca de cations) (CTC) - Calculado pela fórmula:



\* Suspensão solo-água na proporção 1:1 no caso de horizonte sulfúrico ou material sulfídrico (Solos Tiomórficos).

Valor V (percentagem de saturação de bases) - Calculado pela fórmula:  
 $100 \cdot \text{valor S} / \text{valor T}$

Ataque sulfúrico aplicado como pré-tratamento à terra fina para extração de ferro, alumínio, titânio, manganês, fósforo e subsequente extração de sílica no resíduo - Tratamento da terra fina com solução de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1:1 (volume), por fervura, sob refluxo, com posterior resfriamento, diluição e filtração. Método SNLCS 2.22. No resíduo é determinada  $\text{SiO}_2$  e no filtrado  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{MnO}$  e  $\text{P}_2\text{O}_5$ , conforme métodos citados a seguir\* :

$\text{SiO}_2$  - Extraída do resíduo do ataque sulfúrico com solução de  $\text{NaOH}$  0,6 a 0,8%, sob fervura branda e refluxo; determinada em alíquota do filtrado por colorimetria, usando-se o molibdato de amônio em presença do ácido ascórbico, em espectrofotômetro. Método SNLCS 2.23.3.

$\text{Fe}_2\text{O}_3$  - Determinado em alíquota do extrato sulfúrico, por volumetria, com solução de EDTA 0,01M em presença de ácido sulfossilicífico como indicador. Método SNLCS 2.24.

$\text{Al}_2\text{O}_3$  - Determinado na mesma alíquota da determinação do  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , após essa dosagem, por volumetria, usando-se solução de CDTA 0,031 M e sulfato de zinco 0,0156 M, feita a correção do  $\text{TiO}_2$  dosado juntamente. Método SNLCS 2.25.

$\text{TiO}_2$  - Determinado em alíquota do extrato sulfúrico, por método colorimétrico e oxidação pela água oxigenada, após eliminação da matéria orgânica, em espectrofotômetro. Método SNLCS 2.26.

$\text{MnO}$  - Determinado em alíquota do extrato sulfúrico, por espectrofotometria de absorção atômica.

Relação molecular  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$  (Kl) - Calculada pela fórmula:  
$$\% \text{SiO}_2 \times 1,70 / \% \text{Al}_2\text{O}_3$$

Relação molecular  $\text{SiO}_2/\text{R}_2\text{O}_3$  (Kr) - Calculada pela fórmula:  
$$\% \text{SiO}_2 \times 1,70 / [\% \text{Al}_2\text{O}_3 + (\text{Fe}_2\text{O}_3 \times 0,64)]$$

Relação molecular  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Fe}_2\text{O}_3$  - Calculada pela fórmula:  
$$\% \text{Al}_2\text{O}_3 \times 1,57 / \% \text{Fe}_2\text{O}_3$$

Ferro livre - Determinado colorimetricamente pelo tiocianato de potássio em alíquota do extrato obtido com solução de ditionito-citrato-bicarbonato (DCB). Método SNLCS 2.31.

\*Excetuados alguns casos, abrangendo principalmente material pouco alterado do saprolito ou do solum, como também ilmenita, quartzo finamente dividido, concreções de ferro, alumínio ou manganês, os resultados são compatíveis aos determinados diretamente na fração argila (Antunes et alii 1975), (Bennema 1973), (Duriez et alii 1979).

## Análises Mineralógicas

Mineralogia das frações areia fina, areia grossa, cascalhos e calhaus - Caracterizada através da identificação e determinação quantitativa dos componentes mineralógicos dessas frações, separadamente.

A identificação das espécies minerais é feita por métodos óticos (Winchell & Winchell 1959), mediante uso de microscópio estereoscópico, microscópio polarizante, radiação ultravioleta (UV mineral light) e microtestes químicos (Parfenoff et alii 1970). Para exame no microscópio polarizante é feita montagem do material (areia fina ou fragmentos de trituração de componentes mineralógicos) em lâmina de vidro, com líquidos de índice de refração conhecido (Cargille). Métodos SNLCS 4.2.2, 4.3.1, 4.3.2, 4.5.1, 4.5.2 e 4.5.3.

A determinação quantitativa consiste na avaliação volumétrica, mediante exame do material sob microscópio estereoscópico, para averiguação de percentagens estimadas em placa, papel milimetrado, ou contador de pontos. Métodos SNLCS 4.2.2 e 4.4.1.

Para análise mineralógica pormenorizada, utilizam-se as técnicas descritas por Parfenoff et alii (1970). Métodos SNLCS 4.2.1, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.2, 4.4.2, 4.5.1, 4.5.2 e 4.5.3.

Mineralogia da fração argila - A separação da argila é feita por tratamento da suspensão solo-água com  $\text{NH}_4\text{OH}$ ; tamisação para separação das areias; decantação do silte; sifonamento da suspensão de argila e evaporação parcial em banho-maria, não ultrapassando  $70^\circ\text{C}$ . Quando pertinente, eliminação da matéria orgânica é feita por tratamento com  $\text{H}_2\text{O}_2$  em meio ligeiramente ácido, e eliminação do ferro por tratamento com ditionito-citrato-bicarbonato (DCB), segundo Mehra & Jackson (1960). Com as suspensões concentradas de argila preparam-se lâminas (sedimentação orientada) e determinam-se os constituintes por difração de raios X, mediante radiação K de tubo usualmente de cobre (35 kV, 15 mA) em difratômetro de raios X.

Para distribuição de argilominerais, mediante variação de espaçamento basal, são empregados tratamentos de: aquecimento a  $500^\circ\text{C}$ ; solvatação com etileno glicol ou glicerol (glicerina); saturação com  $\text{Mg}^{++}$ ; e saturação com  $\text{K}^+$ .

LISTAGEM DOS PERFIS DE SOLOS ESTUDADOS E CLASSIFICAÇÃO

Nº

- IIRCC-1 RJ    PLANOSSOLO Tb ÁLICO A moderado textura arenosa/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo plano.
- IIRCC-2 RJ    PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado.
- IIRCC-3 RJ    LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO ÁLICO podzólico A moderado textura muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado.
- IIRCC-4 RJ    LATOSSOLO AMARELO ÁLICO A moderado textura argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado.
- IIRCC-5 MG    CAMBISSOLO HÚMICO Tb ÁLICO textura argilosa fase floresta subtropical perúmida relevo forte ondulado.
- IIRCC-6 MG    PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Tb EUTRÓFICO A proeminente textura argilosa/muito argilosa fase floresta tropical/subtropical subperenifólia relevo forte ondulado.
- IIRCC-7 MG    LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO DISTRÓFICO A moderado textura muito argilosa fase cerrado subperenifólio relevo suave ondulado (epiálico).
- IIRCC-8 MG    TERRA BRUNA ESTRUTURADA DISTRÓFICA A moderado textura muito argilosa fase campo subtropical e floresta subtropical subperenifólia relevo ondulado.
- IIRCC-9 SP    AREIA QUARTZOSA podzolizada ou PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO ARENOSO A moderado fase transição cerrado / floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado.
- IIRCC-10 SP    TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA A chernozêmico textura muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado.
- IIRCC-11 SP    LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO ÁLICO plíntico concrecionário A moderado textura argilosa cascalhenta fase pedregosa III floresta tropical perenifólia relevo suave ondulado.

Nº

IIRCC-12 SP BRUNIZEM AVERMELHADO textura argilosa fase pedregosa  
(IAC-1340) floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso.

EQUIVALÊNCIA DE CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO OS SISTEMAS SOIL TAXONOMY E  
FAO/UNESCO

PERFIL Nº	SOIL TAXONOMY (Survey Staff - 1975)	MAPA DE SOLOS DO MUNDO 1:5.000.000 Vol. 1 Legenda (FAO/UNESCO 1974)
IIRCC-1 RJ	Arenic Albaquult	Dystric Planosol
IIRCC-2 RJ	Oxic Haplustult	Ferric Acrisol
IIRCC-3 RJ	Tropeptic Acrorthox	Orthic Ferralsol
IIRCC-4 RJ	Typic Haplorthox	Xantic Ferralsol
IIRCC-5 MG	Typic Humitropept	Humic Cambisol
IIRCC-6 MG	Rhodic Paleudalf	Eutric Nitosol
IIRCC-7 MG	Haplic Acrorthox	Acric Ferralsol
IIRCC-8 MG	Tropeptic Haplorthox ou Oxic Dystropept	Humic Ferralsol ou Ferralic Cambisol
IIRCC-9 SP (IAC-1239)	Quartzipsamment	"Acric" Arenosol
IIRCC-10SP (IAC-1253)	Typic Paleudoll ou Udic Paleustoll	Luvic Phaeozem
IIRCC-11SP (IAC-1299)	Plinthic Acrorthox	Plinthic Ferralsol
IIRCC-12SP (IAC-1340)	Typic Argiudoll ou Udic Argiustoll	Luvic Phaeozem

EQUIVALÊNCIA DE NOMENCLATURAS DE HORIZONTES, EM USO E PROPOSTAS.

Perfil IIRCC-1 RJ

A11	Ae
A12	AE
A2	E
B21gt	Bgt1
IIB22gt	2Bgt2
IIC1g	2Cg1
IIC2g	2Cg2

Perfil IIRCC-4 RJ

Ap	Ap
A3	AB
B1	BA
B21	Bℓ1
B22	Bℓ2
B3	BC
IIC1	2C1
IIC2	3C2

Perfil IIRCC-2 RJ

Ap	Ap
A2	E
IIB21t	2Bt1
IIB22t	2Bt2
IIB3t	2BC
IIC1	2C
IIC2	2Cr1
IIC3	2Cr2

Perfil IIRCC-5 MG

O1	L
O2	T
A11	Aa1
A12	Aa2
A3	AB
II(B)1	2BA
II(B)2	2Bw
II(B)3	2BC
IIC1	2Cr1
IIC2	2Cr2

Perfil IIRCC-3 RJ

Ap	Ap
A3	AB
B1	BA
B21	Bℓ1
B22	Bℓ2
B23	Bℓ3
B24	Bℓ4
B3	BC

Perfil IIRCC-6 MG

Ap	Ap
A3	AB
B1t	BA
B21t	Bt1
B22t	Bt2
B23t	Bt3
B3	BC
C	C

Perfil IIRCC-7 MG

Ap	Ap
A3	AB
B1	BA
B21	B11
B22	B12
B23	B13
B24	B14
B25	B15

Perfil IIRCC-10 SP  
(IAC-1253)

A1	Ae
B1	BA
B21t	Bt1
B22t	Bt2
B23?	B1?

Perfil IIRCC-8 MG

Ap	Ap
A3	AB
B1t	BA
B21t	Bw1?
B22t	Bw2?
B3	BC
C1	Cr1
C2	Cr2

Perfil IIRCC-11 SP  
(IAC-1299)

A1	Ae
A3	AB
B1	Ba
B21cn	B1c1
B22cn	B1c2
B23cn	B1c3
Tradagem	Bf?Cf?

Perfil IIRCC-9 SP  
(IAC-1239)

Ap	Ap
A2	E
A3	EB
B1	Bt1?
B21	Bt2?
B22	Bt3?
B23	B(Bt4?)

Perfil IIRCC-12 SP  
(IAC-1340)

A11	Ae1
A12	Ae2
B21	Bt1
B22	Bt2
B31	BC1?
B32	BC2?
C1	C1
C2	C2
C3	C3



DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA, CARACTERIZAÇÃO ANALÍTICA E SÚMULA DAS  
DISCUSSÕES DOS PERFIS

PERFIL - IIRCC-1 RJ

DATA - 17.8.82

CLASSIFICAÇÃO - PLANOSSOLO Tb ÁLICO A moderado textura arenosa/argilo  
sa fase floresta tropical subcaducifólia relevo pla-  
no.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - 4 km após portão da  
UFRRJ, em direção à rodovia Presidente Dutra, entran-  
do 1.300 metros à esquerda, em estrada secundária, a  
15 m de afastamento da margem direita desta. Itaguaí,  
RJ. 22º44' S e 43º43' W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Trincheira em  
área plana, com 1% de declividade e sob vegetação de  
gramíneas.

ALTITUDE - 55 metros.

LITOLOGIA E CRONOLOGIA - Depósitos colúvio-aluviais do Quaternário, re-  
cobrindo embasamento em área de migmatitos (?). Pré-  
-cambriano.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Deposição de materiais argilosos e arenosos.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Praticamente plano.

RELEVO REGIONAL - Ondulado e forte ondulado, com intercalações de  
baixadas.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Mal drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta tropical subcaducifólia.

USO ATUAL - Pastagem (pobre) subespontânea, com esparsos arbustos  
de leguminosas.

CLIMA - AW.

DESCRITO E COLETADO POR - Camargo, Ney, Mauro, Eliezer, J.L. Souza e  
Olmos.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

All - 0 - 15 cm, cinzento muito escuro (10 YR 3/1, úmido) e cin-  
zento (10 YR 5/1, seco), mosqueado de pontuações de areia

lavada; areia; fraca muito pequena a média granular e grãos simples; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição ondulada e clara.

- A12 - 15 - 25 cm, cinzento-escuro (10 YR 4/1, úmido) e cinzento-claro (10 YR 6,5/1, seco); areia; maciça porosa; ligeiramente duro, solto, não plástico e não pegajoso; transição ondulada e abrupta.
- A2 - 25 - 65 cm, cinzento (10 YR 6/1, úmido) e cinzento-claro (10 YR 7/1, seco); areia; maciça porosa; duro, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e abrupta.
- B21gt - 65 - 75 cm, cinzento-avermelhado (10 R 5/1, úmido) e vermelho-claro-acinzentado (2,5 YR 6/1, seco); franco arenoso; moderada pequena a média blocos subangulares e angulares; duro, friável a firme, plástico e pegajoso; transição ondulada e clara.
- IIB22gt- 75 - 95 cm, cinzento-avermelhado (10 R 5/1), mosqueado comum, médio e distinto, bruno-forte (8,5 YR 5/7); argila arenosa; moderada pequena a média blocos subangulares e angulares; duro, firme, plástico e pegajoso; transição ondulada e gradual.
- IIC1g - 95 - 123 cm, coloração variegada constituída de branco (2,5 Y 8/2), bruno-forte (8,5 YR 5/7), cinzento-avermelhado (10 R 5/1) e vermelho (10 R 4/8); argila; fraca pequena a média blocos subangulares e angulares; duro, firme, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- IIC2g - 123 - 150 cm<sup>+</sup>, coloração variegada constituída de branco (2,5 Y 8/2), bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 3/4) e cinzento-avermelhado (7,5 R 6/1), mosqueado comum, pequeno a médio e proeminente (10 R 3/3) e distinto, cinzento-avermelhado (5 R 5/1); muito argiloso; fraca pequena a grande blocos subangulares e angulares; duro, firme, plástico e pegajoso.
- RAÍZES - Abundantes no A11, poucas no A12 e raras nos demais horizontes.

OBSERVAÇÕES - Trincheira de 1,50 metros de profundidade na qual exudou água.

Ocasionais cascalhos de quartzo desarestados no B21gt.

Muitos poros muito pequenos, pequenos e médios no A11, A12 e A2; poucos poros muito pequenos e alguns médios no B21gt; e poucos poros muito pequenos e pequenos nos demais horizontes.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL IIRCC-1 RJ  
AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 82.1559/65

EI:BRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA DISPERSA EM ÁGUA %	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	%SILTE % ARGILA	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAL >20mm	CASCALHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,075mm	SILTE 0,075-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	%	APARENTE	REAL	
A11	0- 15	0	1	99	69	20	7	4	2	50	1,75	1,48	2,50	41
A12	- 25	0	2	98	75	16	6	3	1	67	2,00			
A2	- 65	0	3	97	75	16	6	3	2	33	2,00	1,59	2,50	36
B21gt	- 75	0	7	93	66	13	5	16	15	6	0,31	1,71	2,50	32
IIB22gt	- 95	0	7	93	47	5	3	45	43	4	0,07	1,78	2,56	30
IIC1g	- 123	0	2	98	34	5	6	55	0	100	0,11	1,39	2,56	46
IIC2g	- 150*	0	2	98	27	2	11	60	0	100	0,18			
HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T-CTC-	VALOR V	SAT COM ALUMÍNIO	P ASSIMILAÇÃO ppm	
	ÁGUA	KCN	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Σ Ca,Mg K,Na	Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>	Σ S,Al,H	100.S T	100.Al <sup>+++</sup> S+Al <sup>+++</sup>		
			m e g / 100g											
A11	4,8	3,8	0,3	0,03	0,02	0,4	0,4	1,7	2,5	16	50	<0,5		
A12	4,8	3,9	0,1	0,01	0,02	0,1	0,0	1,1	1,2		0	<0,5		
A2	4,8	4,2	0,1	0,01	0,01	0,1	0,0	0,4	0,5		0	<0,5		
B21gt	5,0	3,8	0,2	0,01	0,03	0,2	0,9	1,3	2,4	8	82	<0,5		
IIB22gt	4,7	3,6	0,6	0,02	0,07	0,7	3,6	2,4	6,7	10	84	<0,5		
IIC1g	4,6	3,6	0,8	0,03	0,09	0,9	4,7	2,2	7,8	12	84	<0,5		
IIC2g	4,6	3,6	0,8	0,03	0,09	0,9	6,0	1,6	8,5	11	87	<0,5		
HORIZONTE	C	N	ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			EQUIV. CaCO <sub>3</sub> %		
	Orgânico %	%	C/N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (K1)	SiO <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (K2)		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %
A11	0,53	0,06	9	1,6	0,7	0,6	0,21			3,87	2,50	1,82		
A12	0,22	0,05	4	1,1	0,6	0,4	0,15			3,10	2,18	2,36		
A2	0,09	0,02	5	0,8	0,6	0,4	0,15			2,25	1,58	2,36	0,0	
B21gt	0,13	0,05	3	6,8	4,8	1,5	0,39			2,30	1,92	5,01	0,0	
IIB22gt	0,26	0,06		19,3	15,1	4,3	0,67			2,17	1,84	5,50	1,88	
IIC1g	0,26	0,06		23,3	18,8	7,1	0,83			2,11	1,70	4,15	3,81	
IIC2g	0,16	0,05		29,8	21,5	7,0	1,07			2,36	1,95	4,81		
HORIZONTE	TERRA FINA % (VOLUME)	CALHAUS + CASCALHO % (VOLUME)	LIMITE DE LIQUIDEZ Água %	LIMITE DE PLAST. Água %	ÍNDICE DE PLAST. Água %	DIRETAMENTE NA FRAÇÃO ARGILA			UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %		
						ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1) RELAÇÕES MOLECULARES	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	1/10 ATM	1/3 ATM	15 ATM				
A11									7,7	4,6	3,1	5,2		
A12									5,0	3,1	2,0	3,8		
A2									3,7	2,3	1,5	3,5		
B21gt						2,56	2,29	8,61	0,51	14,7	9,1	7,4	10,2	
IIB22gt			70	28	42	2,46	2,08	5,41	4,23	27,9	24,1	16,3	25,4	
IIC1g										36,4	29,6	20,6	31,0	
IIC2g						2,70	2,32	6,14	2,14				34,0	

ANÁLISE MINERALÓGICA

SNLCS

HORIZONTES	QUARTZO	ILME- NITA	CONCR. FERRO- -ARGILO- SAS	DETRI- TOS	FRAG- MENTOS DE SÍLICA	ZIRCÃO	TURNA LINA	MICA MUSCO- VITA E BIOTITA	CONCR. ARGILO- SAS CLARAS	FELDS- PATO	SNLCS
<b>AREIA GROSSA</b>											
A11	100%	tr	tr	tr	tr					tr	
A12	100%	tr	tr	tr	tr					tr	
A2	100%	tr	tr	tr	tr				tr	tr	
B21gt	100%	tr	tr	tr	tr			tr(1grão)	tr	tr	
IIB22gt	100%	tr	tr	tr	tr				tr	tr	
IIC1g	100%	tr	tr	tr	tr					tr	
IIC2g	99%	1%	tr	tr	tr					tr	
<b>AREIA FINA</b>											
A11	99%	1%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	
A12	100%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	
A2	99%	1%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	
B21gt	100%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	
IIB22gt	100%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	
IIC1g	99%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	
IIC2g	85%	2%	12%	tr	tr	tr	tr	1%	tr	tr	

CASCALHO - 100% de quartzo, fragmentos de sílica e detritos em todos os horizontes.  
 No último horizonte há traços de concreções ferro-argilosas.

## MICROMORFOLOGIA

PERFIL IIRCC-1 RJ

Horizonte IIB22gt

### 1. Matriz - S

1.1. Grãos do Esqueleto - Os grãos são predominantemente de quartzo, angulares e subangulares, distribuídos ao acaso, sem disposição preferencial em relação a qualquer referencial na matriz-S. A distribuição dos grãos em relação ao plasma é "porphyro-skelic". Alguns apresentam-se corroídos. Muitos grãos apresentam-se com revestimento argilo-ferruginoso com incrustações de silte.

1.2. Plasma - Amarelo (2,5Y 7/6) à luz plana e bruno-acinzentado muito escuro (2,5Y 3/2) à luz polarizada. Plasma aparentemente anisotrópico a média intensidade de luz, revelando-se "skel-insepic" a alta intensidade, com separações plásmicas fracamente anisotrópicas.

1.3. Vazios - Câmaras, canais e "vughs".

### 2. Caracteres Pedológicos

São observados "vugh argilans" de iluviação e "argilans" de tensão em torno de grãos.

Encontram-se também nódulos irregulares argilo-ferruginosos com inclusão de silte e areia fina.

Horizonte IIClg

### 1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - Predominam os de quartzo. São subangulares ou arredondados. A distribuição dos grãos em relação ao plasma é "porphyroskelic".

1.2. Plasma - Apresenta-se amarelo (2,5Y 7/6), vermelho-amarelado (5YR 4/6) e bruno-amarelado (10YR 6/8) à luz plana; bruno-acinzentado-claro (2,5YR 6/2), vermelho (10R 4/8) e bruno-forte (7,5YR 5/8) à luz polarizada. "Micropeds" estão presentes em torno de 60% do plasma, normalmente são arredondados e delimitados por "argilans" birrefringentes. As diferentes cores do plasma correspondem a zonas de redução e oxidação de ferro.

1.3. Vazios - Ocorrem "vughs", câmaras, canais e "compound packing voids".

## 2. Caracteres Pedológicos

"Argilans" e "ferri-argilans" de iluviação são comuns, bem como "argilans" de tensão e de difusão.

São observados nódulos argilo-ferruginosos de limites nítidos e difusos.

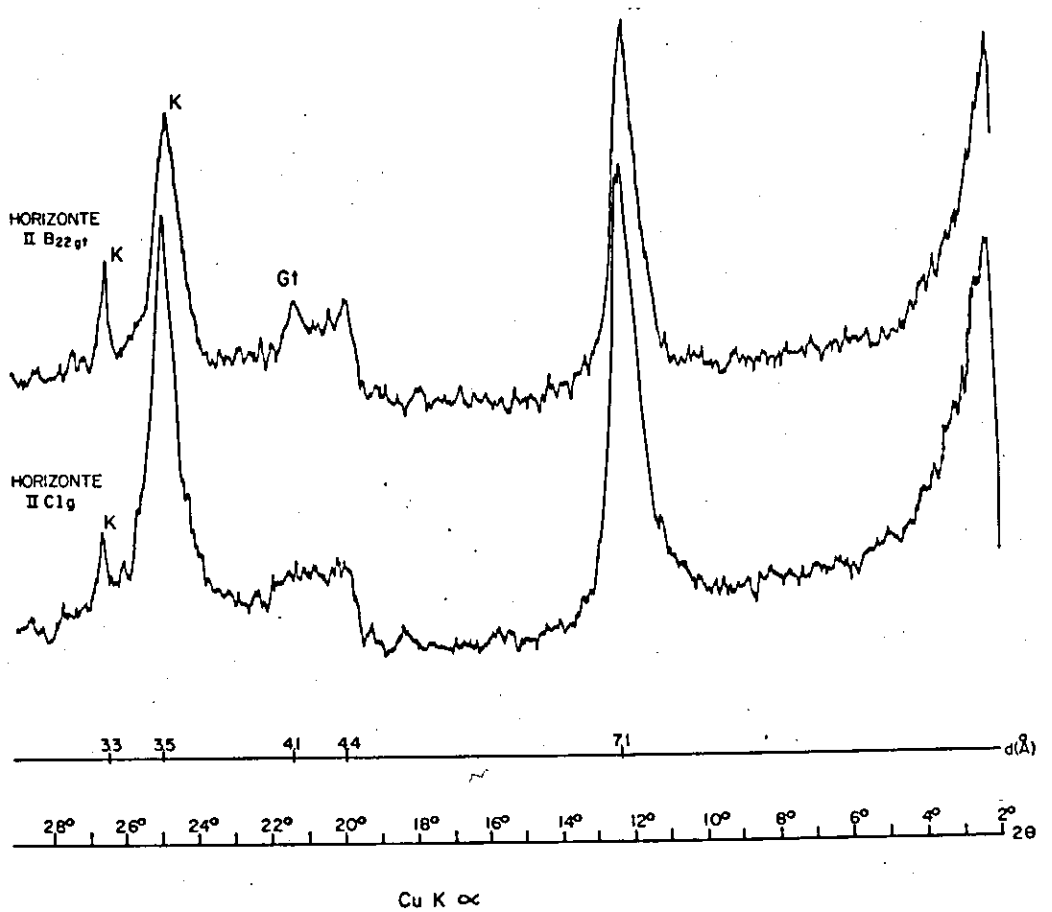


Fig. 2 Difratomogramas de raios X da fração argila (<math><2\mu</math>) dos horizontes IIB22gt e IIC1g do perfil IIRCC 1 RJ - PLANOSSOLO Tb ÁLICO. K - caulinita; Gt - goethita.



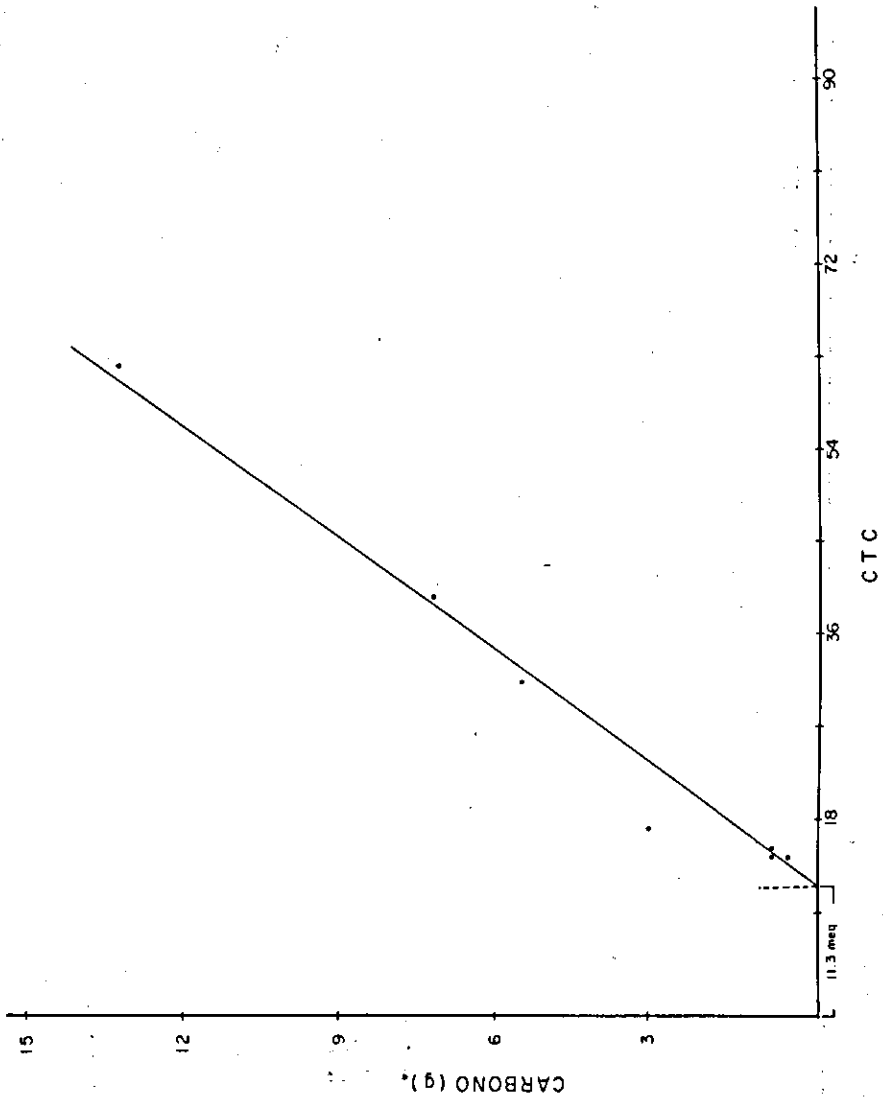


Fig. 3 RELAÇÃO CARBONO e CTC PARA 100g DE ARGILA PELO MÉTODO GRÁFICO (Benneim 1966), CORRESPONDENTE AO PERFIL II RCC 1

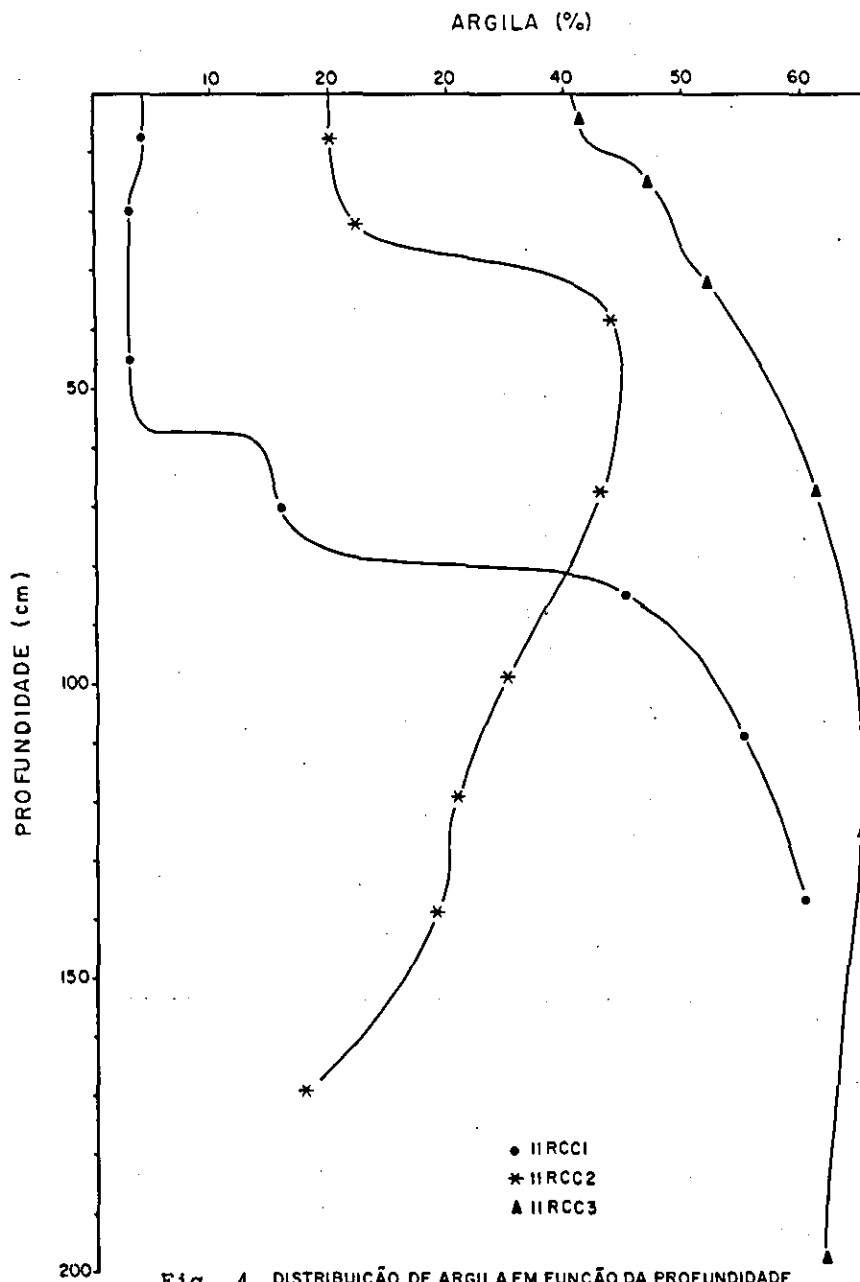


Fig. 4 DISTRIBUIÇÃO DE ARGILA EM FUNÇÃO DA PROFUNDIDADE NOS PERFIS IIRCC1, IIRCC2 E IIRCC3

## DISCUSSÃO

Houve concordância geral quanto à classificação do solo como PLANOSSOLO, em nível de abstração mais elevado.

O exame do perfil gerou muita discussão, sendo que os aspectos mais importantes desse debate referiram-se a:

- Reconhecimento da plintita e teste para a sua identificação.
- Quantidade e profundidade de ocorrência de plintita para caracterizar um horizonte plíntico.

Para a maior parte do grupo o perfil não apresenta caráter plíntico, mas, de modo geral, houve consenso em se chamar de pseudo-plintita ou para-plintita material como esse que não se encaixa na definição de plintita. Daí a sugestão de PLANOSSOLO para-plíntico.

Outras sugestões apresentadas, referentes a esse mesmo assunto foram:

- Que a quantidade de plintita no horizonte plíntico seja de 5% ou mais (por volume), conforme especificado no Soil Taxonomy ao nível de subgrupo, enquanto não se dispuser de parâmetro mais adequado.
- Ampliar o conceito de plintita de modo a englobar materiais afins.
- Ampliar a definição do subscrito "f" para abranger materiais próximos a plintita.
- Tentar seguir definição de plintita segundo Daniels, desde que não conflite com o que já esteja estabelecido.

Outros assuntos discutidos:

- Limite e distinção entre PLANOSSOLO e HIDROMÓRFICO CINZENTO, tendo sido esclarecido que o caráter distintivo principal seria a mudança textural abrupta, obrigatória nos PLANOSSOLOS.
- Falou-se também em horizonte enterrado e perfil bisequum, em função do incremento no teor de carbono a partir do horizonte B2lgt.
- Foi posta em dúvida a drenagem atribuída ao perfil.
- Questionou-se a respeito do cabimento do uso do subscrito g com o horizonte A2 (A2g).
- Houve manifestação quanto à ocorrência de fragipan, tendo sido esclarecido que se tratava de horizonte pan.

PERFIL - IIRCC-2 RJ

DATA - 16.8.82

CLASSIFICAÇÃO - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - 1 km após portão da UFRRJ, em direção à rodovia Presidente Dutra, entrando à direita 2,2 km em estrada secundária. Itaguaí, RJ. 22°45' S e 43°41' W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Corte de arreamento (loteamento), em terço inferior de colina, com 7% de declive e sob vegetação de gramíneas.

ALTITUDE - 45 metros.

LITOLOGIA E CRONOLOGIA - Associação de biotita-gnaisses, gnaisses granitóides, facoidais, porfiroblásticos e migmatitos. Pré-cambriano.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produtos de decomposição das rochas supracitadas, afetadas superficialmente por cobertura de re-trabalhamento pouco distinta.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Suave ondulado.

RELEVO REGIONAL - Suave ondulado.

EROSÃO - Laminar moderada.

DRENAGEM - Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta tropical subcaducifólia.

USO ATUAL - Área de loteamento.

CLIMA - AW.

DESCRITO E COLETADO POR - Camargo, Ney, Mauro, Eliezer, J.L. Souza e Olmos.

#### DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Ap - 0 - 14 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10 YR 3/2, úmido) e bruno-acinzentado (10 YR 5/2, seco); franco argilo-arenoso; moderada a forte muito pequena a média granular e grãos

simples; ligeiramente duro, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição ondulada e clara.

- A2 - 14 - 30 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/5, úmido) e bruno muito claro-acinzentado (10 YR 7/4, seco); franco argilo-arenoso com cascalho; fraca pequena a média granular com aspecto maciço poroso; muito duro, muito friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição ondulada e clara.
- IIB21t - 30 - 45 cm, vermelho (2,5 YR 4/6, úmido) e vermelho (2,5 YR 5/8, seco), mosqueado comum, médio e proeminente, com cor semelhante ao horizonte superior e alguns cinzentos; argila; moderada muito pequena a média blocos subangulares e angulares; cerosidade moderada e forte nas superfícies verticais; muito duro, friável, plástico e muito pegajoso; transição ondulada e gradual.
- IIB22t - 45 - 88 cm, vermelho (2,5 YR 4/8, úmido) e amarelo-avermelhado (4 YR 6/8, seco), mosqueado decorrente de cerosidade e alguns pontos de coloração semelhante ao horizonte A2; argila; moderada pequena a média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca a forte nas superfícies verticais; muito duro, friável, plástico e pegajoso; transição ondulada e gradual.
- IIB3t - 88 - 108 cm, vermelho-amarelado (5 YR 5/7, úmido) e amarelo-avermelhado (5 YR 7/6, seco), mosqueado pequeno e difuso, de cores avermelhadas relacionadas a decomposição de minerais primários; franco argiloso; moderada pequena a média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; muito duro, friável, plástico e pegajoso; transição ondulada e gradual.
- IIC1 - 108 - 130 cm, amarelo-avermelhado (5 YR 6/8, úmido) e amarelo-avermelhado (5 YR 7/8, seco), mosqueado comum, pequeno e proeminente, amarelo-claro-acinzentado (2,5 Y 7/4) e bruno muito claro-acinzentado (10 YR 8/4) e pouco, pequeno e distinto, vermelho (2,5 YR 5/8); franco argiloso; fraca pequena e média blocos subangulares; duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição descontínua clara, localmente abrupta.
- IIC2 - 130 - 147 cm, coloração variegada constituída de branco (2,5 Y 8/2), amarelo-claro-acinzentado (2,5 Y 7/4), amarelo

(10 YR 7/7), amarelo-avermelhado (5 YR 7/7) e vermelho (2,5 YR 5,5/8); franco; saprolito de migmatito com estrutura e textura originais semiconservadas; duro, muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição ondulada e gradual.

IIC3 - 147 - 190 cm<sup>+</sup>, amarelo-claro-acinzentado (2,5 Y 7/5, úmido) e cinzento-claro (2,5 Y 7,5/2, seco), mosqueado comum, médio e distinto, branco (2,5 Y 8/2) e amarelo (10 YR 7/8) e pouco, pequeno e proeminente, vermelho (2,5 YR 4/8); franco; saprolito de decomposição com estrutura e textura originais semiconservadas; duro, muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso.

RAIZES - Abundantes no Ap, comuns no A2, poucas no IIB2lt e raras no IIB22t.

OBSERVAÇÕES - A transição entre os horizontes A2 e IIB2lt se apresenta como muito estreitos horizontes A&B e B&A.

Presença de linha de pedra pouco evidente na parte inferior do horizonte A2.

Muitos poros muito pequenos, pequenos e médios no Ap e A2; e poros comuns, muito pequenos e pequenos e poucos médios nos demais horizontes.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: IIRCC-2 RJ

AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 82.1551/58

EI:BRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)						ARGILA DISPERSA EM ÁGUA	GRAU DE FLOCULAÇÃO	% SILTE	DENSIDADE g/cm <sup>3</sup>		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAU >20mm	CASCALHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 8-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,075mm	SILTE 0,075-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	%	APARENTE	REAL	%		
Ap	0 - 14	0	2	98	50	14	16	20	14	30	0,80	1,38	2,43	43		
A2	- 30	2	9	89	50	13	15	22	16	27	0,68	1,53	2,50	39		
IIB21t	- 45	0	6	94	35	8	13	44	12	73	0,30	1,32	2,50	47		
IIB22t	- 88	0	3	97	31	5	21	43	0	100	0,49	1,57	2,50	37		
IIB3t	- 108	0	4	96	33	7	25	35	0	100	0,71	1,55	2,50	38		
IIC1	- 130	0	2	98	32	10	27	31	0	100	0,87					
IIC2	- 147	0	5	95	26	18	32	24	0	100	1,33					
IIC3	- 190+	0	2	98	35	13	34	18	1	94	1,89	1,58	2,50	37		

HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T -CTC-	VALOR V	SAT COM ALUMÍNIO	P ASSIMILÁVEL
	ÁGUA	KClN	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Z, Ca, Mg, K, Na	Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>	Z, S, Al, H	100 S / T	100 Al <sup>+++</sup> / S + Al <sup>+++</sup>	ppm
	m e q / 100g												
Ap	5,7	4,4	2,6	0,4	0,18	0,03	3,2	0,0	2,5	5,7	56	0	<0,5
A2	5,0	3,7	1,0	0,1	0,03	0,02	1,2	0,4	1,6	3,2	38	25	<0,5
IIB21t	5,1	3,8	1,3	0,2	0,04	0,05	1,6	0,7	2,0	4,3	37	30	<0,5
IIB22t	5,3	3,8	1,0	0,5	0,02	0,09	1,6	1,0	1,7	4,3	37	38	<0,5
IIB3t	5,1	3,5	1,0	0,2	0,02	0,07	1,3	1,7	1,3	4,3	30	57	<0,5
IIC1	5,1	3,4	0,8	0,3	0,03	0,09	1,2	2,4	1,0	4,6	26	67	<0,5
IIC2	5,2	3,5	0,6	0,4	0,04	0,10	1,1	2,3	0,9	4,3	26	68	<0,5
IIC3	5,2	3,3		0,8	0,03	0,16	1,0	4,1	1,0	6,1	16	80	<0,5

HORIZONTE	C (Orgânico) %	N %	ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	EQUIV. CaCO <sub>3</sub> %	
			C/N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	SiO <sub>2</sub> / Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
										(Kl)	(Kr)			(Kf)
Ap	1,23	0,12	10	9,0	6,3	1,5	0,26				2,43	2,11	6,57	
A2	0,52	0,07	7	11,1	8,4	1,8	0,30				2,25	1,97	7,29	0,93
IIB21t	0,50	0,06	8	20,8	17,0	3,5	0,64				2,08	1,84	7,61	2,17
IIB22t	0,28	0,06	5	25,2	20,5	4,8	0,77				2,09	1,82	6,75	2,82
IIB3t	0,25	0,05	5	25,5	20,5	4,8	0,73				2,13	1,85	6,67	
IIC1	0,17	0,04		24,2	19,3	4,3	0,70				2,13	1,87	7,03	1,50
IIC2	0,10	0,03		20,9	16,4	3,5	0,50				2,17	1,91	7,34	
IIC3	0,08	0,03		23,1	17,6	4,7	0,67				2,23	1,91	5,87	

HORIZONTE	TERRA FINA % (VOLUME)	CALHAU + CASCALHO % (VOLUME)	LIMITE DE LIQUIDEZ Água %	LIMITE DE PLAST. Água %	ÍNDICE DE PLAST. Água %	DIRETAMENTE NA FRAÇÃO ARGILA			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %
						ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)				1/10 ATM	1/3 ATM	15 ATM	
						SiO <sub>2</sub> / Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kl)	SiO <sub>2</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kf)					
Ap									20,0	14,1	9,7	17,0	
A2									20,2	13,8	9,2	16,0	
IIB21t									29,4	23,2	17,7	24,9	
IIB22t			71	38	33	2,17	1,82	5,30	34,2	27,0	18,5	30,1	
IIB3t									35,6	22,3	16,7	28,0	
IIC1									34,0	22,5	15,1	26,6	
IIC2												28,2	
IIC3						2,20	2,01	10,70	1,39			24,6	

PERFIL N° IIRCC-2 RJ  
 AMOSTRA N° 82.1551/58

ANÁLISE MINERALÓGICA

SNLCS

HORIZONTES	QUARTZO	MATERIAL E CONCR. HEMAT. E COEHLI- TICA	FELDS- PATO E MATE- RIAL ARGILO- SO CLARO	MUSCO- VITA	TURMA LINÁ	BIOTITA ALTERA- DA	ILME- NITA	ZIRCÃO	DETRI- TOS E CARVÃO		
<b>AREIA GROSSA</b>											
Ap	100%	tr	tr						tr		
A2	100%	tr	tr								
IIB21t	100%	tr	tr	tr	tr	tr					
IIB22t	100%	tr	tr	tr	tr	tr					
IIB3t	100%	tr	tr	tr	tr	tr					
IIC1	99%		1%	tr	tr	tr					
IIC2	89%	tr	10%	tr	tr	1%					
IIC3	98%		1%			1%					
<b>AREIA FINA</b>											
Ap	100%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr		
A2	100%		tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr		
IIB21t	99%	tr	1%	tr	tr	tr	tr	tr	tr		
IIB22t	89%		1%	tr	tr	10%	tr	tr	tr		
IIB3t	79%		1%	tr	tr	20%	tr	tr	tr		
IIC1	69%		1%		tr	30%	tr	tr	tr		
IIC2	79%		1%		tr	20%	tr	tr	tr		
IIC3	69%		1%		tr	30%	tr	tr	tr		

CASCALHO - Quartzo maior proporção, traços de concreções hematíticas, limoníticas; material argiloso claro, feldspato, muscovita, turmalina.

CALHAUS - 100% quartzo.



## MICROMORFOLOGIA

PERFIL IIRCC-2 RJ

Horizonte IIB21t

### 1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - Os grãos angulosos e subangulosos, com absoluta predominância de quartzo, são distribuídos ao acaso por toda a matriz-S do solo, não apresentando disposição preferencial em relação a qualquer referencial. Os grãos são geralmente corroídos. A distribuição dos grãos em relação ao plasma é "porphyroskelic".

1.2. Plasma - É amarelo-avermelhado (7,5YR 7/8) com mosqueado difuso e abundante vermelho (2,5YR 5/8) à luz plana, sendo bruno-oliváceo (2,5Y 4/4) a bruno-acinzentado-escuro (2,5Y 4/2) com mosqueado difuso e abundante vermelho-escuro (2,5YR 3/6) à luz polarizada. Apresenta aspecto contínuo, com fábrica tipo "masepic".

1.3. Vazios - São dos tipos "vughs", câmaras, canais e vazios.

### 2. Caracteres Pedológicos

São comuns "argilans" e "ferri-argilans" de iluviação em torno de canais e de "vughs". São abundantes "argilans" de tensão.

Existem nódulos sesquioxídicos difusos comuns e abundantes.

Observam-se também pápulas de caulinita.

Horizonte IIB22t

### 1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - São angulosos e subangulosos. Encontram-se distribuídos ao acaso, sem nenhuma disposição preferencial com relação a qualquer referencial da matriz-S. A distribuição dos grãos em relação ao plasma é "porphyroskelic".

1.2. Plasma - É amarelo-avermelhado (7,5YR 6/8) à luz plana, sendo bruno-avermelhado-escuro e vermelho-escuro (10R 3/6) à luz polarizada, com abundantes zonas de birrefringência amarelas (10YR 7/8) e vermelhas (10R 5/8) correspondentes a biotitas alteradas com mistura ferruginosa. O plasma é altamente misotrópico devido à presença da biotita, formando uma estrutura semelhante à "Ommisepic" de Brewer. O plasma apresenta-se predominantemente contínuo.

1.3. Vazios - Canais, câmaras e "craze planes".

## 2. Caracteres Pedológicos

Foram observados alguns "argilans" de iluviação, bem como algumas pãpulas caulínificas.

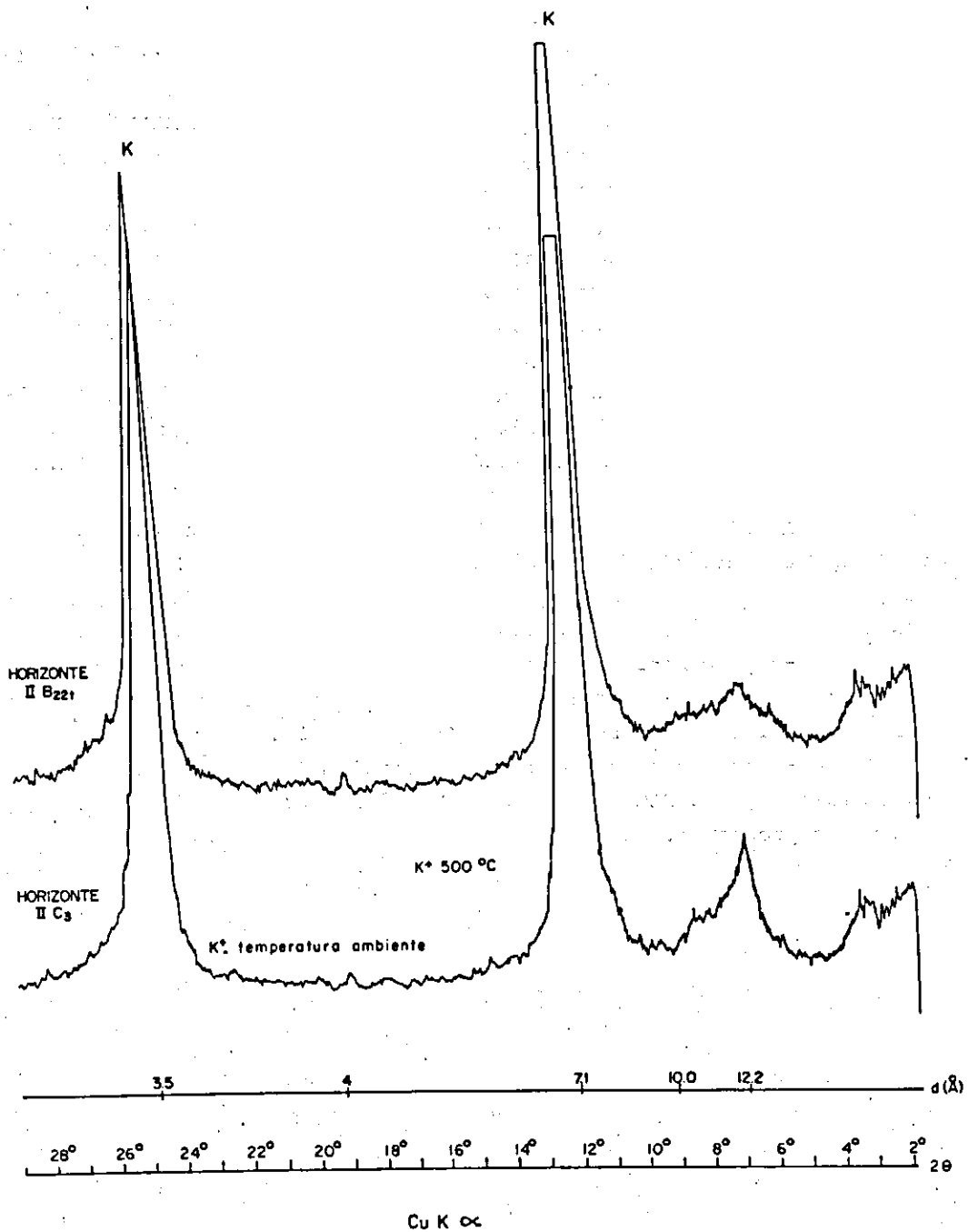


Fig. 5 Difratoqramas de raios X da fração argila (<2μ) dos horizontes IIB22t e IIC3 do perfil IIRCC 2 RJ - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO ALICO. K - caulinita.

## DISCUSSÃO

- Apesar de ter havido concordância geral quanto à classificação deste solo, discutiu-se demoradamente o problema do limite de cor entre PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO e PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO (classe de solo recentemente reconhecida pelo SNLCS), assim como os critérios distintivos destas duas classes.

- Como critérios distintivos, além da cor do solo e do conteúdo de  $Fe_2O_3$ , julgou-se oportuno, também, explorar as possibilidades que possam ser fornecidas pela relação entre proporção de  $Fe_2O_3$  e somatório dos valores de  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $TiO_2$  resultantes do ataque sulfúrico 1:1.

- Foi ressaltado que os teores de  $Fe_2O_3$  nas classes PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO e PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO não coincidem necessariamente com os das classes LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO e LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO, respectivamente.

A maioria do grupo manifestou-se favorável ao uso de horizonte E e contrária à sugestão de se subdividir este horizonte em função de sua maior ou menor expressão, em contrapartida com o horizonte A que pode ser acompanhado dos subscritos a, e, i.

- Houve manifestação no sentido de se distinguir horizonte A2 (tipo perfil 1), de horizonte A2 que possua maior conteúdo de argila que o A1 ou Ap sobrejacente. (tipo perfil 2).

- Houve consenso quanto à equivalência de classificação (Soil Taxonomy and FAO/UNESCO) e quanto à nomenclatura de horizontes (em uso e proposta).

PERFIL - IIRCC-3 RJ

DATA - 9.8.82

CLASSIFICAÇÃO - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO ÁLICO podzólico A modera do textura muito argilosa fase floresta tropical sub caducifólia relevo forte ondulado.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Km 242 da rodovia Presidente Dutra (BR-116), em direção a São Paulo, a 100 metros da margem direita da rodovia (entrada de sítio). O local dista 93,7 km contados a partir do extremo da BR-116 na Av. Brasil. Pirai, RJ. 22º37' S e 43º55' W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Corte de estrada em meia encosta, com 30 a 35% de declive e sob cobertura de pasto sujo e arbustos.

ALTITUDE - 496 metros.

LITOLOGIA E CRONOLOGIA - Migmatitos. Pré-cambriano Médio a Superior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produtos de decomposição das rochas supracitadas.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Forte ondulado.

RELEVO REGIONAL - Forte ondulado.

EROSÃO - Laminar moderada.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta tropical subcaducifólia.

USO ATUAL - Nenhum.

CLIMA - Cwa.

DESCRITO E COLETADO POR - Ney, Mauro, Eliezer, J.L. Souza e Olmos.

#### DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Ap - 0 - 10 cm, bruno-escuro (10 YR 3/3, úmido) e bruno-escuro (10 YR 3,5/3, seco); argila; moderada pequena a média granular; ligeiramente duro, friável, plástico e ligeiramente pegajoso ; transição plana e clara.

- A3 - 10 - 20 cm, bruno (10 YR 4/3, úmido) e bruno-amarelado-escuro (10 YR 4/4, seco); argila; moderada muito pequena a média blocos subangulares; ligeiramente duro, firme, plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
- B1 - 20 - 45 cm, bruno-forte (7,5 YR 5/6, úmido) e bruno-forte (7,5 YR 5/8, seco); argila; moderada muito pequena a média blocos subangulares; duro, firme, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B21 - 45 - 90 cm, vermelho-amarelado (5 YR 5/6, úmido) e vermelho-amarelado (5 YR 5/8, seco); muito argiloso; fraca e moderada muito pequena a média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B22 - 90 - 160 cm, vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido) e bruno-forte (7,5 YR 5/8, seco); muito argiloso; fraca e moderada muito pequena a média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B23 - 160 - 435 cm, vermelho-amarelado (5 YR 5/7, úmido) e amarelo-avermelhado (5 YR 6/8, seco); muito argiloso; forte muito pequena granular com aspecto de maciça porosa; macio, muito friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B24 - 435 - 465 cm, vermelho (2,5 YR 4/8, úmido) e vermelho (2,5 YR 5/8, seco); argila; ligeiramente plástico e pegajoso.
- B3 - 465 - 505 cm<sup>+</sup>, vermelho (2,5 YR 4/6, úmido) e vermelho-claro (2,5 YR 6/8, seco); argila; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

RAÍZES - Abundantes no Ap (muitas finas e poucas médias), comuns no A3, B1, B21 e raras no B22. Algumas raízes médias a grossas nos horizontes B21 e B22.

OBSERVAÇÕES - Intensa atividade biológica nos horizontes Ap e A3 ; pouca no B1.

Duvidosa presença de cerosidade nos horizontes B1 e B21.

Muitos poros muito pequenos, pequenos e médios ao longo de todo o perfil, ocorrendo alguns grandes no B1 e B23.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: IIRCC-3 RJ

AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 82.1543/50

EI:BRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA DISPERSA EM ÁGUA %	ARGILA %	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAU >20mm	CASCALHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05mm	SILTE 0,05-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	%	% ARGILA	APARENTE	REAL	%
Ap	0-10	0	tr	100	34	8	17	41	31	24	0,41				
A3	-20	0	tr	100	29	8	16	47	31	34	0,34	1,25	2,50	50	
B1	-45	0	tr	100	26	8	14	52	1	98	0,27	1,34	2,50	46	
B21	-90	0	tr	100	21	7	11	61	0	100	0,18	1,19	2,56	54	
B22	-160	0	tr	100	18	6	11	65	0	100	0,17	1,23	2,56	52	
B23	-435	0	tr	100	21	7	10	62	0	100	0,16	1,09	2,56	57	
B24	-465	0	tr	100	19	6	23	52	0	100	0,44				
B3	-505+	0	tr	100	21	8	25	46*	0	100	0,54				

HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T -CTC-	VALOR V	SAT COM ALUMÍNIO	P ASSIMILÁVEL
	ÁGUA	KClN	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Σ Ca, Mg, K, Na	Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>	Σ S, Al, H	100.S / T	100 Al <sup>+++</sup> / Σ Al <sup>+++</sup>	ppm
	m e q / 100g												
Ap	5,4	4,4	3,9	1,2	0,60	0,03	5,7	0,2	6,4	12,3	46	4	<0,5
A3	4,6	3,8	1,6	0,1	0,21	0,02	1,9	0,7	5,2	7,8	24	27	<0,5
B1	4,6	3,8	1,3	0,2	0,10	0,02	1,6	0,7	3,7	6,0	27	30	<0,5
B21	4,8	4,0	0,2	0,04	0,02	0,3	0,5	3,2	4,0	8	63	<0,5	
B22	5,0	4,2	0,4	0,01	0,03	0,4	0,4	2,8	3,6	11	50	<0,5	
B23	5,0	4,5	0,2	0,01	0,02	0,2	0,2	2,4	2,8	7	50	<0,5	
B24	5,1	4,8	0,2	0,02	0,02	0,2	0,0	1,8	2,0	10	0	<0,5	
B3	5,1	4,8	0,2	0,03	0,02	0,3	0,0	1,7	2,0	15	0	<0,5	

HORIZONTE	C	N	ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES				EQUIV. CO <sub>2</sub> %	
	(Orgânico) %	%	C/N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %
Ap	2,78	0,27	10	13,6	13,4	5,9	1,22			1,73	1,35	3,56		
A3	1,70	0,18	9	17,8	17,6	7,0	1,38			1,72	1,37	3,94	5,58	
B1	0,94	0,13	7	19,8	19,3	7,6	1,46			1,74	1,39	3,98		
B21	0,56	0,09	6	21,5	21,5	9,4	1,60			1,70	1,33	3,59	8,14	
B22	0,34	0,06	6	23,7	22,8	10,5	1,64			1,77	1,37	3,41		
B23	0,22	0,04	6	22,8	22,8	10,5	1,61			1,71	1,32	3,38	8,64	
B24	0,12	0,04		23,8	23,0	9,8	1,62			1,76	1,38	3,68		
B3	0,10	0,03		22,2	22,4	10,6	1,69			1,68	1,29	3,31	9,89	

HORIZONTE	TERRA FINA % (VOLUME)	CAUHAU + CASCAL. % (VOLUME)	LIMITE DE LIQUIDEZ Água %	LIMITE DE PLAST. Água %	ÍNDICE DE PLAST. Água %	DIRETAMENTE NA FRAÇÃO ARGILA				UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %
						ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)							
						RELAÇÕES MOLECULARES							
Ap						SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (K)	SiO <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (K)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	1/10 ATM	1/3 ATM	15 ATM	
A3										33,4	28,1	21,3	29,4
B1										32,7	27,8	21,2	28,8
B21			86	44	42					34,1	28,4	22,2	29,9
B22			87	43	44					38,5	32,4	24,0	35,1
B23						1,99	1,54	3,38	13,79	43,6	34,5	26,7	36,2
B24													35,7
B3						2,00	1,48	2,83	15,04				34,9

\* Foi usado o Calgon para a dispersão desta amostra.

PERFIL Nº IIRCC-3 RJ  
AMOSTRA Nº 82.1543/50

ANÁLISE MINERALÓGICA

SNLCS

HORIZONTES	QUARTZO	FELDS- PATO INTEMPE- RIZADO	MICA BIOTITA INTEMPE- RIZADA	CARVÃO E DETRITOS	CONCR. FERRO- ARGILO- SAS	ILME- NITA	FRAG. DE SÍLICA EM BASTO- NETES	ZIRCÃO	MICA BIOTITA FELDSPATO INTEMP. MAT. ARG. CLARO	TURMA- LINA
<b>AREIA GROSSA</b>										
AP	97%	2%	tr	1%	tr	tr				
A3	97%	2%	tr	1%	tr	tr				
B1	97%	3%	tr	tr	tr	tr				tr
B21	97%	2%	tr	tr	1%	tr				tr
B22	98%	2%	tr	tr	tr	tr				tr
B23	99%	1%	tr	tr	tr	tr				tr
B24	99%	tr	tr	tr	1%	tr				tr
B3	97%	1%	1%	-	1%	tr				
<b>AREIA FINA</b>										
AP	80%			4%	tr	tr	tr	tr	16%	
A3	85%			3%	tr	tr	tr	tr	12%	
B1	83%			2%	tr	tr	tr	tr	15%	tr
B21	87%			tr	1%	tr	tr	tr	12%	tr
B22	87%			tr	1%	tr	tr	tr	12%	tr
B23	86%			tr	1%	tr	tr	tr	13%	tr
B24	85%			tr	2%	1%	tr	tr	12%	tr
B3	70%			tr	5%	tr	tr	tr	25%	tr

CASCALHO - Predomínio de quartzo variando de 98 à 93%. O restante é de quartzo e feldspato. Aparece turmalina nos horizontes B22 e B23.



PERFIL IIRCC-3 RJ

Horizonte B21

## 1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - Estão distribuídos ao acaso, sem disposição preferencial em relação a nenhum referencial. Há absoluta predominância de grãos de quartzo. A distribuição do esqueleto em relação ao plasma é "porphyroskelic". Os grãos são angulares e subangulares, muitos estão corroídos, alguns estão recobertos por material argilo-ferruginoso.

1.2. Plasma - É bruno-forte (7,5YR 5/8) à luz plana e bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4) à luz polarizada. Abundantes separações plásmicas acham-se distribuídas pelo plasma; são amareladas, de média a alta intensidade, formando uma estrutura plásmica semelhante a "vo-masepic" de Brewer.

1.3. Vazios - "Craze planes", câmaras e canais.

## 2. Caracteres Pedológicos

São comuns "argilans" de iluviação amarelados, principalmente delimitando canais e vazios planares.

Observam-se nódulos sesquioxídicos com fábrica interna semelhante à da matriz-S envolvente.

Horizonte B23

## 1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - Os grãos são distribuídos aleatoriamente, sem arranjo preferencial em relação a qualquer referencial da matriz-S. A distribuição dos grãos em relação ao plasma é "agglomeroplasmic" ("agglutinic" de Eswaran). Predominância absoluta de quartzo, com raros grãos de biotita.

1.2. Plasma - É amarelo-brunado (10YR 6/8) à luz plana e bruno-forte (7,5YR 4/6) à luz polarizada. Nota-se no plasma uma tendência à formação de "micropeds", normalmente arredondados, de diâmetro em torno de 30 a 60 $\mu$ . Estes reúnem-se formando "peds" maiores, arredondados ou de forma irregular, ou ainda formando plasma de aspecto contínuo. Muitos desses "peds" parecem estar delimitados por "argilans" de tensão.

1.3. Vazios - Observam-se câmaras, canais e "craze planes".

## 2. Caracteres Pedológicos

Existem "argilans" de tensão delimitando "micropeds", canais,

câmaras e grãos.

Observam-se alguns nódulos sesquioxídicos normalmente angulosos com limites nítidos; são possivelmente fantasmas de minerais máficos.

Raros sesquióxidos opacos vermelhos.

### 3. Raízes.

Algumas radículas são observadas.

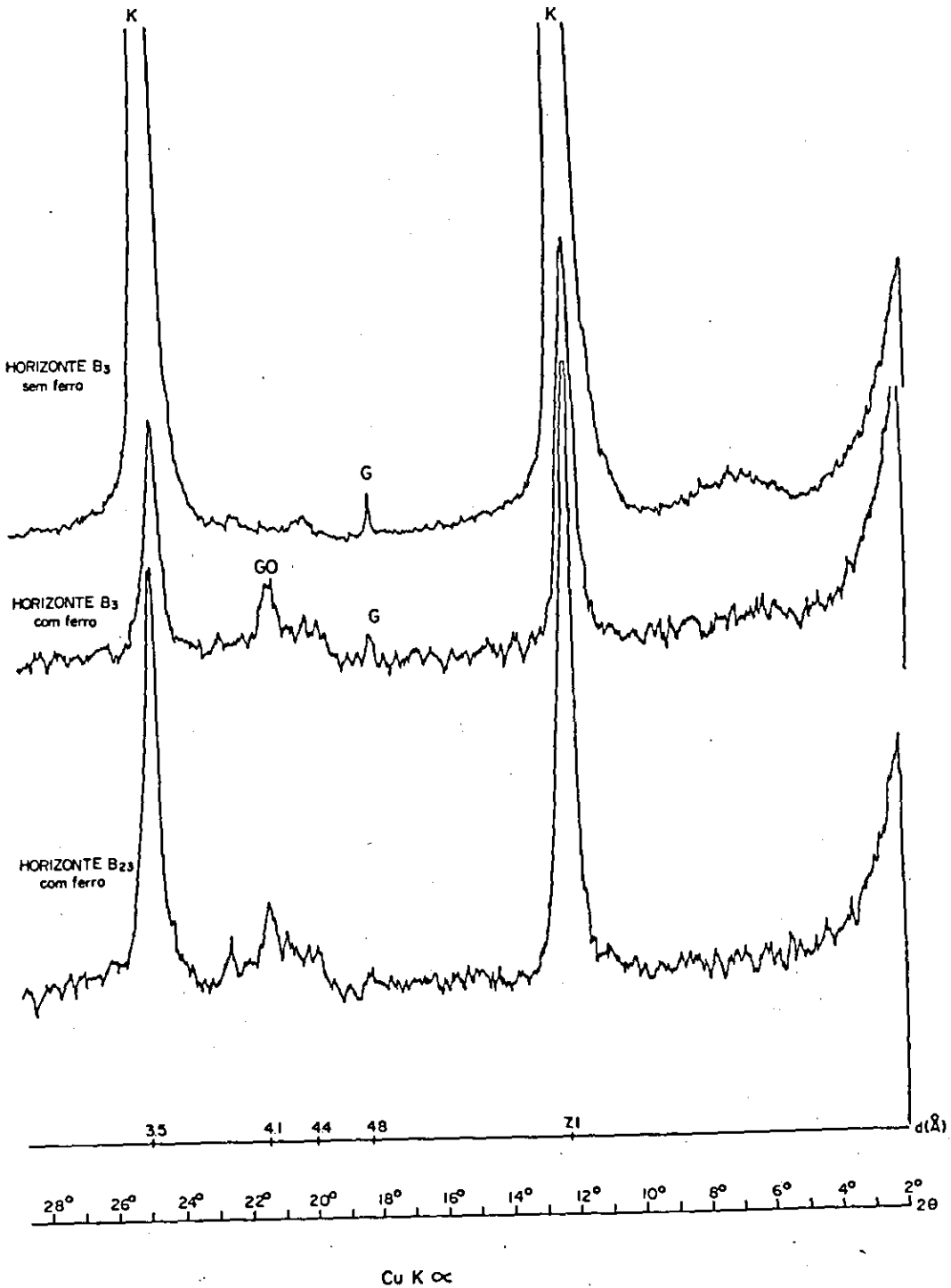


Fig. 6 Difratoqramas de raios X da fração argila ( $<2\mu$ ) dos horizontes B<sub>3</sub> e B<sub>23</sub> do perfil IIRCC 3 RJ - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO ALÍCO podzólico. K - caulinita; GO-goethita; G - gibbsita.

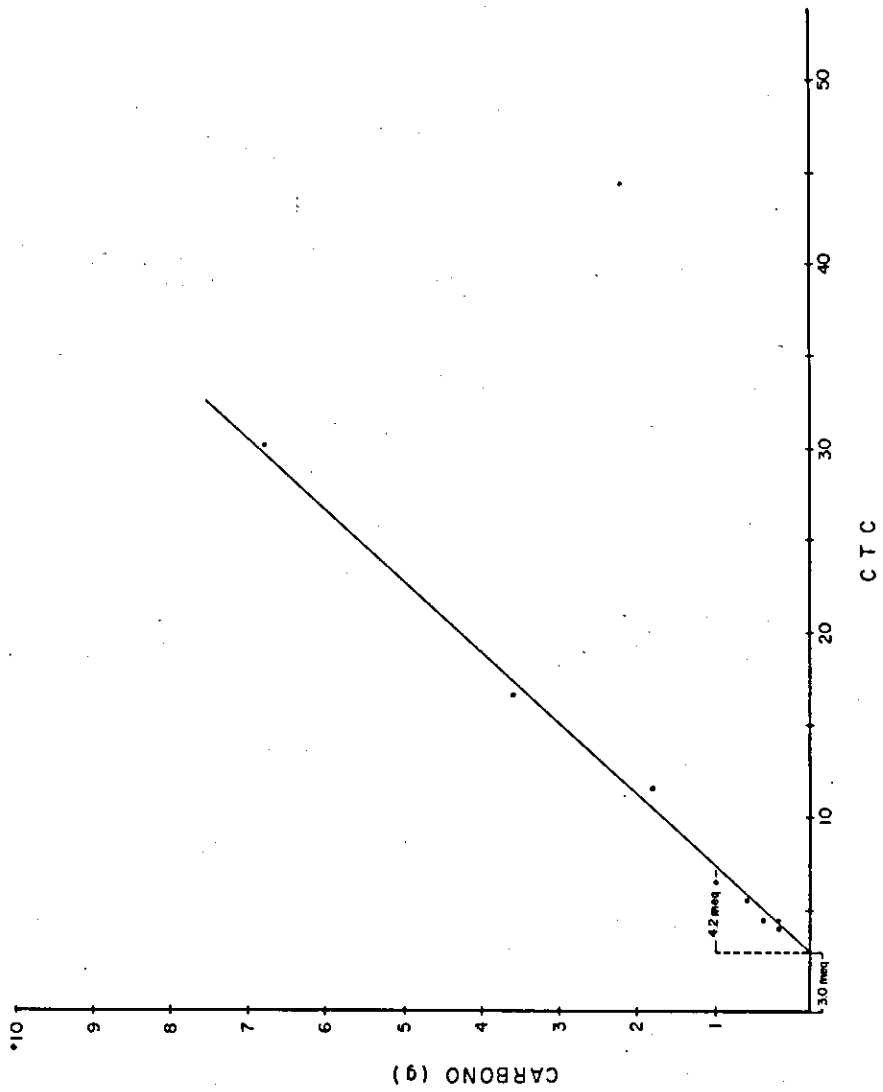


Fig. 7 RELAÇÃO CARBONO e CTC PARA 100g DE ARGILA PELO MÉTODO GRÁFICO (Benema 1966), CORRESPONDENTE AO PERFIL II RCC 3

## DISCUSSÃO

- Após muita discussão relacionada com critérios distintivos entre LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO podzólico e PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO latossólico, acabou prevalecendo a classificação atribuída a esse solo.

- Parte do grupo argumentou que, considerando o somatório de características tais como cerosidade, estrutura e gradiente textural, o perfil tenderia mais para a classe dos PODZÓLICOS, podendo ser considerado como PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO latossólico.

- Foi salientado que o grau de desenvolvimento da estrutura e da cerosidade não é suficiente para levar o solo para PODZÓLICO, e que o grau de flocculação da argila no horizonte B, aliado à grande espessura do perfil e à curva de distribuição de argila reforçavam esta argumentação.

- Falou-se sobre a dificuldade de reconhecimento e quantificação da cerosidade e sobre a importância da micromorfologia, especialmente no caso destes solos, já que ela detecta "argilans" não evidenciados no campo.

- Foi salientada a necessidade de se correlacionar cerosidade com textura, pois um solo argiloso com cerosidade fraca e pouca não significa muito, mas em se tratando de solo arenoso, esta cerosidade é significativa, principalmente se acompanhada de diferença de textura entre o A e o B.

- Houve consenso quanto:

1) carência de especificações mais precisas e quantitativas das características distintivas nos limites de separação de LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO podzólico e PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO latossólico;

2) dificuldade de fixação de critérios bem estabelecidos que possibilitem essa separação; e

3) necessidade de implementar critérios para mais perfeita separação de tais solos.

- Foi sugerido que se coloque ao pé da página da descrição do perfil as razões que levaram a uma determinada classificação.

- Houve concordância geral a respeito das equivalências, tanto de classificação como de nomenclatura de horizontes.

PERFIL - IIRCC-4 RJ

DATA - 29.7.82

CLASSIFICAÇÃO - LATOSSOLO AMARELO ÁLICO A moderado textura argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Rodovia Presidente Dutra (BR-116), em direção a São Paulo, 500 m após o posto da Patrulha Rodoviária de Penedo. Resende, RJ. 22º28' S e 44º31' W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Corte de estrada, lado direito, em topo de elevação, com aproximadamente 5% de declividade e sob cobertura de pastagem.

ALTITUDE - 480 metros.

LITOLOGIA E CRONOLOGIA - Sedimentos argilo-arenosos da Bacia de Resende. Terciário.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Cobertura detrítica argilo-arenosa revestindo os sedimentos supracitados.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Suave ondulado.

RELEVO REGIONAL - Suave ondulado, com vertentes retas de dezenas de metros, vales em "V" aberto e topos aplainados.

EROSÃO - Laminar moderada.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta tropical subcaducifólia.

USO ATUAL - Pastagem de grama-batatais com invasoras.

CLIMA - Cwa.

DESCRITO E COLETADO POR - Olmos, Ney, Mauro, Eliezer e J.L. Souza.

#### DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Ap - 0 - 15 cm, bruno-escuro (10 YR 4/3, úmido) e bruno (10 YR 5/3, seco); argila arenosa; moderada pequena e muito pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

- A3 - 15 - 30 cm, bruno-amarelado-escuro (10 YR 4,5/4, úmido) e bruno-amarelado (10 YR 5/4, seco); argila arenosa; fraca pequena e média blocos subangulares e pequena e muito pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B1 - 30 - 45 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/5); argila arenosa; fraca pequena e média blocos subangulares; cerosidade descontínua, pouca e fraca; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B21 - 45 - 145 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/6); argila; fraca pequena e média blocos subangulares e fraca muito pequena granular com aspecto de maciça porosa; cerosidade descontínua, pouca e fraca; friável e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.
- B22 - 145 - 325 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/8); argila; fraca pequena e média blocos subangulares e fraca muito pequena granular com aspecto de maciça porosa; friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B3 - 325 - 355 cm, bruno-forte (7,5 YR 5/7); argila; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- IIC1 - 355 - 405 cm, amarelo-avermelhado (5 YR 6/8); argila; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- IIIC2 - 405 - 430 cm<sup>+</sup>, vermelho-claro (3 YR 6/6); franco argilo-arenoso; não plástico e não pegajoso.
- RAÍZES - Raízes finas comuns no Ap, poucas no A3, raras no B1 e praticamente ausentes nos horizontes inferiores.
- OBSERVAÇÕES - Ocorrência de alguns cascalhos esparsos ao longo do perfil e raras concreções ferruginosas.  
 Pouca atividade biológica no horizonte Ap, diminuindo até o B1.  
 Os horizontes B3, IIC1 e IIIC2 foram coletados com trado.  
 Perfil descrito úmido.  
 Muitos poros muito pequenos e pequenos e poucos médios e grandes no Ap e A3; e muitos poros muito pequenos nos demais horizontes.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: IIRCC-4 RJ  
 AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 82.1485/92

E.MBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)					ARGILA DISPERSA	GRAU DE FLOCULAÇÃO	% SILTE	DENSIDADE g/cm <sup>3</sup>		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CALHAU >20mm	CASCA-LHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05mm	SILTE 0,05-0,002mm	ARGILA <0,002mm	EM ÁGUA %	%	%	% ARGILA	APARENTE	REAL	%
Ap	0 - 15	0	1	99	25	22	14	39	30	23	0,36	1,27	2,63	52	
A3	- 30	0	1	99	22	25	10	43	14	67	0,23				
B1	- 45	0	1	99	23	25	7	45	30	33	0,16				
B21	-145	0	1	99	22	22	9	47	0	100	0,19				
B22	-325	0	1	99	20	22	9	49	0	100	0,18	1,57	2,50	37	
B3	-355	0	4	96	18	21	10	51	0	100	0,20				
IIC1	-405	0	3	97	21	19	18	42	0	100	0,43				
IIIC2	-430+	0	5	95	49	15	13	23*	0	100	0,57				
HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T -CTC-	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P ASSIMI-LAÇÃO		
	ÁGUA	KCIN	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	No <sup>+</sup>	Σ Ca, Mg, K, Na	Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>	Σ S, Al, H	100, S	100, Al <sup>+++</sup> S + Al <sup>+++</sup>	ppm		
	m e q / 100g														
Ap	4,2	3,4	0,4	0,4	0,03	0,01	0,4	2,8	4,5	7,7	5	88	<1		
A3	4,0	3,4	0,4	0,4	0,01	0,01	0,4	3,0	3,3	6,7	6	88	<0,5		
B1	4,2	3,4	0,2	0,2	0,01	0,01	0,2	2,8	3,0	6,0	3	93	<0,5		
B21	4,5	3,5	0,3	0,3	0,01	0,01	0,3	2,8	2,3	5,4	6	90	<0,5		
B22	5,0	3,8	0,1	0,1	0,01	0,01	0,1	1,3	2,8	4,2	2	93	<0,5		
B3	5,1	3,9	0,2	0,2	0,01	0,01	0,2	0,8	2,9	3,9	5	80	<0,5		
IIC1	5,1	3,9	0,2	0,2	0,01	0,01	0,2	0,9	2,7	3,8	5	82	<0,5		
IIIC2	5,0	3,8	0,1	0,1	0,01	0,01	0,1	1,1	1,4	2,6	4	92	<0,5		
HORIZONTE	C	N	ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	EQUIV. CaCO <sub>3</sub>		
	Orgânico %	%	C/N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (K1)	SiO <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Livre %	%	
Ap	1,48	0,14	11	14,7	14,5	4,1	0,87			1,72	1,46	5,55			
A3	0,82	0,10	8	15,4	15,5	4,5	0,93			1,69	1,43	5,41	3,27		
B1	0,63	0,10	6	16,3	17,0	4,8	1,03			1,63	1,38	5,56			
B21	0,38	0,07	5	16,6	17,0	5,3	0,97			1,66	1,38	5,04	3,62		
B22	0,21	0,06		17,3	18,0	5,2	0,99			1,63	1,38	5,43	3,52		
B3	0,14	0,05		18,4	19,9	5,7	1,01			1,57	1,33	5,48	4,36		
IIC1	0,04	0,02		17,1	20,1	7,7	0,89			1,45	1,16	4,10			
IIIC2	0,04	0,02		14,3	13,9	2,6	0,63			1,75	1,56	8,36			
HORIZONTE	TERRA FINA % (VOLUME)	CALHAUS + CASCAL. % (VOLUME)	LIMITE DE LIQUIDEZ Água %	LIMITE DE PLAST. Água %	ÍNDICE DE PLAST. Água %	DIRETAMENTE NA FRAÇÃO ARGILA			UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %			
						ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1) RELAÇÕES MOLECULARES			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	1/10 ATM	1/3 ATM	15 ATM	%		
Ap										27,5	20,2	15,6	21,7		
A3										26,7	19,7	16,0	21,8		
B1										27,6	20,3	16,8	22,9		
B21										29,3	21,8	17,7	23,5		
B22			60	33	27	1,94	1,63	5,28	7,67	31,6	23,2	18,3	26,0		
B3													28,4		
IIC1						1,83	1,41	3,35	12,99				27,6		
IIIC2													19,9		

\* Foi utilizado o Calgon para a dispersão desta amostra.



HORIZONTES	QUARTZO	ILME NITA	CONCR. FERRO-ARGILOSAS	TURMALINA	DETRI-TOS E CARVÃO	MICA BIOTITA E MUSCOVITA	ZIRCÃO	SILLI-MANITA	CONCR. ARGILOSAS CLARAS
<b>AREIA GROSSA</b>									
Ap	99%	1%	tr	tr	tr	tr	tr		tr
A3	98%	1%	1%	tr	tr	tr	tr	tr	1%
B1	99%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	1%
B21	99%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
B22	99%	tr	1%	tr	tr	tr	tr	tr	1%
B3	97%	tr	2%	tr	tr	tr	tr	tr	4%
IIC1	94%	tr	2%	tr	tr	tr	tr	tr	3%
IIC2	96%	tr	1%	tr	tr	tr	tr	tr	
<b>AREIA FINA</b>									
Ap	98%	2%	tr	tr	tr	tr	tr		tr
A3	98%	2%	tr	tr	tr	tr	tr		tr
B1	99%	1%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
B21	99%	1%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
B22	98%	1%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	1%
B3	97%	1%	2%	tr	tr	tr	tr	tr	5%
IIC1	88%	1%	5%	tr	tr	1%	tr	tr	2%
IIC2	94%	1%	2%	tr	tr	1%	tr	tr	

**CASCALHO** - Predominância de quartzo, ocorrendo entre 99 e 95% em todos os horizontes e o restante é de concreções ferruginosas, ferro-argilosas e argilosas claras.  
 Com exceção do IIC1, que ocorre 95% de concreções ferro-argilosas e 5% de quartzo.

## MICROMORFOLOGIA

PERFIL IIRCC-4 RJ

Horizonte B22

### 1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - Acham-se distribuídos ao acaso. A distribuição dos grãos em relação ao plasma é "porphyroskelic". Há absoluta predominância de quartzo, com ocorrência de alguns grãos de epidoto? . Os grãos são angulares e subangulares, muitos corroídos. Um grão de sílica cripto-cristalina.

1.2. Plasma - É amarelo-oliváceo (2,5Y 6/8) à luz plana e oliva (5Y 4/4) à luz polarizada. Apresenta aspecto contínuo, com poucos "micropeds". A fábrica é "vo-skel-masepic" com separações plásmicas de fraca intensidade.

1.3. Vazios - "Vughs", câmaras e canais.

### 2. Caracteres Pedológicos

Observam-se "argilans" de tensão e de difusão de fraca birrefringência, em torno de grãos e de vazios (canais).

Existem nódulos sesquioxídicos vermelhos, com fábrica interna semelhante à da matriz-S do solo, com limites nítidos ou difusos.

Nódulos opacos são comuns.

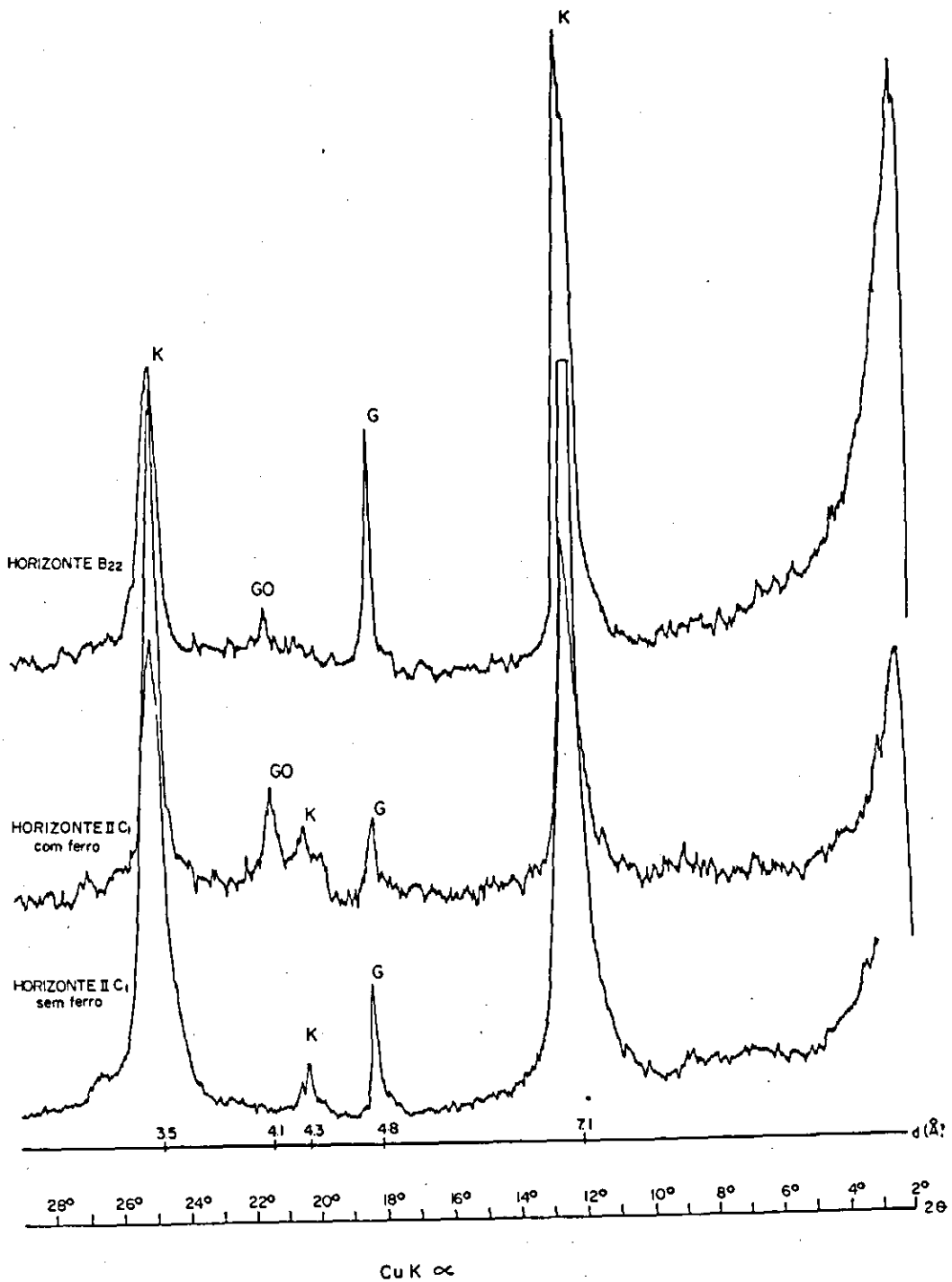


Fig. 8 Difractogramas de raios X da fração argila ( $<2\mu$ ) dos horizontes B<sub>2z</sub> e IIC<sub>1</sub> do perfil IIRCC 4 RJ - LATOSSOLO AMARELO ALICO. K - caulinita; G - gibbsita; GO- goethita.

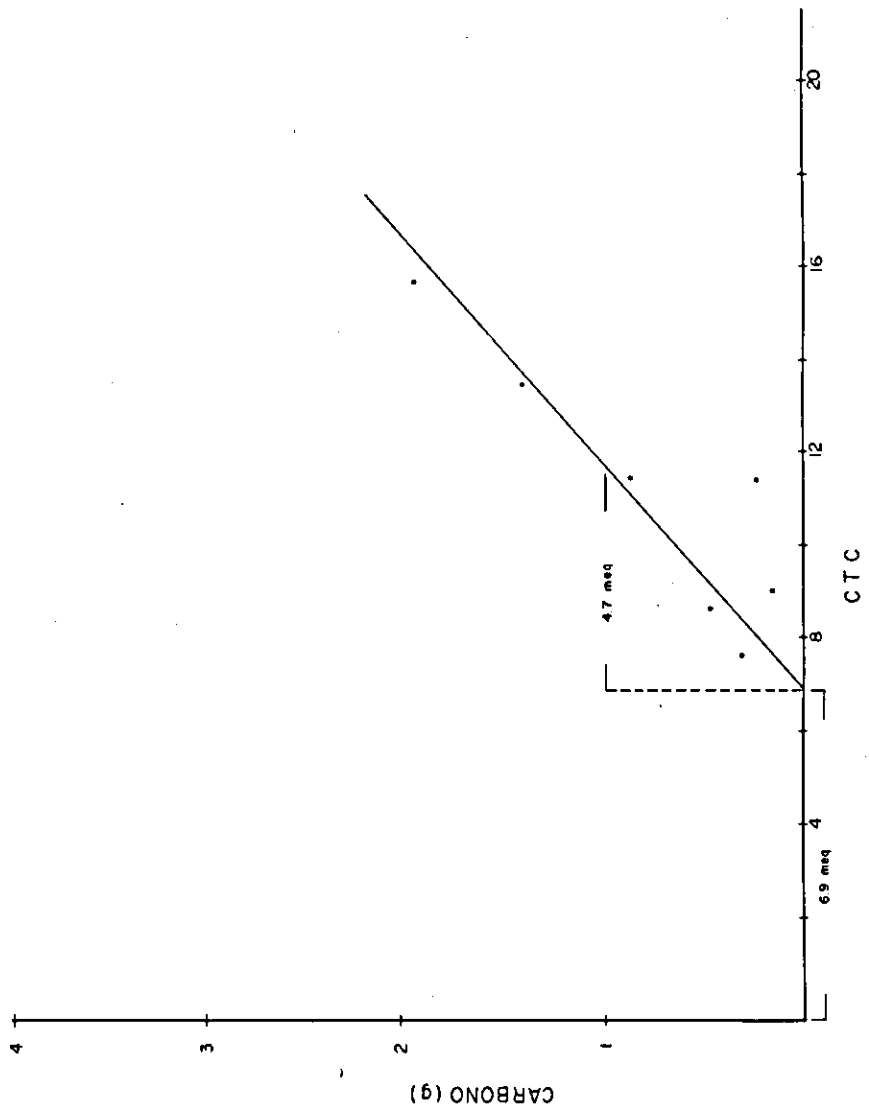


Fig. 9 RELAÇÃO CARBONO e CTC PARA 100g DE ARGILA PELO MÉTODO GRÁFICO (Bennera 1966), CORRESPONDENTE AO PERFIL II RCC 4.

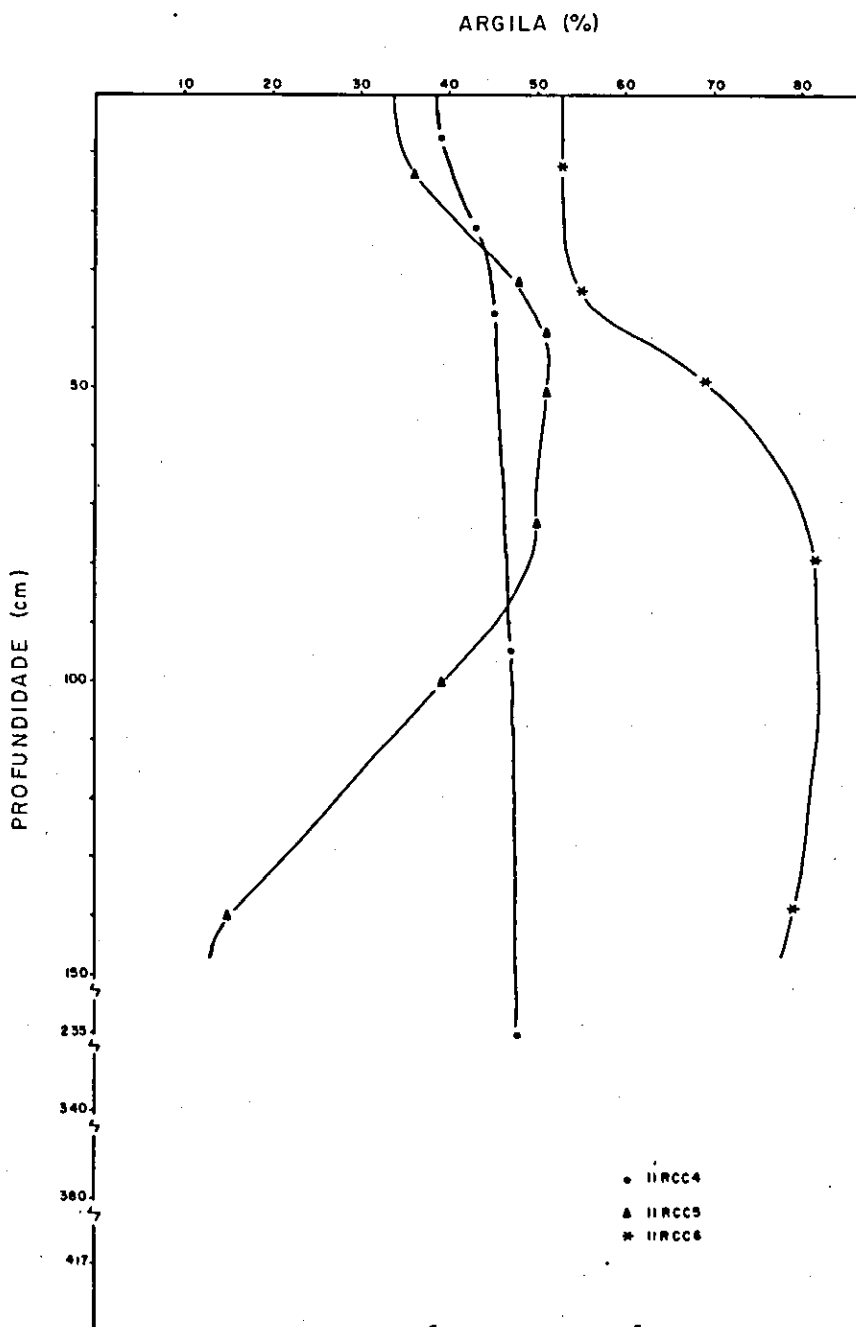


Fig. 10 DISTRIBUIÇÃO DE ARGILA EM FUNÇÃO DA PROFUNDIDADE NOS PERFIS IIRCC4, IIRCC5 E IIRCC6

## DISCUSSÃO

Houve consenso quanto à classificação do solo como LATOSSOLO AMARELO ÁLICO. Apesar disso discutiu-se muito, aspectos relacionados com:

- Limites e distinção entre LATOSSOLO AMARELO e LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO, tendo-se concluído que a cor do solo, o  $K_1$ , o  $K_r$ , o grau de coesão, a relação  $Al_2O_3/Fe_2O_3$  e densidade aparente são os parâmetros mais importantes para essa separação.

- Cabimento da separação, num nível categórico mais baixo, de solos representados por este perfil, dos LATOSSOLOS AMARELOS de domínio pedoclimático amazônico, tendo-se ressaltado que enquanto a relação  $Al_2O_3/Fe_2O_3$  do perfil em apreço situa-se em torno de 5,0, a dos LATOSSOLOS AMARELOS da Amazônia é de 7,0 ou ligeiramente acima deste valor.

- Comunicou-se, na oportunidade, que o perfil foi descrito úmido, razão pela qual não se cogitou em qualificar o solo como "coesão", conforme sugestão apresentada. Por outro lado, argumentou-se que só se deveria denominar "coesão" aqueles LATOSSOLOS AMARELOS que realmente apresentassem coesão bem acentuada.

- Outro assunto discutido diz respeito a metodologia para determinação da plasticidade, do teor de umidade para essa determinação. Isto foi motivado pela discordância havida quanto ao grau de plasticidade dos horizontes B3 e IIC1.

- Houve aceitação unânime das equivalências propostas, tanto as relacionadas com a classificação quanto as relacionadas com nomenclatura de horizontes.

PERFIL - IIRCC-5 MG

DATA - 28.7.82

CLASSIFICAÇÃO - CAMBISSOLO HÚMICO Tb ÁLICO textura argilosa fase floresta subtropical perúmida relevo forte ondulado.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Lado esquerdo, 100 metros após o marco do km 8 da estrada para o pico das Agulhas Negras, contados a partir do entroncamento (Garganta do Registro) com a estrada BR-354, Engenheiro Passos - Caxambu. Itamonte, MG. 22°21' S e 44°44' W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Corte de estrada, em terço inferior de encosta, com declive local de 25%, em situação coluvial de aba do relevo montanhoso e sob cobertura florestal.

ALTITUDE - 2.130 metros.

LITOLOGIA E CRONOLOGIA - Sienitos e fonolitos. Juro - Cretáceo ?

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produtos de decomposição de sienitos e rochas finas afetados superficialmente por colúviação.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Forte ondulado, integrando vale intermontano.

RELEVO REGIONAL - Montanhoso e escarpado.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta subtropical perúmida altimontana.

USO ATUAL - Periferia de parque florestal.

CLIMA - Cfb.

DESCRITO E COLETADO POR - Olmos, Ney, Mauro, Eliezer e J.L. Souza.

#### DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

O1 - 5 - 2 cm, bruno-avermelhado-escuro (5 YR 3/2, úmido) e bruno (10 YR 5/3, seco); camada constituída essencialmente por restos vegetais, nitidamente estratificados, com aspecto de estrutura laminar; transição ondulada e abrupta (1-4 cm).

- 02 - 2 - 0 cm, preto (5YR 2/1, úmido) e bruno-acinzentado muito escuro (10 YR 3/2, seco); textura orgânica (?); moderada muito pequena a média granular; transição ondulada e gradual (1-2 cm).
- A11 - 0 - 27 cm, preto (N 1/ , úmido) e preto (5 YR 2/1, seco) ; franco argiloso; moderada pequena e muito pequena granular e blocos subangulares; ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição ondulada e clara (14-27 cm).
- A12 - 27 - 37 cm, bruno-acinzentado muito escuro (9 YR 3/2), mosqueado por pequenas pontuações, comum e proeminente, bruno muito claro-acinzentado (10 YR 7/4, úmido) e bruno-avermelhado-escuro (6 YR 3/2, seco); argila; moderada pequena e muito pequena blocos subangulares e granular; ligeiramente duro, firme, ligeiramente plástico e pegajoso; transição ondulada e clara (6-10 cm).
- A3 - 37 - 45 cm, bruno-acinzentado-escuro (10 YR 3,5/2), mosqueado por pequenas pontuações, comum e proeminente, bruno muito claro-acinzentado (10 YR 7/4); argila; moderada média prismática composta de pequena e muito pequena blocos subangulares e moderada pequena granular; muito duro, firme, ligeiramente plástico e pegajoso; transição ondulada e clara (6-13 cm).
- II(B)1 - 45 - 56 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/4), mosqueado por pontuações de minerais primários em decomposição, comum e proeminente, de tonalidade esbranquiçada; argila; moderada média prismática composta por moderada pequena e muito pequena blocos angulares e subangulares; muito duro, firme, ligeiramente plástico e pegajoso; transição ondulada e gradual (5-13 cm).
- II(B)2 - 56 - 91 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/4), mosqueado por pontuações de minerais primários em decomposição, comum e proeminente, de tonalidades esbranquiçadas e amarronzadas; argila; moderada grande prismática composta por moderada pequena blocos subangulares e muito forte prismas muito pequenos; muito duro, firme, ligeiramente plástico e pegajoso ; transição gradual quando para o IIBC; clara quando para IIC2 e descontínua (0-40 cm).



- II(B)3 - 91 - 110 cm, bruno-amarelado-claro (10 YR 6/4), mosqueado por pontuações de minerais primários em decomposição, abundante e proeminente; franco argiloso (micáceo?); fraca pequena blocos subangulares; duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e descontínua (0-19 cm).
- IIC1 - 110 - 170 cm, coloração variegada composta principalmente por cores alaranjadas, amareladas, amarronzadas e cinzentas, de correntes da decomposição da rocha; franco (saibro)?; estrutura semelhante ao sienito; transição clara e descontínua (0-80 cm<sup>+</sup>).
- IIC2 - 170 - 180 cm<sup>+</sup>, coloração variegada composta principalmente por cores cinzentas, claras e escuras, decorrentes da decomposição da rocha; a não ser pela coloração, assemelha-se ao IIC1; apresenta profundas penetrações nos horizontes superiores atingindo até o II(B)1. Material saibroso, de textura franco arenosa.
- RAÍZES - Abundantes finas e médias, raras raízes grossas de até 4 cm de diâmetro nos horizontes O1, O2 e A11; raízes comuns de até 1 cm de diâmetro no A12 e A3; as raízes finas diminuem gradativamente da superfície até o II(B)2.
- OBSERVAÇÃO - Muitos poros muito pequenos, pequenos e médios no O2; muitos poros muito pequenos e pequenos e poucos poros médios e grandes no A11 e A12; poros comuns, muito pequenos e pequenos e poucos médios e grandes no A3; e poucos poros muito pequenos no II(B)1 e II(B)2.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL. IIRCC-5 M;  
 AMOSTRA (S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 82.1493/502

ET:BRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA DISPERSA	GRAU DE FLOCULAÇÃO	% SILTE ARGILA	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE %
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAU >20mm	CASCA-LHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05mm	SILTE 0,05-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	%	APARENTE	REAL	(VOLUME)
O1 *	5- 2													
O2 *	2- 0													
A11	0- 27	0	1	99	23	10	31	36	18	50	0,86	0,46	1,89	76
A12	- 37	1	3	96	15	5	32	48	22	54	0,67			
A3	- 45	3	6	91	10	6	33	51	32	37	0,65			
II(B)1	- 56	1	7	92	10	6	33	51	40	22	0,65			
II(B)2	- 91	0	2	98	10	7	33	50	42	16	0,66	1,08	2,50	57
II(B)3	-110	0	1	99	16	12	33	39	24	38	0,89			
IIC1	-170	0	tr	100	31	20	34	15	13	13	2,24	0,83	2,50	67
IIC2	-180+	0	tr	100	54	14	24	8	7	13	3,00			

HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S Σ Ca, Mg, K, Na	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T -CTC- Σ S, Al, H	VALOR V 100.S T	SAT COM ALUMÍNIO 100 Al <sup>+++</sup> Σ Al <sup>+++</sup>	P ASSIMI-LAVEL ppm
	ÁGUA	KClN	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>		Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>				
	m e q / 100g												
O1*	4,4	3,7	11,8	5,7	4,21	0,12	21,8	3,9	46,2	71,9	30	15	3
O2*	4,2	3,6	1,1	0,8	0,63	0,04	2,6	11,7	37,2	51,5	5	82	1
A11	4,6	3,7		0,2	0,11	0,02	0,3	7,8	35,7	33,8	1	96	<0,5
A12	4,7	3,8		0,1	0,11	0,01	0,2	4,8	18,3	23,3	1	96	<0,5
A3	4,7	3,8		0,1	0,13	0,01	0,2	3,7	12,8	16,7	1	95	<0,5
II(B)1	4,8	3,9		0,1	0,15	0,01	0,3	2,8	9,8	12,9	2	90	<0,5
II(B)2	5,0	3,9		0,1	0,18	0,02	0,3	2,1	7,5	9,9	3	88	2
II(B)3	5,1	4,1		0,1	0,13	0,03	0,3	1,2	9,8	11,3	3	80	12
IIC1	5,0	4,6		0,1	0,03	0,01	0,1	0,1	9,6	9,8	1	50	21
IIC2	5,1	4,6		0,1	0,10	0,02	0,2	0,1	8,5	8,8	2	33	32

HORIZONTE	C (Orgânico) %	N %	C/N	ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	EQUIV. CaCO <sub>3</sub> %
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Ki)	SiO <sub>2</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
O1*	22,88	1,62	18											
O2*	13,72	1,09	13											
A11	7,99	0,48	16	14,6	22,9	5,8	1,00				1,08	0,93	6,18	
A12	4,05	0,27	15	16,3	24,7	6,8	1,15				1,12	0,95	5,70	6,40
A3	2,46	0,18	14	16,6	25,1	7,8	1,19				1,12	0,94	5,06	
II(B)1	1,53	0,15	10	17,3	25,9	8,1	1,44				1,14	0,95	5,02	
II(B)2	0,86	0,11	8	18,3	25,8	8,9	1,51				1,21	0,99	4,55	4,80
II(B)3	0,81	0,10	8	18,0	25,1	10,7	1,98				1,22	0,96	3,68	
IIC1	0,24	0,04		16,6	20,3	12,5	2,67				1,39	1,00	2,55	4,22
IIC2	0,23	0,04		17,4	15,5	12,8	2,21				1,91	1,25	1,90	2,49

HORIZONTE	TERRA FINA % (VOLUME)	CALHAUS + CASCAL. % (VOLUME)	LIMITE DE LIQUIDEZ %	LIMITE DE PLAST. %	ÍNDICE DE PLAST. %	DIRETAMENTE NA FRAÇÃO ARGILA			UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %	
						ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1) RELAÇÕES MOLECULARES			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	1/10 ATM	1/3 ATM		15 ATM
						SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Ki)	SiO <sub>2</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>					
O1*													
O2*													
A11													
A12													
A3													
II(B)1													
II(B)2			62	37	25	1,31	1,11	5,61	17,22				
II(B)3													
IIC1													
IIC2						1,19	1,10	12,47	1,74				

\* Resultados se referem a matéria sólida constitutiva do horizonte em questão, ao invés de terra fina seca ao ar ou a 105°C.

PERFIL Nº IIRCC-05 MG  
 AMOSTRA Nº 82.1493/502

ANÁLISE MINERALÓGICA

SNLCS

HORIZONTES	FRAGMENTOS DE SILICA ARGILOSO CLARO	MATERIAIS ALTA TITANIO E COEUVINCO	BIOTITA ALTERADA FRAGMENTOS DE ROCHA	MATERIAL ALARGILUMOSO	MAGNETITA E ILMENITA	TITANITA	QUARTZO	EPIDOTO	FELDSPATO	ZIRCÃO	ANFIBÓLIO	PIROXÊNIO
<b>AREIA GROSSA</b>												
All	tr	10%	tr	90	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
A12	10%	20%	2	68	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
A3	30%	50%	5	15	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
II(B)1	50%	44%	5	tr	1	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
II(B)2	35%	30%	30	tr	5	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
II(B)3	53%	2	40	tr	5	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
IIc1	57%	tr	40		3							
IIc2	36%		40		4							
<b>AREIA FINA</b>												
All	5%	tr	tr	95%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
A12	50%	2%	10%	38%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
A3	77%	2%	20%	1%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
II(B)1	73%	1%	25%		1%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
II(B)2	67%	1%	30%	tr	2%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
II(B)3	50%	tr	46%	tr	4%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
IIc1	52%	tr	44%		4%							
IIc2	60%	tr	36%		4%							

CASCALHO - Concreções e material hematítico, limonítico e argiloso branco, traços de feldspato e biotita, fragmentos de rocha.

CALHAUS - Material argiloso limonítico e claro.

## MICROMORFOLOGIA

PERFIL IIRCC-5 MG

Horizonte II(B)2

### 1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - Constituído predominantemente por grãos de minerais primários facilmente intemperizáveis, a maioria deles em estado de alteração, apresentando-se corroídos. Raros grãos de quartzo. Alguns grãos apresentam-se com revestimento argilo-ferruginoso.

1.2. Plasma - Amarelo-brunado (10 YR 6/6) à luz plana e bruno-acinzentado-escuro (2,5 Y 4/2) à luz polarizante, rico em zonas birrefringentes aciculares devido à presença de biotita em alteração formando uma fábrica semelhante à "masepic" de Brewer. Apresenta aspecto predominantemente contínuo, com presença de algumas zonas com "micropeds".

1.3. Vazios - Canais, câmaras, "skew" e "craze planes".

### 2. Caracteres Pedológicos

São observados nódulos sesquioxídicos com limites nítidos ou difusos e com fábrica interna semelhante à da matriz-S externa.

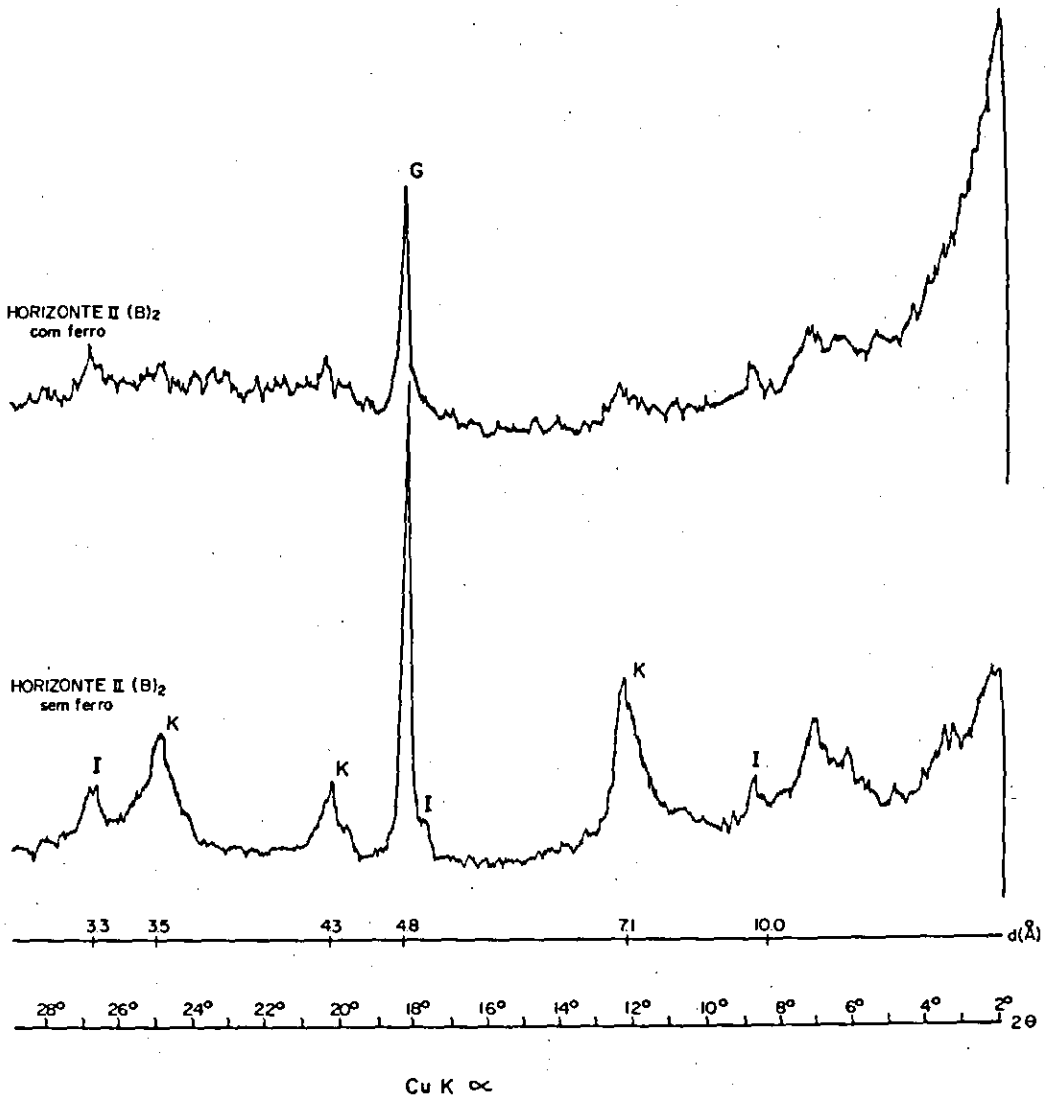


Fig.11 Difratoigramas de raios X da fração argila (<2 $\mu$ ) do horizonte II(B)2 do perfil IIRCC 5 MG - CAMBISSOLO HÚMICO Tb ALICO. G-gibbsita; K-caulinita; I-illita.

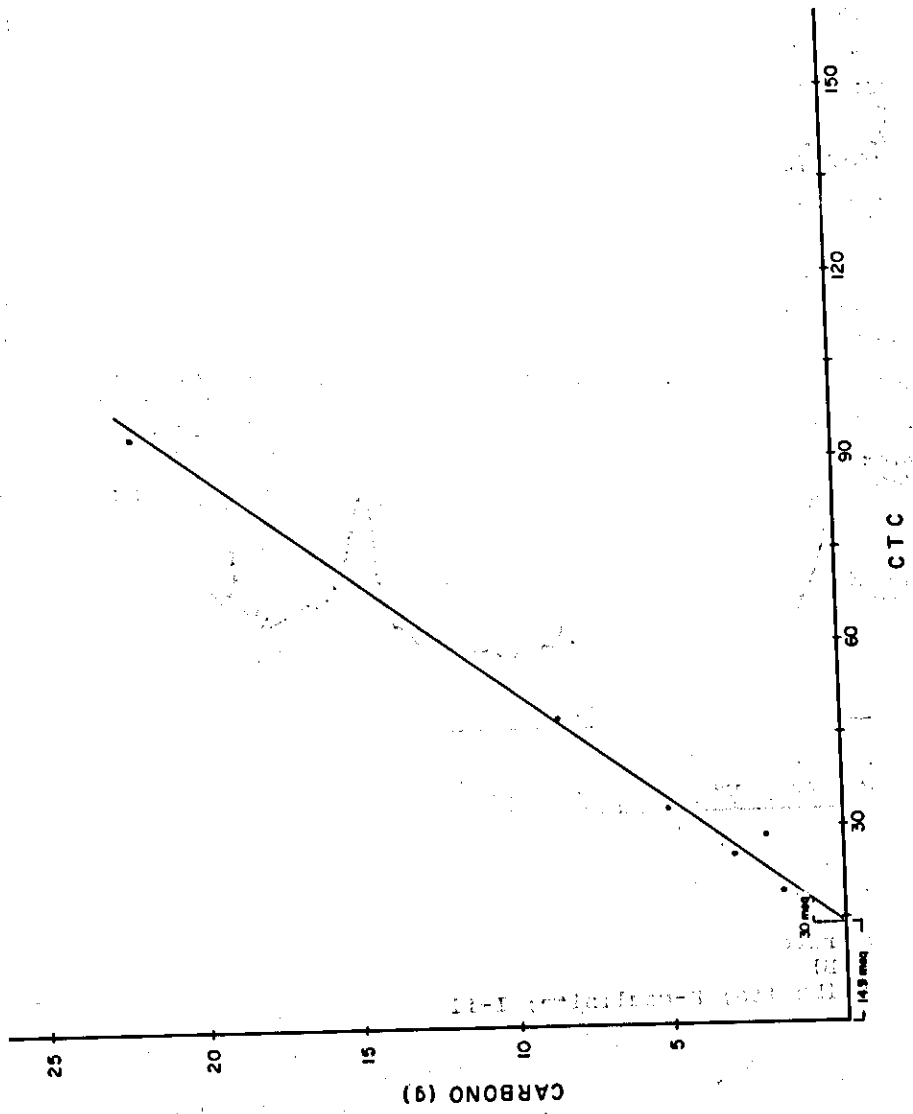


Fig. 12 RELAÇÃO CARBONO • CTC PARA 100g DE ARGILA PELO MÉTODO GRÁFICO (Benhard 1968), CORRESPONDENTE AO PERFIL II RCC 5

## DISCUSSÃO

- Não houve restrição alguma à classificação deste solo como CAMBISSOLO.

- Foi registrada discussão relacionada com o tipo de horizonte A, se húmico ou turfoso.

- Outro assunto bastante polêmico diz respeito ao cabimento ou não da utilização do qualificativo "bruno" para caracterizar não só os CAMBISSOLOS (CAMBISSOLO BRUNO), como as TERRAS (TERRA BRUNA) e LATOSSOLOS (LATOSSOLO BRUNO) - típicos de ambiente subtropical de altitude. A intenção da denominação "bruno" é distinguir solos cuja composição mineralógica da argila ainda é pouco conhecida e que se supõe possa incluir presença de alofana.

- Foi debatido problema relacionado com a determinação do alumínio trocável ( $Al^{+++}$ ), havendo consenso quanto à necessidade de se encontrar um procedimento que determine diretamente o  $Al^{+++}$ .

- Novamente discutido teor de umidade ideal para determinação de plasticidade e pegajosidade.

- A presença de uma placa de material ferruginoso endurecido, contida na parte inferior do (B), assim como em outros solos geograficamente associados ao perfil examinado, com essa mesma formação sobre contato litóide, foi interpretada como tendo relação com material espódico.

PERFIL - IIRCC-6 MG

DATA - 2.9.82

CLASSIFICAÇÃO - PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Tb EUTRÓFICO A proeminente textura argilosa/muito argilosa fase floresta tropical/subtropical subperenifólia relevo forte ondulado.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Rodovia São Lourenço-Carmo de Minas - Pedralva, 10 km após Carmo de Minas, a 15 metros da margem esquerda da rodovia. Carmo de Minas, MG. 22°9'36" S e 45°13'14" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Corte de estrada em terço superior de elevação, com 35 a 40% de declive e sob pastagem plantada.

ALTITUDE - 920 metros.

LITOLOGIA E CRONOLOGIA - Migmatitos e biotita-gnaisses de granulação fina. Grupo Paraíba. Prê-cambriano Inferior.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produtos da decomposição de migmatitos e biotita-gnaisses afetados por retrabalhamento local.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Forte ondulado.

RELEVO REGIONAL - Montanhoso.

EROSÃO - Laminar ligeira, sendo localmente moderada.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta tropical/subtropical subperenifólia.

USO ATUAL - Pastagem e culturas de café e banana.

CLIMA - Mesotérmico brando - Cwb.

DESCRITO E COLETADO POR - Humberto, Elias e Klaus.

#### DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Ap - 0 - 25 cm, bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/3, úmido), bruno-avermelhado-escuro (5 YR 3,5/3, úmido amassado), bruno-avermelhado (5 YR 5/3,5, seco) e bruno-avermelhado (5 YR 5/4, seco destorroado); argila; forte muito pequena a média granular;



ligeiramente duro, friável, plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.

- A3 - 25 - 42 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 3/4, úmido), bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 3/5, úmido amassado), bruno-avermelhado (5 YR 4/4, seco) e vermelho-amarelado (5 YR 5/6, seco destorroado); argila; forte muito pequena a média granular e blocos subangulares; duro, friável a firme, plástico e muito pegajoso; transição plana e clara.
- Blt - 42 - 56 cm, vermelho-escuro (2,5 YR 3/5); muito argiloso; forte pequena a média blocos subangulares e angulares; cerosidade moderada e abundante; extremamente duro, firme, plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
- B2lt - 56 - 103 cm, vermelho (10 R 3,5/6); muito argiloso; forte pequena a grande blocos angulares e subangulares; cerosidade forte e abundante; extremamente duro, firme, plástico e muito pegajoso; transição plana e difusa.
- B22t - 103 - 175 cm, vermelho (10 R 3,5/6); muito argiloso; forte pequena a grande blocos angulares e subangulares; cerosidade forte e abundante; extremamente duro, firme, plástico e muito pegajoso; transição plana e difusa.
- B23t - 175 - 235 cm, vermelho (10 R 3,5/6); muito argiloso; forte pequena a grande blocos angulares e subangulares; cerosidade forte e abundante; extremamente duro, firme, plástico e muito pegajoso.
- B3 - 235 - 315 cm, vermelho (1 YR 4/8); argila; duro, firme, plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e abrupta.
- C - 315 - 370 cm<sup>+</sup>, coloração variegada, constituída de branco (10 R 8/1), vermelho (10 R 5/8), bruno-forte (7,5 YR 5/8), amarelo-brunado (10 YR 6/8) e vermelho-amarelado (5 YR 4/6); franco.

RAÍZES - Abundantes no A1 e muitas no A3; poucas no B1 e raras nos horizontes seguintes. Em geral, pivotantes e fasciculares, com diâmetros de até 5 mm.

OBSERVAÇÕES - Trincheira de 210 cm de profundidade. A partir desta profundidade foi usado trado para a coleta de parte do horizonte B23t e todo o B3 e C.

Muitos poros muito pequenos, pequenos, médios e grandes em A1 e A3; muitos poros muito pequenos e pequenos, comuns médios e grandes no B1t; muitos poros muito pequenos e pequenos, comuns médios e poucos grandes no B21t; e muitos poros muito pequenos e pequenos, poucos médios e grandes no B22t e B23t.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: IIRCC-6 MG  
 AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 82.1698/705

EI: DRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA DISPERSA EM ÁGUA %	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAL >20mm	CASCALHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,075mm	SILTE 0,075-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	% ARGILA	APARENTE	REAL	
Ap	0- 25	0	1	99	12	12	23	53	41	23	0,43	0,95	2,43	61
A3	- 42	0	1	99	11	13	21	55	49	11	0,38	1,18	2,43	51
B1t	- 56	0	tr	100	7	10	14	69	1	99	0,20	1,17	2,50	53
B21t	- 103	0	tr	100	5	6	7	82	0	100	0,09	1,11	2,56	57
B22t	- 175	0	tr	100	6	7	8	79	0	100	0,10	1,12	2,56	56
B23t	- 235	0	tr	100	7	8	10	75	0	100	0,13			
B3t	- 315	0	1	99	7	8	32	53**	0	100	0,60			
C	- 370+	9	3	88	17	21	40	22	0	100	1,82			

HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T - CTC-	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P
	ÁGUA	KCIN	Ca**	Mg**	K+	Na+	Σ Ca,Mg K,Na	Al***	H+	Σ S, Al, H	100.S T	100.Al*** S+Al***	ASSIMI-LAVEL ppm
	m e g / 100g												
Ap	5,7	4,6	4,1	0,5	0,19	0,02	4,8	0,2	6,0	11,0	44	4	<0,5
A3	5,8	4,8	3,9	0,3	0,06	0,01	4,3	0,1	4,1	8,5	51	2	<0,5
B1t	6,0	5,0	3,1	0,2	0,03	0,01	3,3	0,0	2,5	5,8	57	0	<0,5
B21t	6,4	5,7	2,2	0,2	0,02	0,01	2,4	0,0	1,6	4,0	60	0	<0,5
B22t	6,5	6,1	1,9	0,3	0,02	0,01	2,2	0,0	0,5	2,7	81	0	<0,5
B23t	*5,7	*5,7*	0,9	0,2	0,02	0,01	1,1	0,0	1,1*	2,2	50	0	<0,5
B3t	*5,8	5,8*	0,8		0,06	0,01	0,9	0,0	0,7	1,6	56	0	<0,5
C	5,9	4,7	0,6		0,13	0,02	0,8	0,0	1,0	1,8	44	0	<0,5

HORIZONTE	C Orgânico %	N %	C N	ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	EQUIV. CaCO <sub>3</sub> %
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kl)	SiO <sub>2</sub> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
Ap	2,30	0,24	10	19,1	19,3	8,4	1,68				1,68	1,32	3,60	
A3	1,58	0,19	8	20,0	19,8	8,8	1,71				1,72	1,34	3,53	7,13
B1t	0,95	0,13	7	23,9	22,2	10,1	1,58				1,83	1,42	3,45	
B21t	0,53	0,08	7	27,4	24,6	11,6	1,37				1,89	1,46	3,33	
B22t	0,28	0,06	5	27,2	23,5	11,1	1,44				1,97	1,51	3,32	9,33
B23t	0,16	0,05		27,2	22,8	11,1	1,47				2,03	1,55	3,22	
B3t	0,10	0,03		27,4	23,2	11,4	1,43				2,01	1,53	3,19	
C	0,09	0,02		16,8	20,3	8,0	1,05				1,41	1,12	3,98	6,17

HORIZONTE	TERRA FINA % (VOLUME)	CALHAUS + CASCALHO % (VOLUME)	LIMITE DE LIQUIDEZ %	LIMITE DE PLAST. %	ÍNDICE DE PLAST. %	DIRETAMENTE NA FRAÇÃO ARGILA			UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %				
						ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)			RELACIONES MOLECULARES				Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	1/10 ATM	1/3 ATM	15 ATM
						SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kl)	SiO <sub>2</sub> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>								
Ap										37,4	30,9	21,0	31,2			
A3										35,6	29,0	20,2	29,9			
B1t										40,0	31,9	24,5	32,8			
B21t										47,7	38,1	29,7	39,5			
B22t			81	45	36	1,91	1,48	3,44	12,01	47,4	38,0	30,0	40,9			
B23t													37,0			
B3													39,8			
C						2,17	1,61	2,89	14,17				27,9			

\* Dados confirmados por repetição.

\*\* Foi utilizado o Calgon para a dispersão desta amostra.

PERFIL Nº IIRCC-6 MG  
 AMOSTRA Nº 82.1698/705

ANÁLISE MINERALÓGICA

SNLCS

HORIZONTES	QUARTZOLIANITA	ILMENITA	TURMALINA	MICA BIOTITA INTEMP.	ZIRCON	CONCR. FERRUGINOSAS E FERRO-ARGILOSAS	DETritos E CARVÃO	RUTILO	MAGNETITA E CONCRETAS MAGNÉTICAS	FELDSPATO	MATERIAL ARGILOSO CLARO	FRAGMENTOS DE ROCHA
<b>AREIA GROSSA</b>												
Ap	99%	tr	tr	tr	tr	1%	tr					
A3	98%	tr	tr	tr	tr	2%	tr					
B1t	98%	1%	tr	tr	tr	1%	tr		tr			
B21t	98%	1%		tr	tr	1%	tr	tr	tr			
B22t	98%	1%	tr	tr	tr	1%	tr	tr	tr			
B23t	98%	1%	tr	tr	tr	1%	tr	tr	tr			
B3t	97%	1%	tr	tr	tr	1%	tr	tr	tr		1%	
C	87%	tr		2%	tr	4%	tr	tr	tr		4%	3%
<b>AREIA FINA</b>												
Ap	96%	tr	tr	tr	tr	2%	tr					
A3	97%	tr	tr	tr	tr	1%	tr	tr				
B1t	97%	tr	tr	tr	tr	1%	tr	tr				
B21t	97%	tr	tr	tr	tr	1%	tr	tr	tr			
B22t	97%	tr	tr	tr	tr	1%	tr	tr	tr			
B23t	97%	tr	tr	tr	tr	1%	tr	tr	tr			
B3t	95%	tr	tr	tr	tr	2%	tr	tr	tr		tr	
C	48%	1%		16%	tr	16%	tr	tr	tr		16%	3%

**CASCALHO** - Quartzo variando de 100% a 99%, traços de concreções ferruginosas, ferro-argilosas, argilosas claras em todos os horizontes. Traços de turmalina em alguns. NO horizonte C fragmentos de rocha e 20% de quartzo.

**CALHAUS** - 100% de fragmentos de rocha intemperizados, no horizonte C.

## MICROMORFOLOGIA

PERFIL IIRCC-6 MG

Horizonte B22t

### 1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - Os grãos são angulosos e subangulosos, sendo distribuídos aleatoriamente. A distribuição dos grãos em relação ao plasma é "porphyroskelic". Há absoluta predominância de grãos de quartzo, com ocorrência de biotita.

1.2. Plasma - É vermelho (10 R 4/8) à luz plana e vermelho-escuro à luz polarizada. Apresenta-se predominantemente contínuo (apenas 15% do plasma tende a formar "micropeds", com estrutura plásmica semelhante a "masepic" de Brewer.

1.3. Vazios - "Skew" e "craze planes", câmaras e canais.

### 2. Caracteres Pedológicos

Existem "argilans" de iluviação comuns a abundantes. "Argilans" de difusão e de tensão são também abundantes.

São comuns pequenos materiais opacos com diâmetro em torno de 100 $\mu$ .

Observa-se um nódulo de material argilo-ferruginoso com fábri  
ca interna semelhante à da matriz-S externa.

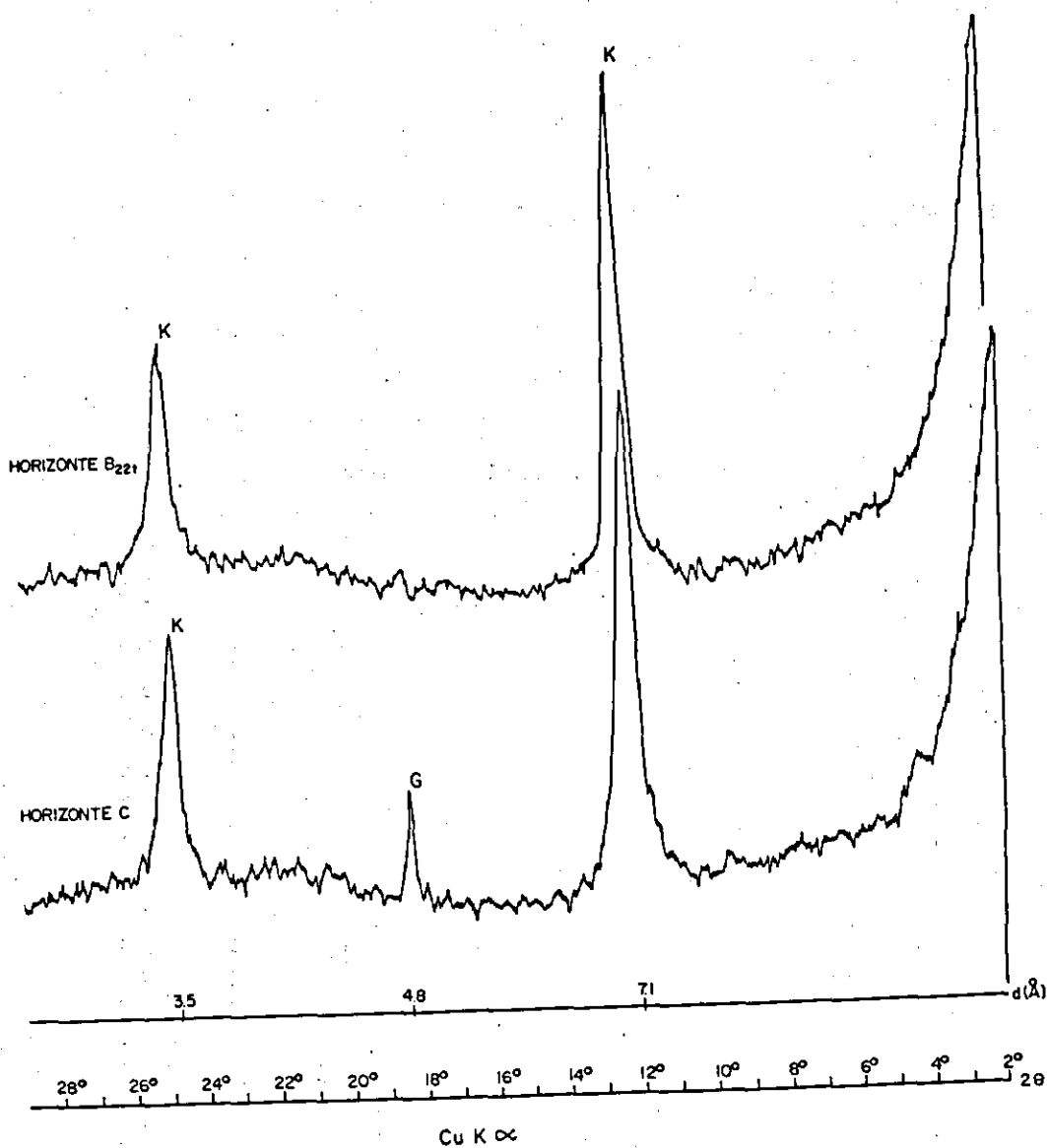


Fig. 13 Difratomogramas de raios X da fração argila (<2 $\mu$ ) dos horizontes B22t e C do perfil IIRCC 6 MG - PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO Tb ALÍCO. K - caulinita; G - gibbsita.

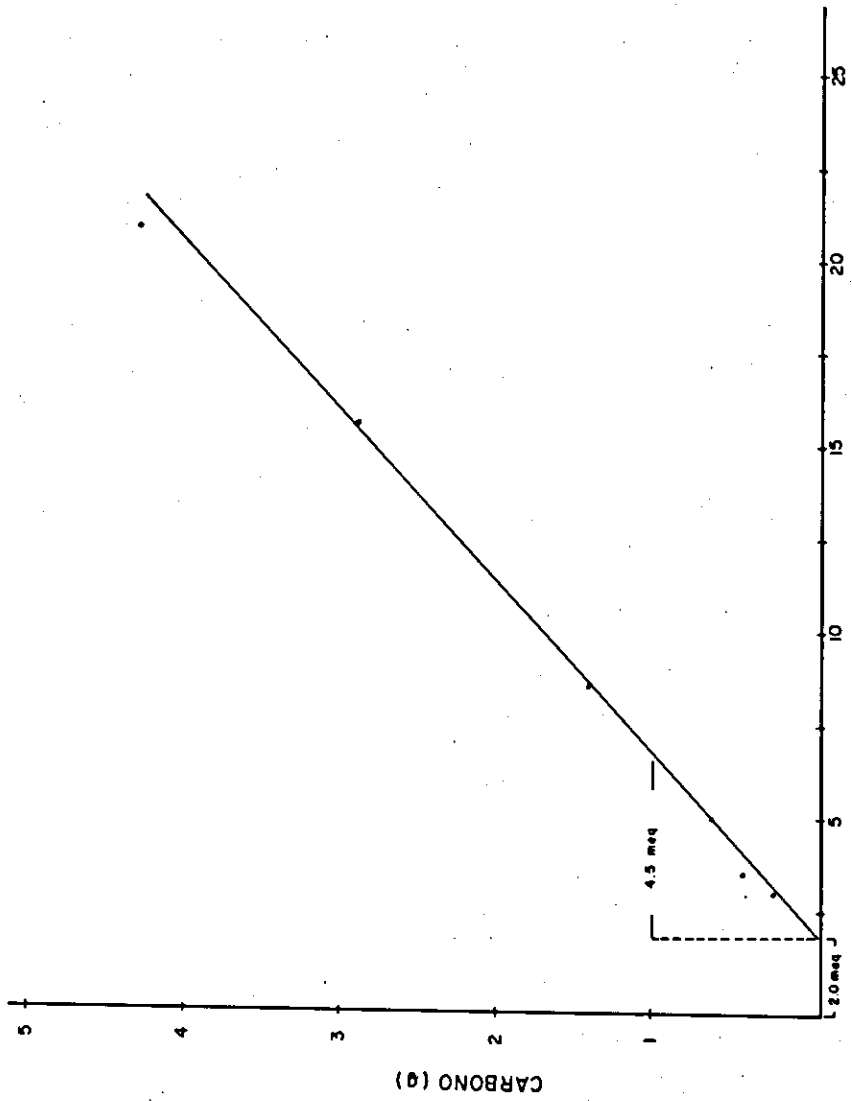


FIG. 14 RELAÇÃO CARBONO e CTC PARA 100g DE ARGILA PELO MÉTODO GRÁFICO (Benneke 1966), CORRESPONDENTE AO PERFIL II RCC 6

## DISCUSSÃO

- Uma ampla exposição foi feita sobre as razões que levaram à criação da classe PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO, sua abrangência, e conseqüente eliminação da classe TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR.

- Muitas proposições foram apresentadas, uma favorável à adoção da classe PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO, mas contrária a supressão da TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR. Esta designação deveria ser reservada para solos estruturados, com cerosidade bem evidenciada, praticamente sem gradiente textural e derivados de outras rochas que não as eruptivas básicas. Outra sugestão foi para a criação de TERRA VERMELHO-ESCURO ESTRUTURADA em substituição à TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR, mas também favorável à criação de PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO. O gradiente textural é que iria comandar o enquadramento numa destas duas classes. Uma terceira proposição surgiu no sentido de ampliar a conceituação de TERRA ROXA ESTRUTURADA, de modo a abranger solos com a morfologia desta, mas derivados de outras rochas que não as eruptivas básicas.

- Foi sugerido ainda que se deva suprimir o termo "TERRA" na designação de classes de solo. Como "TERRA ROXA ESTRUTURADA" já é um nome consagrado pelo uso, este deveria ser mantido.

- Foi debatido o problema do uso do subscrito "t" em horizontes transicionais, sem que se tenha chegado a um consenso. Enquanto uns manifestaram-se favoráveis, mas restringindo o uso a casos específicos, citando como exemplo o horizonte B1 do perfil em causa, outros mostraram-se contrários, alegando que se determinado horizonte possui características que justifiquem o uso do subscrito "t" é sinal de que se trata de horizonte bem expresso, não devendo ser considerado transicional.



PERFIL - IIRCC-7 MG

DATA - 1.8.82

CLASSIFICAÇÃO - LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO DISTRÓFICO A moderado textura muito argilosa fase cerrado subperenifólio relevo suave ondulado (epiálico).

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Rodovia Pouso Alegre-Itajubá, 800 metros após o entroncamento com a rodovia Fernão Dias, a 50 metros da margem direita da rodovia. Pouso Alegre, MG. 22°14'20" S e 45°52'28" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Corte de estrada, no terço inferior de encosta, com aproximadamente 5% de declive e sob cerrado.

ALTITUDE - 780 metros.

LITOLOGIA E CRONOLOGIA - Migmatitos (?). Grupo Paraíba (?). Pré-cambriano inferior (?).

MATERIAL ORIGINÁRIO - Cobertura detrítica de natureza argilosa revestindo rochas do Pré-cambriano.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Suave ondulado.

RELEVO REGIONAL - Suave ondulado e ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Local: cerrado esparso.

Regional: floresta tropical subperenifólia.

USO ATUAL - Pastagem.

CLIMA - Mesotérmico brando. Cwb.

DESCRITO E COLETADO POR - Humberto, Elias e Klaus.

#### DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Ap - 0 - 15 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 2,5/4, úmido), bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 3/4, úmido amassado), vermelho-amarelado (5 YR 4/6, seco) e vermelho-amarelado (5 YR 5/6, seco destorroado); muito argiloso; fraca muito pequena a média

granular; macio, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

- A3 - 15 - 30 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 3/4, úmido), vermelho-escuro (2,5 YR 3/5, úmido amassado), vermelho-amarelado (5 YR 4,5/6, seco) e vermelho-amarelado (5 YR 5/6, seco destorroad); muito argiloso; fraca muito pequena a média granular e pequena a média blocos subangulares; macio, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B1 - 30 - 50 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 3/5); muito argiloso; fraca a moderada pequena a média blocos subangulares e forte muito pequena a média granular; macio a ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B21 - 50 - 90 cm, vermelho-escuro (2,5 YR 3/5); muito argiloso; fraca a moderada muito pequena a média blocos subangulares e moderada muito pequena a média granular; macio, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B22 - 90 - 150 cm, vermelho-escuro (2,5 YR 3/6); muito argiloso; fraca muito pequena a média blocos subangulares e forte muito pequena e pequena granular; macio, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B23 - 150 - 220 cm, vermelho-escuro (2,5 YR 3,5/6); muito argiloso; fraca muito pequena a média blocos subangulares e forte muito pequena e pequena granular; macio, muito friável, plástico e pegajoso.
- B24 - 220 - 330 cm, vermelho (2,5 YR 4/6); muito argiloso; fraca muito pequena a média blocos subangulares e moderada muito pequena e pequena granular; macio, friável, plástico e pegajoso.
- B25 - 330 - 450 cm<sup>+</sup>, vermelho (10 YR 4/6); muito argiloso; friável, plástico e pegajoso.

RAÍZES - Abundantes no A1; muitas no A3; comuns no B1 e B21; poucas no B22; e raras no B23. Maior parte com diâmetros variando de 1 a 2 mm e algumas com diâmetro de 1 a 3 cm.

OBSERVAÇÕES - Atividade biológica no B24 (crotovinas).

Trincheira com 270 cm de profundidade. A partir desta profundidade foi usado trado para coleta de parte do horizonte B24 e todo o B25.

Coletada amostra indeformada do topo do horizonte B21 para caracterização micromorfológica.

Muitos poros muito pequenos, pequenos, médios e grandes nos horizontes A1, A3 e B1; e muitos poros muito pequenos, pequenos e médios e poucos grandes nos horizontes B22, B23 e B24.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: IIRCC-7 MG

AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 82.1706/13

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA EM ÁGUA %	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE %
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAU >20mm	CASCALHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,075mm	SILTE 0,075-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	% ARGILA	APARENTE	REAL	(VOLUME)
Ap	0 - 15	0	tr	100	13	8	14	65	39	40	0,22	0,79	2,56	69
A3	- 30	0	tr	100	13	10	12	65	39	40	0,18	0,94	2,56	63
B1	- 50	0	tr	100	12	11	10	67	41	39	0,15	0,91	2,56	64
B21	- 90	0	tr	100	12	8	10	70	55	21	0,14	0,86	2,56	66
B22	-150	0	tr	100	11	10	9	70	0	100	0,13	0,96	2,56	63
B23	-220	0	tr	100	10	11	9	70	0	100	0,13	1,08	2,56	58
B24	-330	0	1	99	10	10	8	72	1	99	0,11	1,19	2,56	54
B25	-450	0	1	99	10	10	9	71	1	99	0,13			

HORIZONTE	pH (1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S E Ca, Mg K, Na	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T E S, Al, H	VALOR V 100.S T	SAT COM ALUMÍNIO 100.Al S+Al	P ASSIMILAVEL ppm
	ÁGUA	KCIN	Ca**	Mg**	K*	Na*		Al***	H*				
	m e q / 100g												
Ap	5,1	4,2	0,2		0,07	0,02	0,3	0,7	5,1	6,1	5	70	<0,5
A3	5,2	4,3	0,1		0,05	0,02	0,2	0,5	4,7	5,4	4	71	<0,5
B1	5,2	4,4	0,1		0,03	0,02	0,2	0,4	4,7	5,3	4	67	<0,5
B21	5,2	4,6	0,1		0,01	0,01	0,1	0,2	4,0	4,3	2	67	<0,5
B22	5,3	5,0	0,1		0,01	0,01	0,1	0,0	3,4	3,5	3	0	<0,5
B23	5,5	5,4	0,1		0,01	0,01	0,1	0,0	2,5	2,6	4	0	<0,5
B24	5,8	6,0	0,1		0,01	0,01	0,1	0,0	1,1	1,2	8	0	<0,5
B25	6,0	6,2	0,1		0,01	0,02	0,1	0,0	1,0	1,1	9	0	<0,5

HORIZONTE	C Orgânico %	N %	C/N	ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	EQUIV. CO <sub>2</sub> %
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Ki)	SiO <sub>2</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
Ap	1,62	0,14	12	17,1	23,2	12,8	2,21			1,25	0,93	2,84		
A3	1,40	0,13	11	16,7	23,6	11,9	2,43			1,20	0,91	3,11	9,08	
B1	1,25	0,12	10	17,2	23,6	12,3	2,31			1,24	0,93	3,01		
B21	1,01	0,10	10	18,0	23,4	13,0	2,31			1,31	0,97	2,82	9,47	
B22	0,72	0,08	9	18,2	24,4	12,8	2,18			1,27	0,95	2,99		
B23	0,52	0,07	7	18,1	24,1	13,0	2,32			1,28	0,95	2,91		
B24	0,34	0,05		18,2	23,2	12,6	2,44			1,33	0,99	2,89		
B25	0,23	0,04		19,2	23,6	13,0	2,49			1,38	1,02	2,85	9,88	

HORIZONTE	TERRA FINA % (VOLUME)	CALHAUS + CASCALHO % (VOLUME)	LIMITE DE LIQUIDEZ %	LIMITE DE PLAST. Água %	ÍNDICE DE PLAST. Água %	DIRETAMENTE NA FRAÇÃO ARGILA			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %
						ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)				1/10	1/3	15	
						SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Ki)	SiO <sub>2</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>					
Ap									34,5	27,4	21,3	28,4	
A3									37,0	27,7	21,7	28,2	
B1									35,9	27,5	22,0	28,2	
B21			55	35	20	1,62	1,31	4,26	37,4	28,3	23,1	28,9	
B22									37,6	28,4	24,6	29,8	
B23												29,3	
B24												31,2	
B25						1,18	0,93	3,76				33,5	

PERFIL Nº IIRCC-07 MC 13  
 AMOSTRA Nº 82.1706/

ANÁLISE MINERALÓGICA

SNLCS

HORIZONTES	QUARTZO	ILME- NITA MAGNETI TA	CONCRE- ÇÕES HEMAT. E GOE- THITI- CA	MATE- RIAL MANGA- NOSO	DETRI- TOS CARVÃO	ZIRÇÃO	RUTILO	SILLI- MANITA	BIO- TITA ALTE- RADA	TURMA- LINA	
<b>AREIA GROSSA</b>											
Ap	99%	tr	1%	tr	tr	tr					
A3	98%	1%	1%	tr	tr	tr					
B1	100%	tr	tr		tr	tr					
B21	100%	tr	tr			tr				tr	
B22	98%	1%	1%			tr					
B23	98%	1%	1%			tr	tr				
B24	97%	1%	2%	tr		tr	tr			tr	
B25	96%	2%	2%								
<b>AREIA FINA</b>											
Ap	98%	1%	1%	tr		tr	tr	tr	tr		
A3	96%	3%	1%	tr		tr	tr	tr	tr		
B1	96%	3%	1%			tr	tr	tr	tr	tr	
B21	95%	4%	1%			tr		tr	tr	tr	
B22	94%	4%	2%			tr	tr	tr	tr	tr	
B23	94%	4%	2%			tr	tr	tr	tr	tr	
B24	95%	4%	1%			tr	tr	tr	tr	tr	
B25	95%	5%	tr			tr	tr	tr	tr	tr	

**CASCALHO** - Concreções e material hematítico e limonítico de quartzo, traços de turmalina, ilmenita, material argiloso branco, material manganoso e detritos.

1. Matriz -S

1.1. Grãos do esqueleto - São distribuídos aleatoriamente pela matriz-S, sendo angulares e subangulares, muitos corroídos. A distribuição dos grãos em relação ao plasma é "agglomeroplasmic" a "porphyroskelic". Alguns grãos apresentam-se com recobrimento ferruginoso.

1.2. Plasma - É amarelo-brunado (10YR 6/3) à luz plana e bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/4) à luz polarizada. O plasma tende a formar microgrânulos ou "micropeds". É predominantemente isóptico, com separações plásmicas de muito fraca birrefringência, em torno de alguns "micropeds". Plasma muito opaco.

1.3. Vazios - Observam-se "compound packing voids", "craze planes", câmaras e canais.

2. Caracteres Pedológicos

Existem "argilans" de tensão e/ou difusão em torno de alguns "micropeds", mas com birrefringência extremamente fraca.

Verificam-se também alguns nódulos sesquioxídicos opacos ou translúcidos (dependendo da espessura), de limites nítidos ou difusos que parecem ter fábrica interna semelhante à da matriz-S do solo, i.e., parecem ser caracteres órticos.

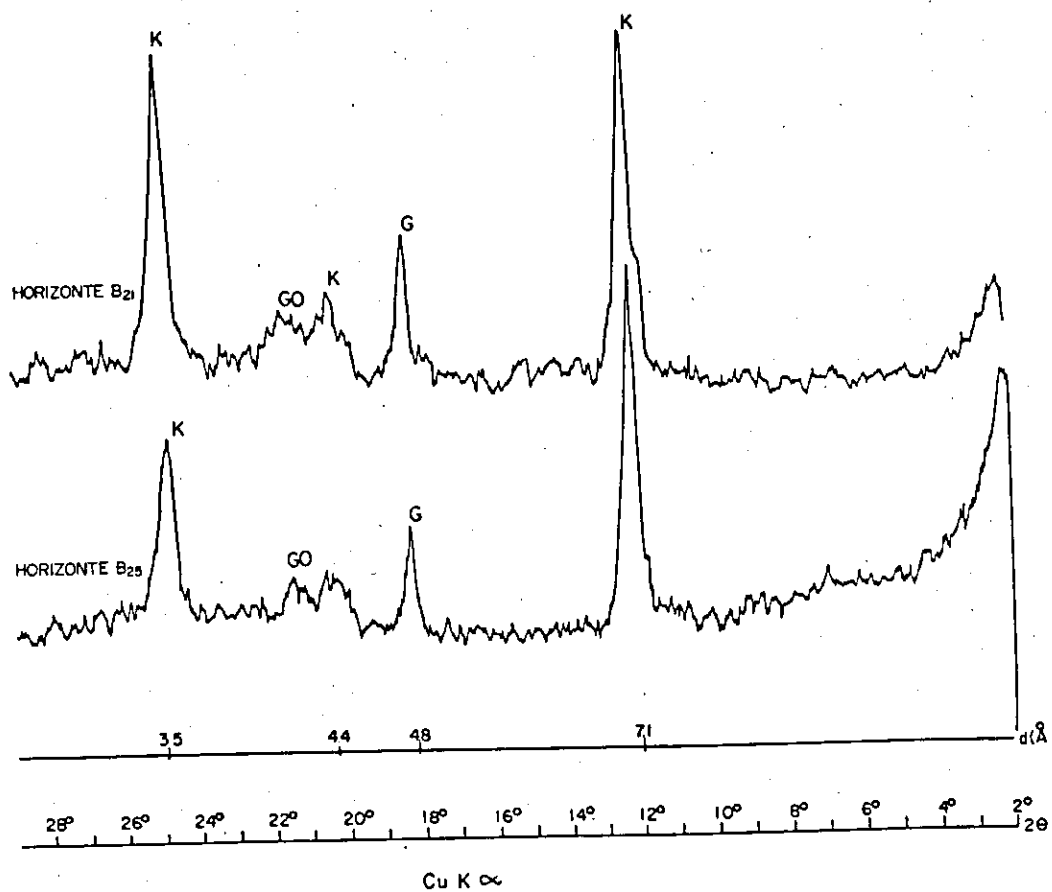


Fig.15 Difratoqramasde raios X da fração argila (<math><2\mu</math>) dos horizontes B21 e B25 do perfil IIRCC 7 MG - LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO DISTRÓFICO. K - caulinita; G - gibbsita; GO- goethita.

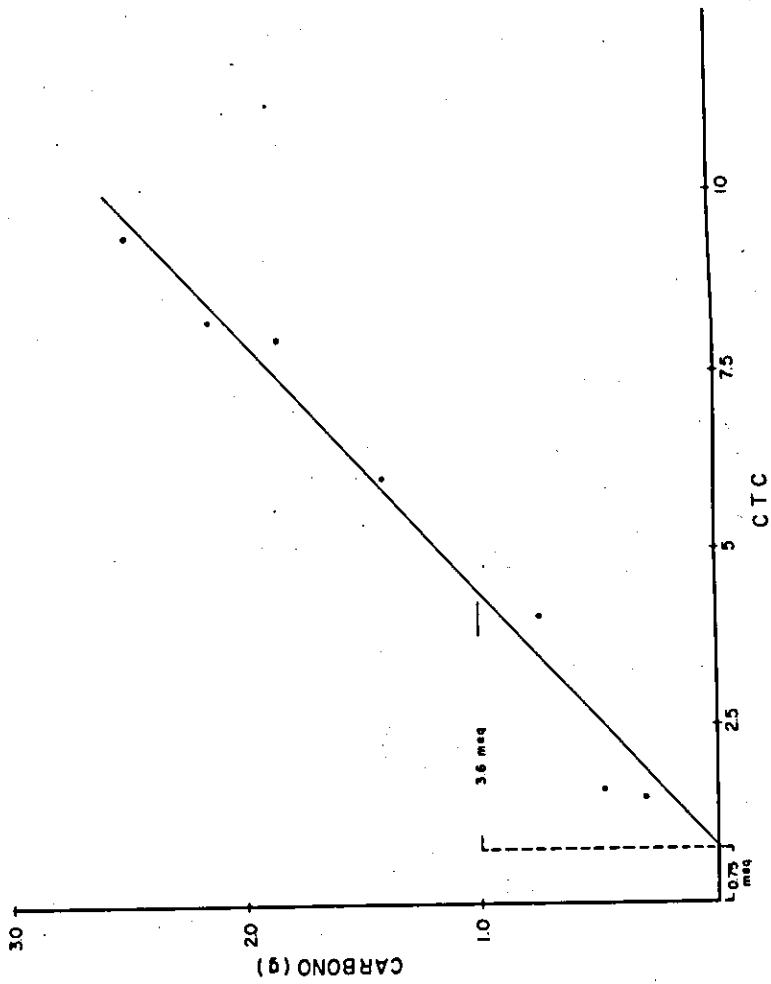


Fig. 16 RELAÇÃO CARBONO e CTC PARA 100g DE ARGILA, PELO MÉTODO GRÁFICO (Bannem 1966), CORRESPONDENTE AO PERFIL II RCC 7



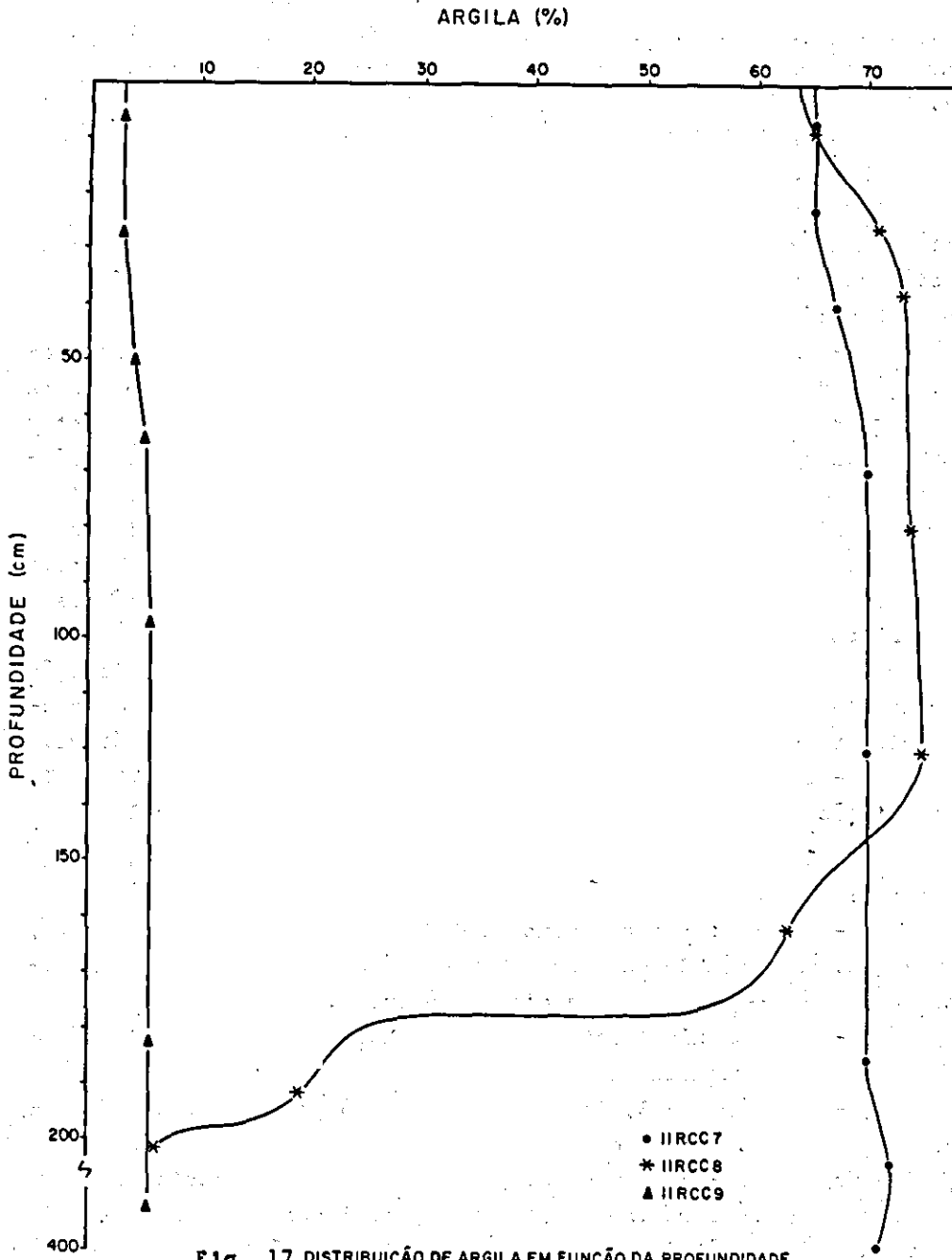


Fig. 17 DISTRIBUIÇÃO DE ARGILA EM FUNÇÃO DA PROFUNDIDADE NOS PERFIS IIRCC7, IIRCC8 E IIRCC9

## DISCUSSÃO

- O exame do perfil gerou muita polêmica relacionada com os seguintes assuntos:

- Cabimento do uso de subscrito para horizontes perturbados por insetos. Ficou estabelecido que se deva mencionar tal ocorrência nas observações que se seguem à descrição morfológica do perfil.

- Parâmetros a serem usados na distinção dos solos desta classe, havendo consenso que tanto a cor do solo como o conteúdo e natureza do ferro são critérios importantes, assim como o balanço goethita-hematita. Foi ressaltado o alto poder pigmentante da hematita e mencionada a capacidade dos solos goethíticos em fixar mais fósforo que os hematíticos.

- Emprego dos termos "epiálico" e "endodistrófico" nas denominações dos solos; qual o nível em que se deveria levar em conta os caracteres "epi" e "endo", tendo em vista implicações com a interpretação da aptidão agrícola das terras; houve manifestação contrária ao uso de muito caracteres de classificação em nível categórico elevado, tendo em vista o desdobramento do sistema nos níveis inferiores; comentada a necessidade de estudos sobre prioridades e prevalências, se o caráter álcico, por exemplo, deveria ter prevalência sobre álico e distrófico.

- Houve discordância quanto ao estabelecimento da seção de controle em função do comprimento do trado. A maior parte do grupo manifestou-se favorável, considerando a grande vantagem prática.

- Importância de considerar o valor S, ao lado de V e T, na avaliação da fertilidade do solo com vistas ao uso agrícola.

Inúmeras sugestões foram apresentadas, destacando-se as seguintes:

- Que se tenha o máximo cuidado na determinação de cores, de vez que, uma unidade ou menos de valor e croma pode ser determinante para distinção de uma classe ou outra.

- Que num nível categórico mais baixo os LATOSSOLOS fossem desdobrados em cauliniticos e gibbsíticos.

- Reunião anual, inter-congresso, do grupo de classificação, com ou sem viagem de campo, para discussão, apresentação e aferição de critérios - sem apresentação de trabalhos. Sugeriu-se também que a esse grupo se incorporassem especialistas em fertilidade para melhor avaliação dos critérios de aptidão agrícola.

- Tendo em vista discussões quanto à procedência do emprego do balanço goethítico/hematítico como critério distintivo das classes LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO e LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO, sugeriu-se a formação de uma comissão encarregada de buscar parâmetros mais rápidos e menos dispendiosos, por se entender que para separação de solos em nível categórico elevado não se justifica o emprego de metodologias mais sofisticadas.

PERFIL - IIRCC-8 MG

DATA - 31.8.82

CLASSIFICAÇÃO - TERRA BRUNA ESTRUTURADA DISTRÓFICA A moderado textu-  
ra muito argilosa fase campo subtropical e floresta  
subtropical subperenifólia relevo ondulado.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Estrada Caldas-Ibitiu  
ra, 2 km após Pocinhos do Rio Verde e a 50 metros da  
margem esquerda da estrada. Caldas, MG. 21°57'6" S  
e 46°26'18" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Corte de es-  
trada em terço médio de encosta, com 15 a 20% de de-  
clive e sob pastagem.

ALTITUDE - 1.500 metros.

LITOLOGIA E CRONOLOGIA - Rochas alcalinas. Complexo alcalino de Po-  
ços de Caldas. Juro-Cretáceo.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produtos da decomposição de rochas alcalinas a  
fetadas por retrabalhamento local.

PEDREGOSIDADE - Ligeiramente pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Ondulado.

RELEVO REGIONAL - Ondulado e forte ondulado.

EROSÃO - Laminar moderada. Ocorrência de voçorocas e alguns  
sulcos.

DRENAGEM - Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Local: Campo subtropical.

Regional: idem, com capões de floresta subtro-  
pical subperenifólia.

USO ATUAL - Pastagem natural.

CLIMA - Mesotérmico brando. Cwb.

DESCRITO E COLETADO POR - Humberto, Elias e Klaus.

#### DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Ap - 0 - 17 cm, bruno-oliváceo (1,5 Y 4/3, úmido e úmido amassado),  
bruno-amarelado-claro (2,5 Y 6/4, seco) e amarelo-claro-acin-  
zentado (2,5 Y 7/4, seco destorroado); muito argiloso; moderada

muito pequena a média granular e fraca pequena blocos subangulares; ligeiramente duro a duro, friável a firme, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

- A3 - 17 - 35 cm, bruno-oliváceo (1,5 Y 4/4, úmido), bruno-oliváceo-claro (2,5 Y 5/4, úmido amassado), bruno-amarelado-claro (2,5 Y 6/4, seco) e bruno-amarelado-claro (2,5 Y 7/4, seco des torroado); muito argiloso; fraca a moderada pequena a média blocos subangulares; duro, friável a firme, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- Blt - 35 - 60 cm, bruno-oliváceo-claro (2,5 Y 4,5/4); muito argiloso; moderada pequena a média blocos subangulares; cerosidade comum, fraca e pouca moderada; muito duro, firme, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B2lt - 60 - 100 cm, bruno-oliváceo-claro (2,5 Y 5/6); muito argiloso; fraca a moderada pequena a média blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; muito duro, firme, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B22t - 100 - 140 cm, bruno-oliváceo-claro (1,5 Y 5/6); muito argiloso; moderada pequena a grande blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; muito duro, firme, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B3 - 140 - 184 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/4); muito argiloso; fraca pequena a média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; muito duro, friável a firme, plástico e pegajoso; transição ondulada e abrupta (35-53 cm).
- C1 - 184 - 200 cm, coloração variegada constituída de cinzento-brunado-claro (10 YR 6/2), vermelho (2,5 YR 5/8), preto (N 2/ ) e bruno-avermelhado-claro (5 YR 6/4); franco; horizonte constituído de rochas brandas em adiantado estado de decomposição; transição plana e clara.
- C2 - 200 - 230 cm<sup>+</sup>, coloração variegada constituída de rosado (5YR 7/4), vermelho-amarelado (5 YR 5/8), bruno-escuro (7,5 YR 3/2) e bruno muito claro-acinzentado (10 YR 7/4); franco arenoso; horizonte constituído por rochas semidecompostas.
- RAÍZES - Abundantes no A1, muitas no A3, poucas no Blt e raras no B2lt e B22t. Diâmetros em torno de 1 mm, na maioria fasciculares.

OBSERVAÇÕES - Perfil coletado em dia nublado.

Presença de rochas (matações) na massa do solo.

Ocorrência de linha de concreções ferruginosas e bauxíticas a 80 cm de profundidade.

Coletada amostra indeformada do topo do horizonte B2lt para caracterização micromorfológica.

Aspecto de estrutura prismática grande na face exposta de corte de estrada ou em voçoroca.

Muitos poros muito pequenos e médios, comuns grandes em A1 e A3; muitos poros muito pequenos e pequenos, comuns médios e grandes em B1t e B2lt; e poros comuns, muito pequenos, pequenos e médios, poucos grandes em B22t e B3.

Trincheira de 230 cm de profundidade.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: IIRCC-8 MG  
 AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 82.1714/21

EL:BRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA EM ÁGUA	ARGILA DISPERSA	GRAU DE FLOCULAÇÃO	% SILTE	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAU >20mm	CASCALHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05mm	SILTE 0,05-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	%	% ARGILA	APARENTE	REAL	%
Ap	0-	17	0	3	97	5	3	27	65	53	18	0,42	1,15	2,43	53
A3	-	35	0	1	99	4	2	23	71	58	18	0,32	1,14	2,43	53
B1t	-	60	0	1	99	3	2	22	73	1	99	0,30	1,04	2,43	57
B21t	-	100	0	3	97	4	2	20	74	0	100	0,27	1,22	2,50	51
B22t	-	140	tr	1	99	4	2	19	75	0	100	0,25	1,08	2,50	57
B3	-	184	0	1	99	4	3	30	63	0	100	0,48	1,08	2,50	57
C1	-	200	0	tr	100	17	19	45	19	1	95	2,37	1,10	2,50	56
C2	-	230+	5	1	94	37	25	32	6	1	83	5,33			

HORIZONTE	pH(1:25)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR -CTC-	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P ASSIMILAVEL ppm
	ÁGUA	KClN	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Σ Ca, Mg, K, Na	Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>	Σ S, Al, H	100.S T	100.Al <sup>+++</sup> S-Al <sup>+++</sup>	
	m e q / 100g												
Ap	5,2	4,0	1,6	0,4	0,38	0,03	2,4	2,3	5,4	10,1	24	49	<0,5
A3	5,2	4,1	1,2	1,2	0,17	0,03	2,6	2,2	4,5	9,3	28	46	<0,5
B1t	5,4	4,2	1,0	0,4	0,18	0,02	1,6	1,6	3,9	7,1	23	50	<0,5
B21t	5,6	4,3	1,1	0,4	0,15	0,03	1,7	0,9	3,9	6,5	26	35	<0,5
B22t	5,6	4,3	0,9	0,2	0,12	0,01	1,2	0,8	3,8	5,8	21	40	<0,5
B3	5,6	4,1	0,9	0,2	0,17	0,02	1,3	2,9	3,2	7,4	18	69	<0,5
C1	5,7	3,9	1,1	1,7	0,66	0,03	3,5	5,2	1,7	10,4	34	60	<0,5
C2	5,7	4,0	0,8	1,3	0,79	0,02	2,9	4,9	0,7	8,5	34	63	<0,5

HORIZONTE	C (Orgânico) %	N %	ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			EQUIV. COCO <sub>3</sub> %		
			C/N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	SiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %
										Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
Ap	1,90	0,19	10	27,8	26,9	6,8	0,55		1,76	1,51	6,20			
A3	1,17	0,15	8	29,0	28,2	7,0	0,49		1,75	1,51	6,31	5,19		
B1t	0,88	0,10	9	29,8	28,4	7,2	0,52		1,78	1,54	6,19			
B21t	0,76	0,10	8	29,3	28,5	7,2	0,56		1,75	1,51	6,21	4,96		
B22t	0,62	0,08	8	29,7	30,1	7,5	0,55		1,68	1,45	6,29			
B3	0,37	0,05	7	30,0	32,3	7,2	0,54		1,58	1,38	7,04			
C1	0,15	0,04		28,2	26,6	7,3	0,30		1,80	1,53	5,72			
C2	0,04	0,02		22,7	19,1	5,6	0,23		2,02	1,70	5,35	2,35		

HORIZONTE	TERRA FINA % (VOLUME)	CALHAUS + CASCAL (VOLUME) %	LIMITE DE LIQUIDEZ Água %	LIMITE DE PLAST. Água %	ÍNDICE DE PLAST. Água %	DIRETAMENTE NA FRAÇÃO ARGILA			UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %	
						ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1) RELAÇÕES MOLECULARES			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	%			
						SiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kt)	SiO <sub>2</sub> R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kt)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		1/10 ATM	1/3 ATM		15 ATM
Ap									45,9	36,2	30,2	37,3	
A3									44,1	34,2	29,1	34,5	
B1t									44,7	36,1	31,0	37,0	
B21t			75	NP*	NP*	1,20	1,09	9,88	4,69	45,2	37,2	31,8	37,4
B22t										47,5	36,4	31,7	37,5
B3													35,8
C1													36,4
C2						1,85	1,68	9,96	3,33				27,2

\* NP - "não plástico", não foi possível determinar o LP.

PERFIL Nº IIRCC-8 MG  
 AMOSTRA Nº 82.1714/21

ANÁLISE MINERALÓGICA

SNLCS

HORIZONTES	QUARTZO	CONCR. FERRUG. -MANG. ARG. MANG.	CONCR. MAGNETI- TA ILME- NITA E ILMENI- TA MAGN	DETRI- TOS E CARVÃO	MATE- RIAL E SILICO- SO	MAT. ARGIL. CLARO E POUCCINTEMP. FELDSP. INTEMP.	MICA BIOTITA					
Ap	1%	50%	tr	tr	tr	49%	tr					
A3	1%	50%	tr	tr	tr	49%	tr					
B1t	1%	50%	tr	tr	tr	49%	tr					
B21t	1%	50%	1%	tr	tr	49%	tr					
B22t	1%	50%	1%	tr	tr	49%	tr					
B3	1%	40%	1%	tr	tr	58	tr					
C1	1%	39%		tr	tr	60%	tr					
C2		30%		tr	tr	70%	tr					
Ap	1%	50%	tr	tr	tr	49%	tr					
A3	1%	50%	1%	tr	tr	49%	tr					
B1t	1%	50%	1%	tr	tr	49%	tr					
B21t	1%	50%	1%	tr	tr	49%	tr					
B22t	1%	50%	1%	tr	tr	49%	tr					
B3	1%	40%	tr	tr	tr	59%	tr					
C1	1%	40%	tr	tr	tr	59%	tr					
C2		30%	tr	tr	tr	70%	tr					

CASCALHO - 100% de concreções ferruginosas; ferro-argilosas; ferro-argilosas-manganosas; traços de quartzo, em todos os horizontes, exceto no B3 e no C2. B3 - 70% de material argiloso claro e 30% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas, ferro-argilosas-manganosas, traços de quartzo. C2 - 60% de material argiloso-claro e 40% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas, ferro-argilosas-manganosas, traços de quartzo.

CALHAUS - B22t - 100% de concreções ferro-argilosas. C2 - 100% de material argiloso-claro com aderência manganosa.



## MICROMORFOLOGIA

PERFIL IIRCC-8 MG

Horizonte B21t

### 1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - É constituído quase que exclusivamente por grãos de silte, distribuídos aleatoriamente pelo plasma. A distribuição dos grãos em relação ao plasma é "porphyroskelic". Os grãos são angulares e subangulares.

1.2. Plasma - É amarelo (10YR 7/6) à luz plana e bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2) à luz polarizada. A fábrica plásmica é "silasepic". O plasma é contínuo, não se observando "micropeds".

1.3. Vazios - São dos tipos "vughs" e "craze planes".

### 2. Caracteres Pedológicos

Observam-se nódulos sesquioxídicos e concreções de ferro e manganês, bem como cristalárias gibbsíticas comuns.

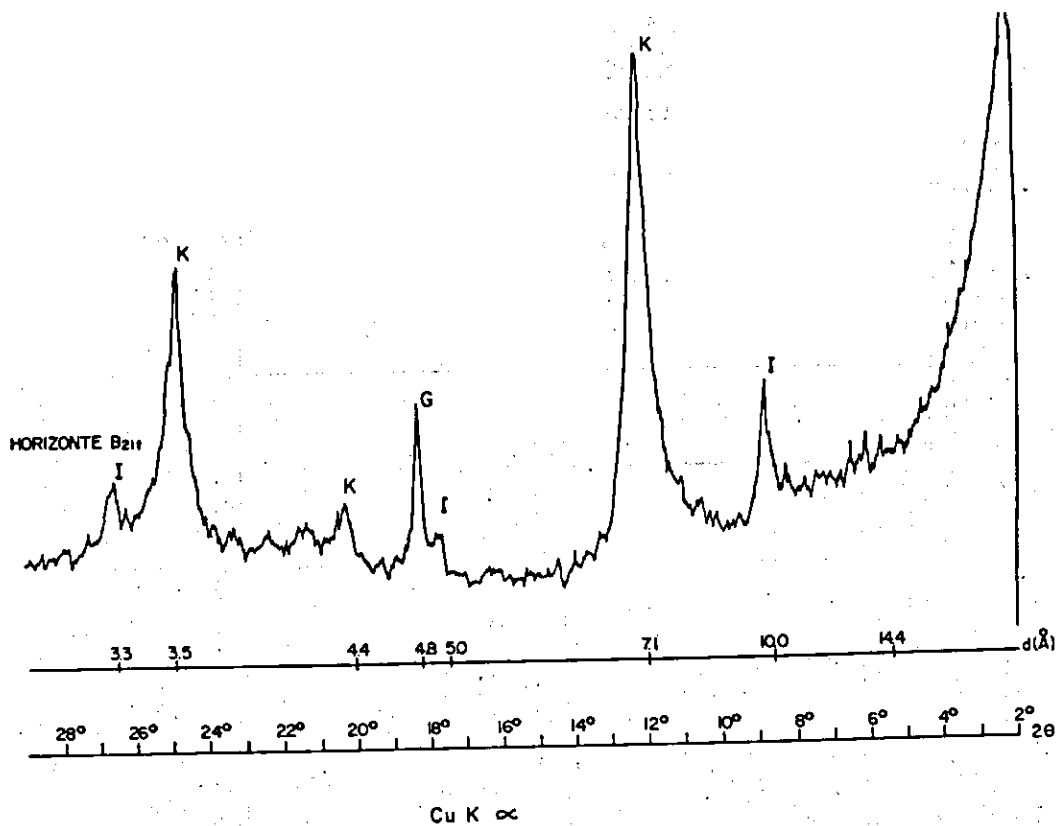


Fig.18 Difratoograma de raios X da fração argila ( $<2\mu$ ) do horizonte B21t do perfil IIRCC 8 MG - TERRA BRUNA ESTRUTURADA DISTRÓFICA. K - caulinita; G - gibbsita; I - illita.

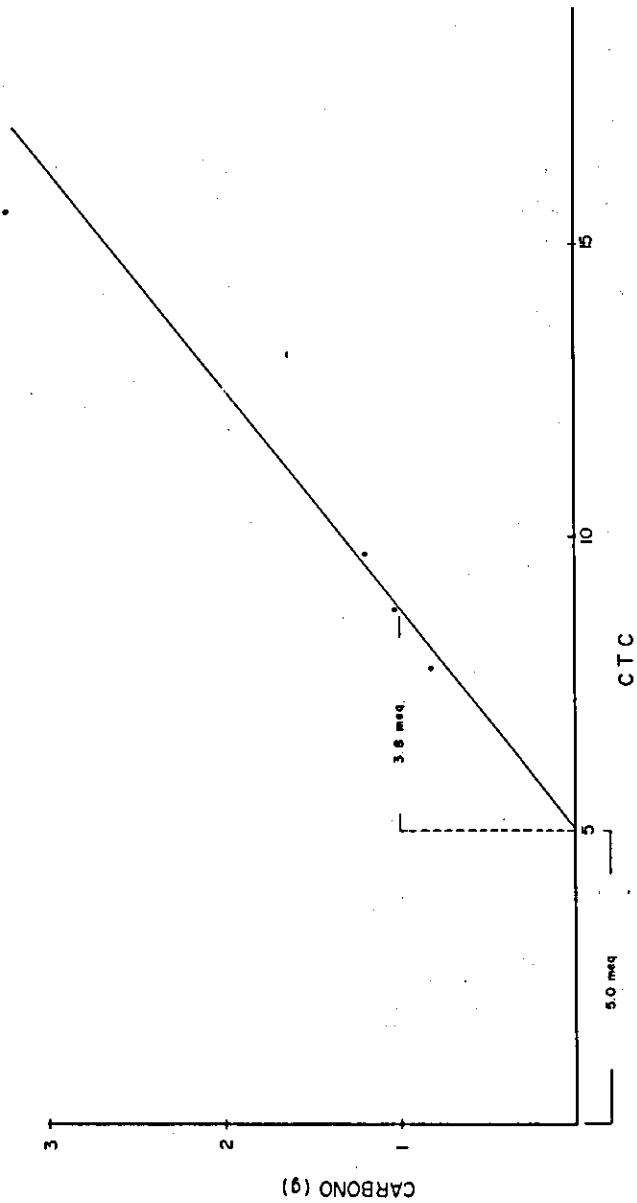


Fig. 19 RELAÇÃO CARBONO • CTC PARA 100g DE ARGILA PELO MÉTODO GRÁFICO (Benner 1966), CORRESPONDENTE AO PERFIL II RCC 8

## DISCUSSÃO

Por se tratar de solo de domínio subtropical de altitude, desconhecido para muitos dos presentes, e dada a grande similaridade com a TERRA BRUNA ESTRUTURADA - classe de solo de recente reconhecimento por parte do SNLCS - foi feita uma explanação sobre esta classe, evidenciando-se alguns de seus aspectos distintivos, tais como:

- Alta capacidade de contração da massa do solo com a perda de umidade, evidenciada pelo fendilhamento nos cortes expostos, aparentando atividade de argila mais alta do que realmente possuem.

- Predomínio de horizonte A húmico ou proeminente.

- Coloração brunada ou vermelho-amarelada.

- Presença de superfícies foscas, superfícies de compressão e cerosidade até moderada e comum com solo úmido, desaparecendo com solo seco.

- Foi salientado, ainda, que estes solos são de ocorrência exclusiva da região subtropical, com clima Cfb, regime climático térmico údico, altitudes próximas dos 1.000 metros e de ambiente permanentemente úmido.

As discussões havidas relacionaram-se principalmente com:

- Classificação do solo - A maioria do grupo discordou da classificação proposta, considerando que o horizonte B não preenche os requisitos para B textural, e que a cerosidade observada, tanto em grau de desenvolvimento quanto em quantidade, deveria ser encarada como característica acessória e não decisiva para B textural. Enquanto uns manifestaram-se favoráveis à denominação "LATOSSOLO BRUNO câmbico", muitos outros opinaram por "CAMBISSOLO BRUNO latossólico". Segundo estes últimos, apesar da relação silte/argila ser baixa, o teor de silte é bastante elevado, fato este que viria a reforçar a sugestão do grupo.

- Validade ou cabimento do uso do qualificativo "BRUNO" para estes solos e similares. Voltou-se a discutir este assunto (vide perfil 5) e verificou-se uma certa tendência no sentido de manter o qualificativo "BRUNO" para solos afins de ambiente subtropical de altitude.

- Adoção de um B estrutural. Foi aventada a possibilidade da admissão de um B estrutural o que, para alguns, poderia facilitar na distinção de casos como este e de outros solos no que se refere à classificação.

- Durante o exame do perfil, falou-se que a contração exi  
bida por estes solos poderia estar relacionada com a presença de ha-  
loisita entre os argilominerais.

- Foi constatada marcante evidência de tixotropia mediante  
o teste de faca.

PERFIL - IIRCC-9 SP (IAC-1239)

DATA - 1.9.82

CLASSIFICAÇÃO - AREIA QUARTZOSA podzolizada ou PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO ARENOSO (\*) A moderado fase transição cerrado/floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Periferia nordeste da cidade de Analândia. Analândia, SP. 22º07' S e 47º40' W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Corte de ar - ruamento, em terço superior de elevação, com 3% de declive e sob grama-batatais.

ALTITUDE - 710 metros.

LITOLOGIA E CRONOLOGIA - Sedimentos arenosos. Formação Rio Claro.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Material arenoso retrabalhado, proveniente dos sedimentos mencionados.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Suave ondulado.

RELEVO REGIONAL - Suave ondulado com pendentes longas. Cursos d'água bastante encaixados.

EROSÃO - Não aparente. Regionalmente ocorrem sulcos e voçorocas profundos.

DRENAGEM - Excessivamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Transição cerrado/floresta tropical subcaducifólia.

USO ATUAL - Área urbana.

CLIMA - Mesotérmico - Cwa.

DESCRITO E COLETADO POR - Bertoldo, Hélio, Camargo e Olmos.

#### DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Ap - 0 - 12 cm, bruno-amarelado-escuro (10 YR 4/4); areia; grãos simples e moderada pequena granular aderida às raízes; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e

\* Argila de atividade baixa? Álico?

clara.

- A2 - 12 - 42 cm, bruno (10 YR 5/3); areia; grãos simples; solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição plana e clara.
- A3 - 42 - 58 cm, bruno-escuro (7,5 YR 4/4); areia; grãos simples e muito fraca pequena blocos subangulares; solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- B1 - 58 - 70 cm, bruno-forte (7,5 YR 4/6); areia; grãos simples e fraca pequena blocos subangulares; solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.
- B21 - 70 - 125 cm, bruno-forte (7,5 YR 5/5); areia; grãos simples e fraca pequena blocos subangulares; solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.
- B22 - 125 - 240 cm, bruno-forte (7,5 YR 5/6); areia; grãos simples e fraca pequena blocos subangulares; solto, solto, não plástico e não pegajoso.
- B23 - 240 - 290 cm<sup>+</sup>, vermelho-amarelado (6 YR 5/6); areia; não plástico e não pegajoso.

RAÍZES - Fasciculares abundantes no Ap e muitas no A2; comuns no A3; e raras no B1 e B21.

OBSERVAÇÕES - A partir de 1,70 m de profundidade foi usado trado para amostragem de parte do horizonte B22 e de todo B23.

A discriminação dos horizontes B21, B22 e B23, foi feita com base na pouco pronunciada distinção de cor.

No exame de campo do horizonte B21, com lupa de 10-12x, foram observadas manchas mais escuras ("cutans"?) nas faces dos "peds".

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: IIRCC-9 SP (IAC-1239)

AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 82.1679/85

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA DISPERSA	GRAU DE FLOCULAÇÃO	% SILTE	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAL >20mm	CASCALHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05mm	SILTE 0,05-0,002mm	ARGILA <0,002mm	EM ÁGUA %	%	% ARGILA	APARENTE	REAL	%
Ap	0- 12	0	tr	100	47	47	3	3	2	67	1,00			
A2	- 42	0	tr	100	43	52	2	3	2	67	0,67	1,35	2,56	47
A3	- 58	0	tr	100	41	52	3	4	2	50	0,75	1,47	2,56	43
B1	- 70	0	tr	100	42	50	3	5	4	20	0,60			
B21	- 125	0	tr	100	41	51	2	6	4	33	0,33	1,43	2,56	44
B22	- 240	0	tr	100	41	52	1	6	4	33	0,17	1,48	2,56	42
B23	- 290+	0	tr	100	41	52	1	6	4	33	0,17			
HORIZONTE	pH (1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T -CTC-	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P ASSIMI-LAVEL	
	ÁGUA	KClN	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Σ Ca, Mg, K, Na	Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>	Σ S, Al, H	100.S / T	100.Al <sup>+++</sup> / Σ Al <sup>+++</sup>	ppm	
	m e g / 100g													
Ap	5,3	4,2		0,5		0,03	0,01	0,5	0,2	2,0	2,7	19	29	
A2	5,0	4,3		0,1		0,01	0,01	0,1	0,2	1,6	1,9	5	67	
A3	5,1	4,4		0,1		0,01	0,01	0,1	0,3	1,5	1,9	5	75	
B1	5,1	4,4		0,1		0,01	0,01	0,1	0,2	1,8	2,1	5	67	
B21	5,2	4,4		0,1		0,01	0,01	0,1	0,2	1,5	1,8	6	67	
B22	4,9	4,3		0,1		0,01	0,01	0,1	0,2	1,0	1,3	8	67	
B23	4,9	4,3		0,1		0,01	0,01	0,1	0,2	0,8	1,1	9	67	
HORIZONTE	C Orgânico %	N %	C/N	ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			EQUIV. CaCO <sub>3</sub> %	
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kl)	SiO <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %
Ap	0,57	0,07	8	1,4	1,2	1,2	0,16			1,97	1,21	1,57	0,43	
A2	0,26	0,05	5	1,4	1,1	1,2	0,15			2,16	1,27	1,44	0,44	
A3	0,25	0,05	5	1,6	1,5	1,3	0,19			1,82	1,17	1,81	0,57	
B1	0,24	0,05	5	1,9	1,9	1,4	0,21			1,70	1,16	2,11	0,59	
B21	0,13	0,04		1,9	1,9	1,4	0,19			1,70	1,16	2,11	0,62	
B22	0,09	0,03		2,1	2,1	1,6	0,24			1,70	1,14	2,06	0,62	
B23	0,08	0,03		2,1	2,1	1,6	0,22			1,70	1,14	2,06	0,67	
HORIZONTE	TERRA FINA % (VOLUME)	CALHAUS + CASCALHO % (VOLUME)	LIMITE DE LIQUIDEZ Água %	LIMITE DE PLAST. Água %	ÍNDICE DE PLAST. Água %	DIRETAMENTE NA FRAÇÃO ARGILA			UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %		
						ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1) RELAÇÕES MOLECULARES			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	1/10 ATM	1/3 ATM		15 ATM	
Ap											5,6	3,2	2,8	3,1
A2											5,7	2,3	1,9	2,3
A3											6,2	2,8	2,2	3,2
B1											6,6	3,5	2,7	3,7
B21						1,61	1,35	5,23	8,96		6,1	3,1	2,4	3,3
B22														3,0
B23														3,4



PERFIL Nº IIRCC-09 SP (IAC-1239)  
 AMOSTRA Nº 82.1679/85

ANÁLISE MINERALÓGICA

SNLCS

HORIZONTES	QUARTZO	CARVÃO E DETRI- TOS	MAGNE TITA E ILME- NITA	TURMA LINA	ESTAU- ROLITA					
<b>AREIA GROSSA</b>										
Ap	99%	1%	tr	tr	tr					
A2	100%	tr	tr	tr	tr					
A3	100%	tr	tr	tr	tr					
B1	100%		tr	tr	tr					
B21	100%		tr	tr	tr					
B22	100%		tr	tr	tr					
B23	100%		tr	tr	tr					
<b>AREIA FINA</b>										
Ap	100%	tr	tr	tr	tr					
A2	100%	tr	tr	tr	tr					
A3	100%	tr	tr	tr	tr					
B1	100%		tr	tr	tr					
B21	100%		tr	tr	tr					
B22	100%		tr	tr	tr					
B23	100%		tr	tr	tr					

CASCALHO - 100% de quartzo; traços de concreções hematíticas e limoníticas.

## MICROMORFOLOGIA

PERFIL IIRCC-9 SP (IAC-1239)

Horizonte B21

### 1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - Os grãos são distribuídos ao acaso, sendo arredondados e bem arredondados. A distribuição dos grãos em relação ao plasma é "intertextic", quase granular. 100% dos grãos são de quartzo, alguns apresentando recobrimento argilo-ferruginoso.

1.2. Plasma - Está presente em quantidade diminuta em relação aos vazios e grãos do esqueleto, recobrando-os ou formando pontes entre eles. Apresenta-se amarelo-brunado (10YR 6/8) à luz plana e bruno-escuro (10YR 3/3) à luz polarizada. Possui um grau de anisotropia muito fraco, formando um plasma isótico a "skel-sepic" de Brewer.

1.3. Vazios - São do tipo "simple packing voids"

### 2. Caracteres Pedológicos

"Argilans" de tensão e/ou de difusão em torno de alguns grãos.

São observados nódulos sesquioxídicos comuns.

Constata-se também presença de bolotas fecais.

### 3. Diversos

Algumas radículas são observadas.

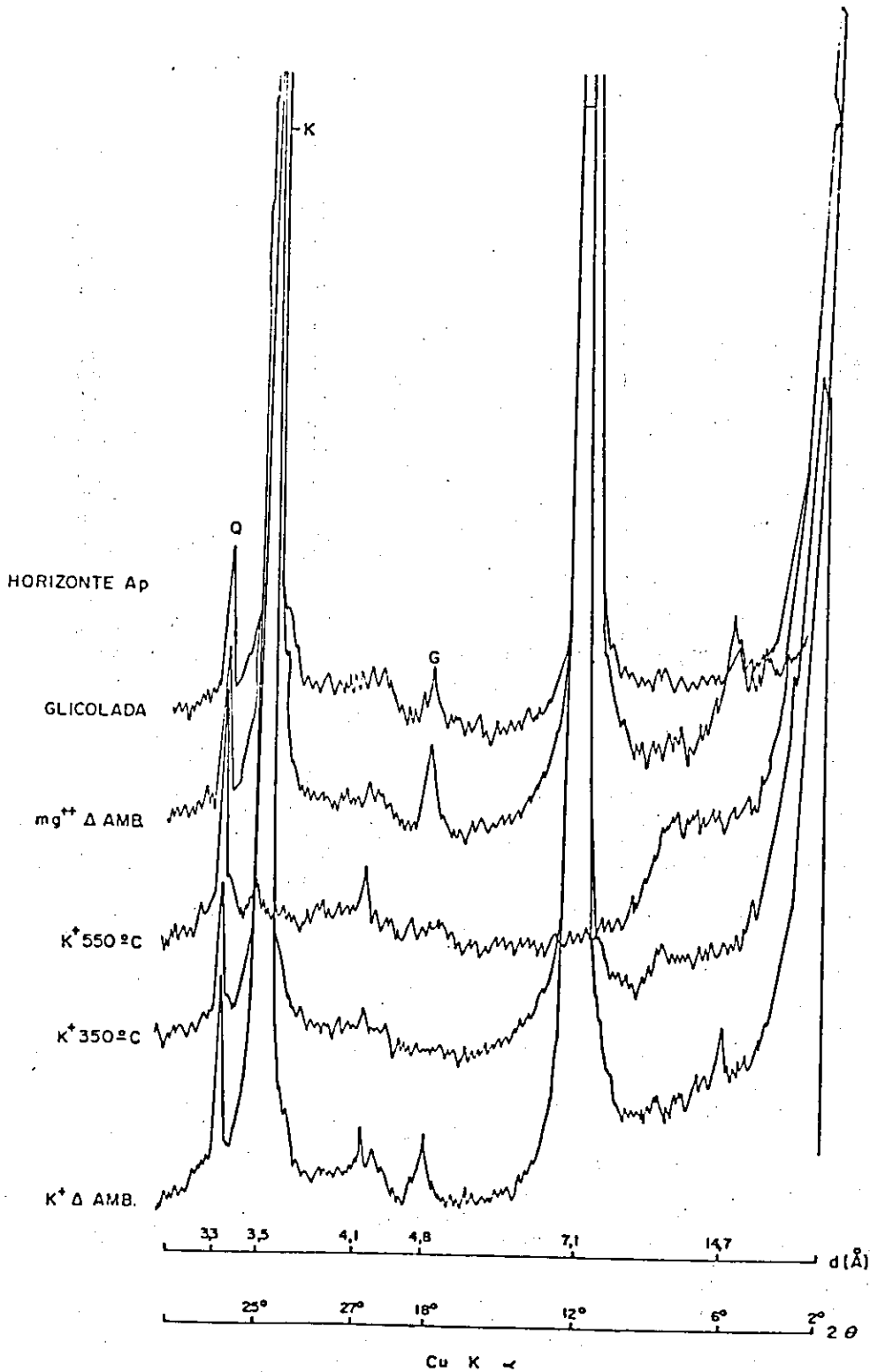


Fig.20 Difratomogramas de raios X da fração argila (<math><2\mu</math>) do horizonte Ap do perfil IIRCC 9 SP - AREIA QUARTZOSA podzolizada. Q - quartzo; K - caulinita; G - Gibbsita.

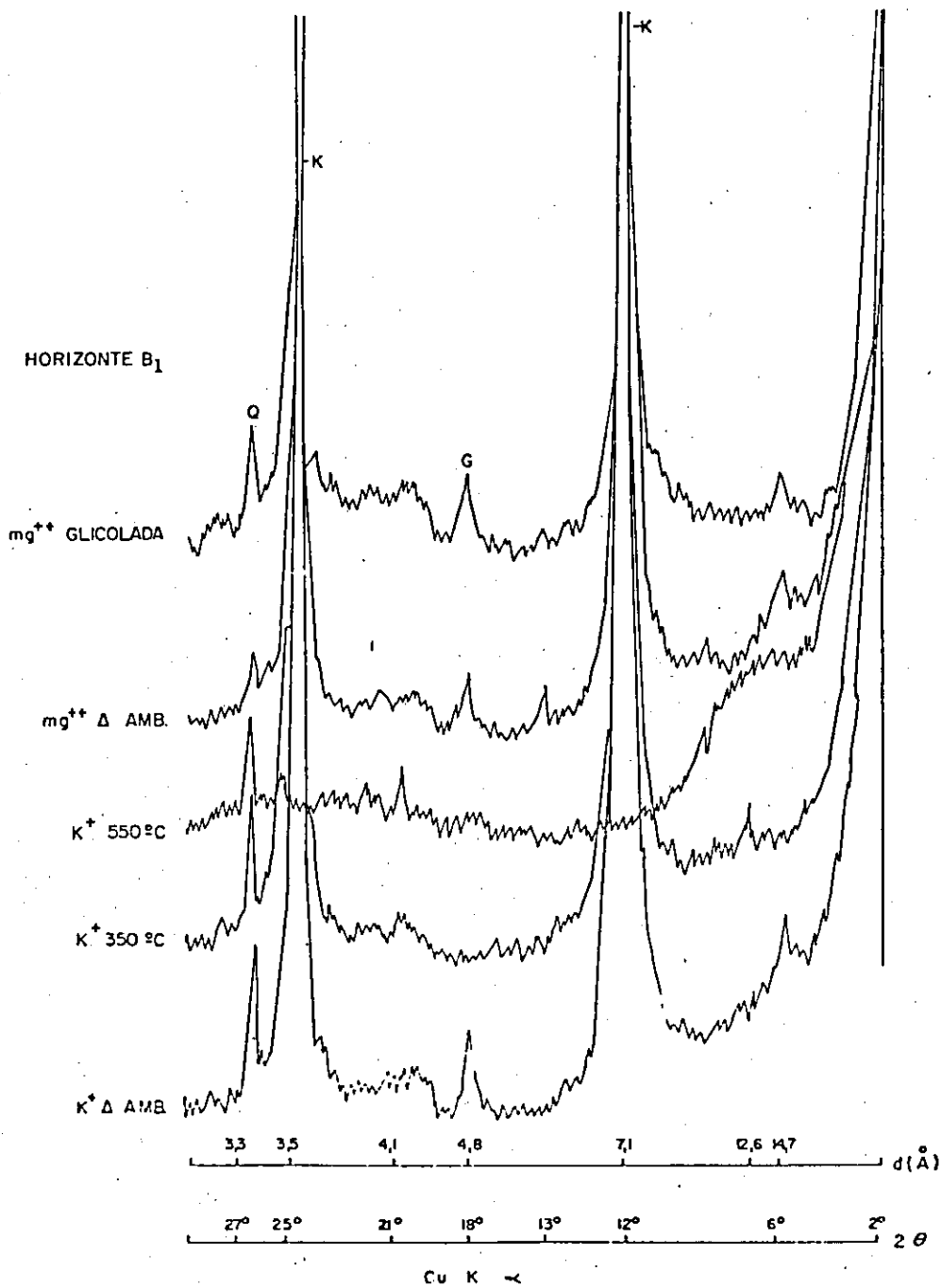


Fig.21 Difractogramas de raios X da fração argila (<2μ) do horizonte B<sub>1</sub> do perfil IIRCC 9 SP - AREIA QUARTZOSA podzolizada. K - caulinita; G - gibbsita; Q - quartzo.

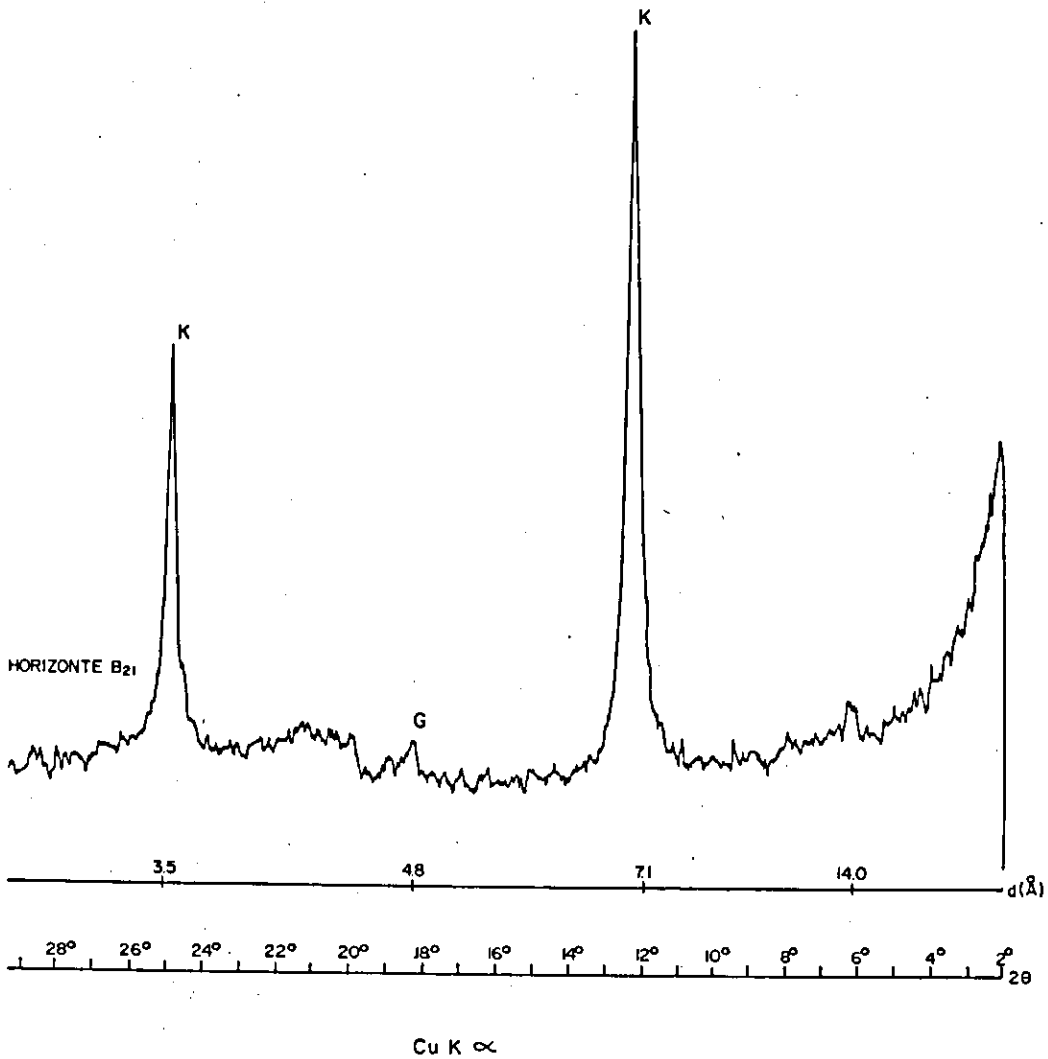


Fig.22 Difratoograma de raios X da fração argila (<2μ) do horizonte B<sub>21</sub> do perfil IIRCC 9 SP - AREIA QUARTZOSA podzolizada ou PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO ARENOSO. K - caulinita; G - gibbsita.

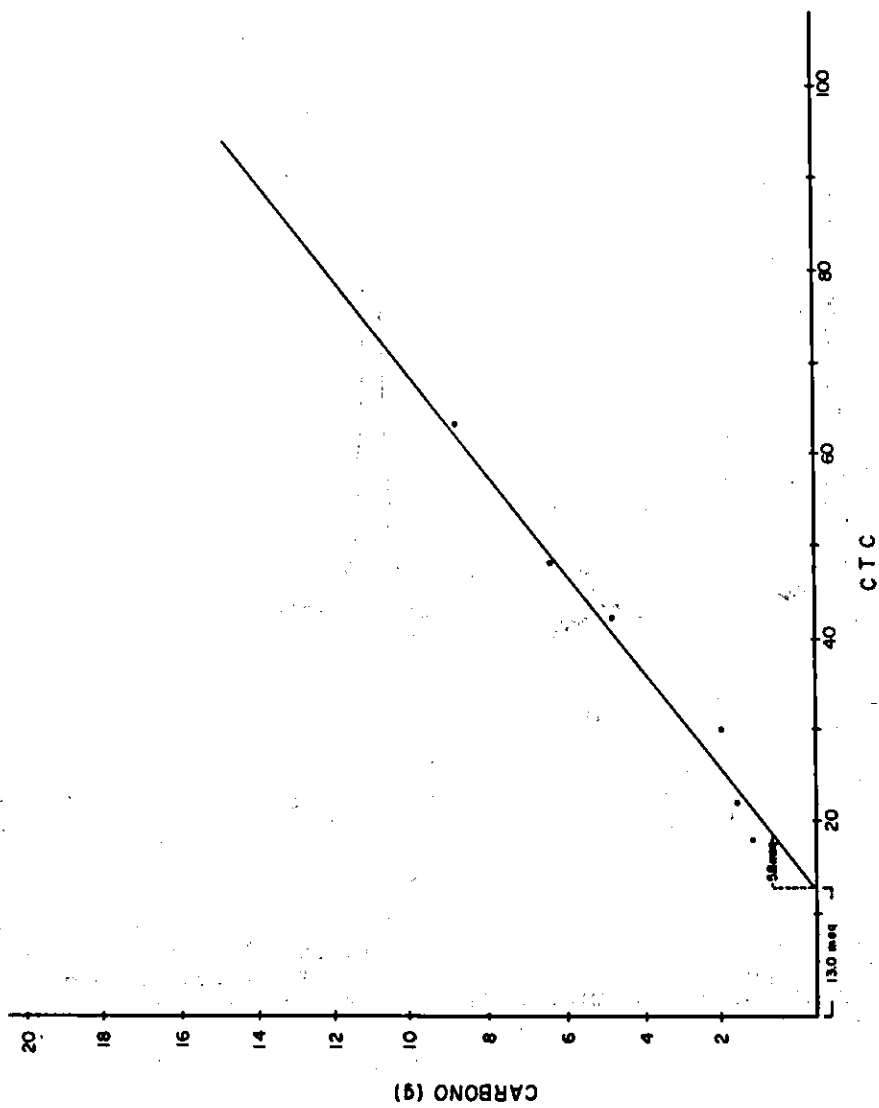


Fig. 2.3 RELACAO CARBONO e CTC PARA 100g DE ARGILA PELO MÉTODO GRÁFICO (Barnema 1966), CORRESPONDENTE AO PERFIL II RCC 9

## DISCUSSÃO

Este solo foi classificado como AREIA QUARTZOSA podzolizada e, como segunda alternativa, PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO ARENOSO.

- Houve discordância geral quanto a essa segunda alternativa de classificação, pois, no entender dos participantes, o solo não possui horizonte B ou, se presente, não satisfaz os requisitos para B textural. A tendência, de um modo geral, foi no sentido de considerá-lo apenas como AREIA QUARTZOSA, em consonância com as sugestões de não discriminar as AREIAS QUARTZOSAS, nem latossólica nem podzolizada se a textura for areia; e de só distinguir "intermediários" para outras classes se a textura for areia franca ou mais fina (exceto para a classe PODZOL).

- Tendo em vista que as AREIAS QUARTZOSAS ocupam uma grande extensão geográfica, e considerando que esta classe inclui desde solos com 3-4% até 11-12% de argila, além de variedades intermediárias para outras classes de solo, houve menção quanto à necessidade de se fazer essa distinção, pois, se pressupõe que cada uma dessas "variedades" de solo apresentem respostas distintas frente a tratamentos específicos.

- Questionou-se a respeito da validade da determinação de K<sub>i</sub>, K<sub>r</sub> e outras, em se tratando de solo da classe AREIA QUARTZOSA.

- Foi sugerido a criação de um horizonte B de cor.

- A equivalência de classificação com a Soil Taxonomy foi posta em dúvida, vindo a prevalecer a denominação Quartzipsamment.

- Não houve consenso quanto à nomenclatura de horizontes, tanto no sistema atual como no proposto. Para muitos dos presentes o perfil não apresenta nem A<sub>2</sub> nem horizonte B.

PERFIL - IIRCC-10 SP (IAC-1253)

DATA - 25.10.78

CLASSIFICAÇÃO - TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA A chernozêmico textura muito argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo forte ondulado.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - A NE de São Carlos , nas proximidades de Babilônia. São Carlos, SP. 21°59'30" S e 47°48'25" W Gr.

SITUAÇÃO E DECLIVE - Corte de estrada em meia encosta de vertente, com 15% de declividade nas partes mais íngremes e até 1% nas partes mais suaves.

ALTITUDE - 800 metros.

LITOLOGIA E CRONOLOGIA - Basalto. Formação Serra Geral. Juro-Cretáceo.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produtos de decomposição de basaltos, com re-trabalhamento a curta distância.

PEDREGOSIDADE - Poucas pedras no primeiro horizonte.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Ondulado.

RELEVO REGIONAL - Forte ondulado.

EROSÃO - Laminar moderada, com sulcos ocasionais.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Mata tropical semidecídua (floresta tropical subcaducifólia).

USO ATUAL - Pastagem.

CLIMA - Cwb.

DESCRITO E COLETADO POR - Bertoldo, Hélio e C.L.F. Almeida.

#### DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A1 - 0 - 30 cm, bruno-avermelhado-escuro (4 YR 3/3, úmido e úmido amassado) e bruno-avermelhado (4 YR 3,5/3, seco); argila; moderada média granular e média blocos subangulares; duro, firme, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e clara.

B1 - 30 - 46 cm, bruno-avermelhado-escuro (4 YR 3/4); muito argiloso; moderada média granular e forte média blocos angulares;



extremamente duro, muito firme, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e clara.

B21t - 46 - 120 cm, bruno-avermelhado-escuro (3,5 YR 3/4); argila ; estrutura prismática que se rompe em forte média blocos subangulares; cerosidade forte e abundante tanto nas faces verticais como horizontais; extremamente duro, muito firme, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e difusa.

B22t - 120 - 200 cm, vermelho-escuro (3,5 YR 3/5); muito argiloso ; estrutura prismática que se rompe em forte média blocos subangulares; cerosidade forte e abundante tanto nas faces verticais como horizontais; extremamente duro, muito firme, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e difusa.

B23? - 200 - 250 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 3/5); muito argiloso; muito plástico e muito pegajoso.

RAÍZES - Finas abundantes até 60 cm, poucas até 100 cm.

OBSERVAÇÕES - Perfil quando seco fica bastante fendilhado, especialmente o horizonte Bt, destacando-se então as unidades estruturais.

Horizonte B21t e B22t apresentam com freqüência "peds" que se rompem em estrutura cuneiforme.

Perfil descrito em dia chuvoso.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: IIRCC-10 (IAC-1253)  
 AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 82.1686/90

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA DISPERSA EM ÁGUA	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE	DENSIDADE g/cm <sup>3</sup>		POROSIDADE % (VOLUME)	
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAU >20mm	CASCA LHO 20-2mm	TERRA FINA < 2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,075mm	SILTE 0,075-0,002mm	ARGILA < 0,002mm	%	%	% ARGILA	APARENTE	REAL		
A1	0- 30				8	10	33	49*	34	31	0,67	1,19			
B1	- 46				6	7	24	63*	59	6	0,38				
B21t	-120				5	7	29	59*	58	2	0,49	1,09			
B22t	-200				4	6	18	72	2	97	0,25	1,22			
B23?	-250				4	6	17	73	0	100	0,23				
HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T -CTC-	VALOR V	SAT COM ALUMÍNIO	P ASSIMI-LÁVEL		
	ÁGUA	KClN	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Σ Ca, Mg, K, Na	Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>	Σ S, Al, H	100.S T	100 Al <sup>+++</sup> S + Al <sup>+++</sup>	ppm		
			m e g / 100g												
A1	5,8	4,8	9,2	1,3	0,29	0,03	10,8	0,0	5,3	16,1	67	0	<0,5		
B1	6,3	5,2	10,8	1,3	0,25	0,03	12,4	0,0	3,1	15,5	80	0	<0,5		
B21t	6,8	5,4	10,5	1,3	0,12	0,03	12,0	0,0	2,8	14,8	81	0	<0,5		
B22t	6,6	5,5	7,8	1,3	0,19	0,02	9,3	0,0	2,6	11,9	78	0	<0,5		
B23?	6,3	5,3	6,6	2,1	0,17	0,03	8,9	0,0	2,5	11,4	78	0	< 1		
HORIZONTE	C (Orgânico) %	N %	C/N	ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	EQUIV. CaCO <sub>3</sub> %	
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> **	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	SiO <sub>2</sub> / Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (K1)	SiO <sub>2</sub> / R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (K2)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			
A1	1,66	0,22	8	16,8	13,8	30,6	7,72				2,07	0,86	0,71	15,26	
B1	0,74	0,13	6	22,9	17,8	26,7	5,20				2,19	1,12	1,05	17,52	
B21t	0,46	0,09	5	21,2	17,0	28,9	6,15				2,12	1,02	0,92	19,62	
B22t	0,32	0,07	5	26,0	21,2	27,7	4,12				2,09	1,14	1,20	17,14	
B23?	0,26	0,06		26,3	20,6	26,2	4,50				2,17	1,20	1,23	15,18	
HORIZONTE	TERRA FINA % (VOLUME)	CALHAUS + CASCAL. % (VOLUME)	LIMITE DE LIQUIDEZ Água %	LIMITE DE PLAST. Água %	ÍNDICE DE PLAST. Água %	DIRETAMENTE NA FRAÇÃO ARGILA			UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %			
						ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1) RELAÇÕES MOLECULARES			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	1/10 ATM	1/3 ATM		15 ATM		
						SiO <sub>2</sub> / Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (K1)	SiO <sub>2</sub> / R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (K2)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>							
A1													24,3		
B1													30,7		
B21t													29,6		
B22t			79	48	31	2,52	1,65	1,89	16,35				34,1		
B23?													34,6		

\* Dados virtualmente iguais aos determinados com pré-tratamento com HCl III.

\*\* Determinado conforme método descrito em Bol. Rec. 7 EPFS (Vettori, 1969)

PERFIL Nº IIRCC-10 SP (IAC-1253)  
 AMOSTRA Nº 82.1686/90

ANÁLISE MINERALÓGICA

SNLCS

	QUARTZO	CONCR. E MAT. HEMAT. E LIMON.	MAGNETITA E ILMENITA	FRAGMENTOS DE SILICA	MATERIAL MANGANOSO	MATERIAL ARGIL. CLORIDIZADO	FELDSPATO	TURMALINA	DETRITOS E CARVÃO	ZIRCÃO	
<b>AREIA GROSSA</b>											
A1	77%	15%	3%	tr	5%	tr	tr	tr	tr		
B1	82%	5%	3%	tr	10%		tr	tr	tr		
B21t	80	3%	10%	2%	5%	tr	tr	tr			
B22t	90%	2%	6%	tr	2%	tr	tr	tr			
B23?	79%	3%	15%	tr	3%	tr	tr	tr			
<b>AREIA FINA</b>											
A1	66%	2%	30%	tr	2%	tr	tr	tr	tr		
B1	72%	1%	25%	tr	2%	tr	tr	tr			
B21t	65%	2%	30%	tr	3%	tr	tr	tr			
B22t	56%	1%	40%	tr	3%	tr	tr	tr			tr
B23?	56%	1%	40%	tr	3%	tr	tr	tr			tr

CASCALHOS e CALHAUS não analisados.

Horizonte B1

1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - Distribuem-se aleatoriamente pela matriz-S, ocupando muito pequena percentagem desta, que tem 80 a 90% do volume ocupado pelo plasma, numa distribuição "porphyroskelic". Alguns grãos possuem revestimento argilo-ferruginoso.

1.2. Plasma - É vermelho (2,5YR 4/8) à luz plana e vermelho-escuro (10R 3/6) à luz polarizada. Apresenta-se contínuo, sem "micro peds".

1.3. Vazios - Observam-se "vughs", câmaras, canais "skew" e "craze planes".

2. Caracteres Pedológicos

Constatam-se "argilans" de iluviação comuns a abundantes.

Horizonte B21

1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - São angulares e subangulares, com pre dominância de quartzo. Distribuem-se ao acaso pela matriz-S. A distribuição em relação ao plasma é "porphyroskelic". Ocupam pequena percentagem da matriz-S, que é dominada pelo plasma. Alguns grãos apresentam revestimento argilo-ferruginoso.

1.2. Plasma - É vermelho (2,5YR 4/8) à luz plana e vermelho (10R 4/8) à luz polarizada. É mais ou menos contínuo, com alguns "macropeds" e "micropeds" subangulares. Parece ser isótico (a lâmina deficiente não permite observação segura).

1.3. Vazios - Constata-se canais, câmaras, "vughs", "craze" e "skew planes".

2. Caracteres Pedológicos

Comuns a muitos "argilans" de iluviação delimitando pequenos canais e "vughs". Alguns delimitando maiores canais e vazios planares.

Observam-se muitos materiais opacos angulares e subangulares.

3. Raízes

Constatada uma radícula.

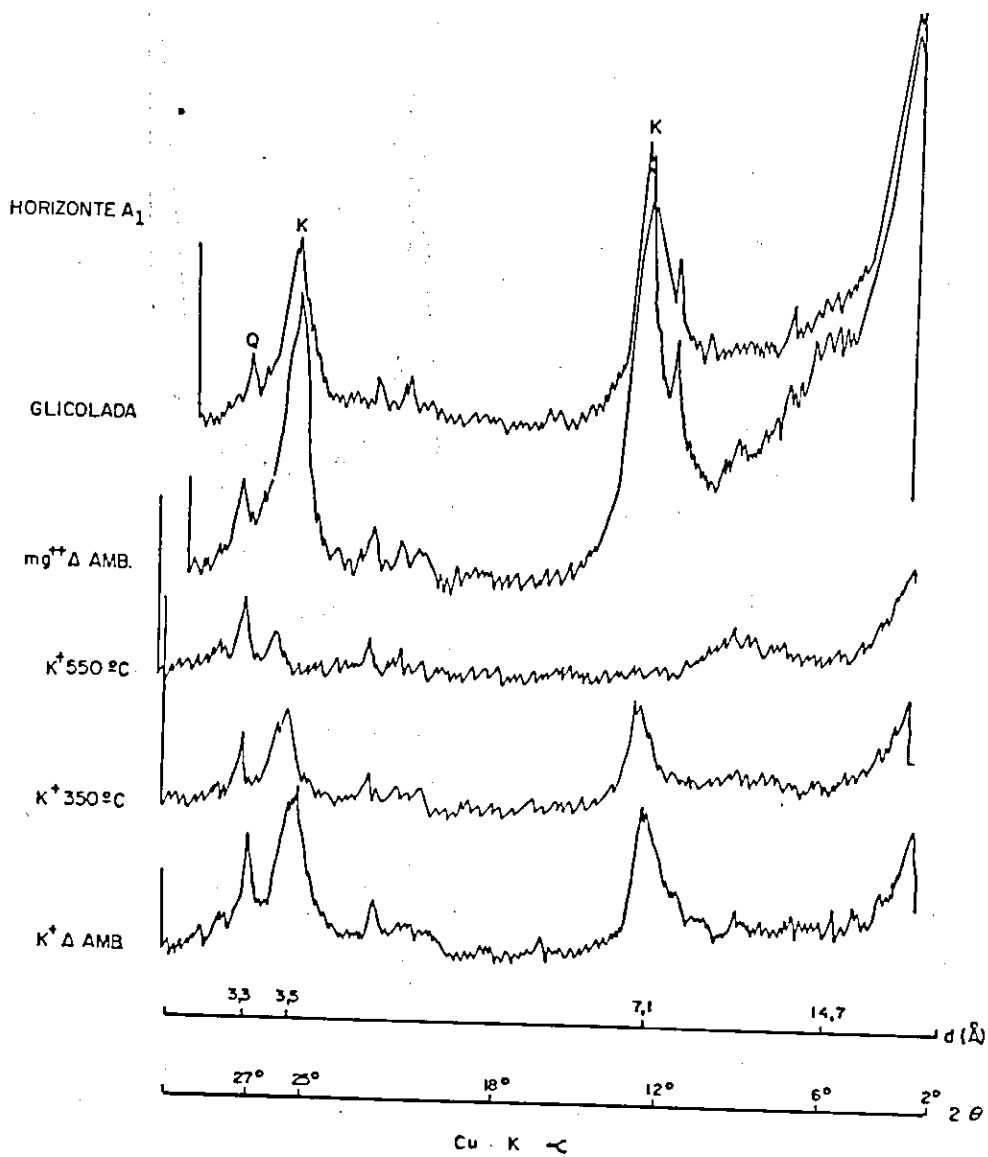


Fig.24 Difratoqramas de raios x da fração argila ( $< 2\mu$ ) do horizonte A<sub>1</sub> do perfil IIRCC 10 SP - TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA. K - caulinita; Q -quartzo.

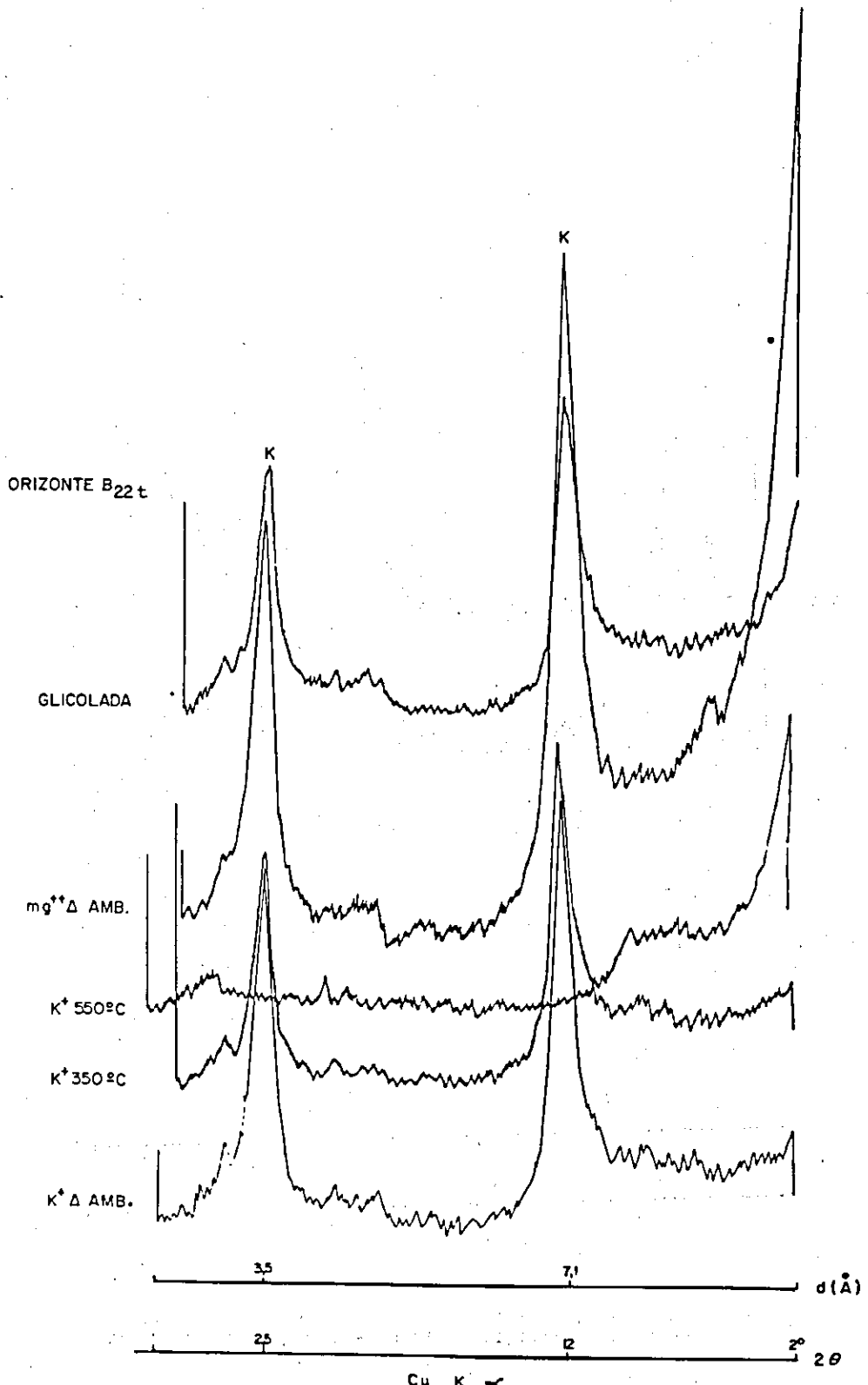
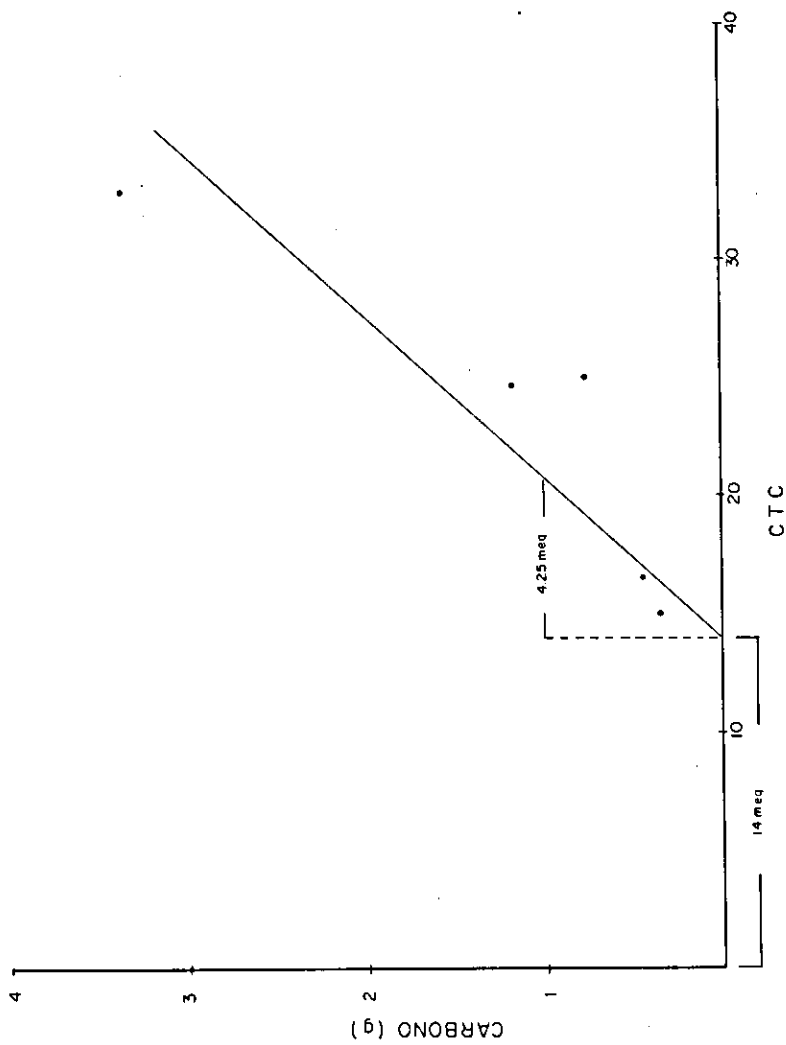


Fig.25 Difratomogramas de raios X da fração argila (<2μ) do horizonte B<sub>22</sub>t do perfil IIRCC 10 SP - TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA - K - caulinita.



RELAÇÃO CARBONO e CTC PARA 100g DE ARGILA PELO MÉTODO GRÁFICO (Bennema 1966), CORRESPONDENTE AO PERFIL II RCC 10

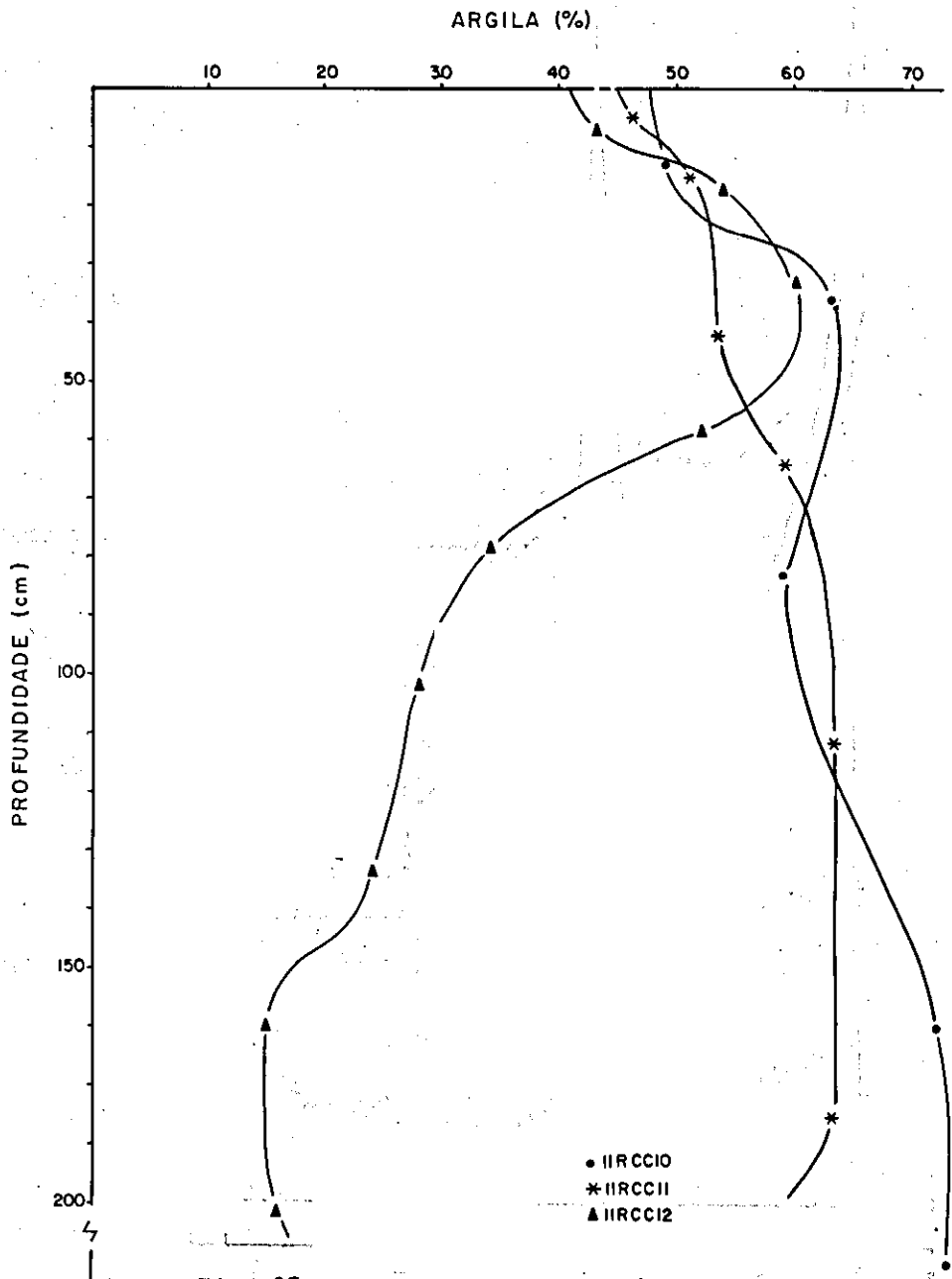


Fig. 27 DISTRIBUIÇÃO DE ARGILA EM FUNÇÃO DA PROFUNDIDADE NOS PERFIS IIRCCIO, IIRCCII E IIRCC12



## DISCUSSÃO

- A principal discussão ocorrida durante o exame do perfil foi relacionada com a presença de um horizonte B latossólico, a dois metros de profundidade, subjacente a um B textural bem expresso. Discutiu-se, sem chegar-se a um consenso, se caberia, neste caso, o uso do subscrito l, e se o solo deveria ser qualificado como latossólico (TERRA ROXA ESTRUTURADA latossólica), ou seja, se o subscrito l conotaria ou não caráter transicional.

- Questionou-se se a contribuição do arenito, mencionada na oportunidade, não seria suficiente para caracterizar TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR. Em resposta, foi salientado que o teor de  $Fe_2O_3 > 15\%$  e titânio  $> 1,36$  passou a ser limitante para a TERRA ROXA ESTRUTURADA, e não mais o material de origem, se bem que este solo desenvolva-se normalmente a partir de rochas básicas.

- Questionou-se, ainda, sobre a espessura do horizonte superficial no local examinado, inferior a requerida para A chernozêmico. Foi explicado que na área, a espessura deste horizonte é normalmente superior a 30 centímetros.

- Comentada necessidade de se estabelecer uma seção de controle para o horizonte Bt, a fim de diagnosticar TERRA ROXA ESTRUTURADA e "intergrades" para LATOSSOLO.

- Comentada dificuldade em se distinguir na micromorfologia "argilan iluvial" de "argilan não iluvial".

- Não foram aceitas as equivalências de classificação segundo os sistemas Soil Taxonomy e FAO/UNESCO, resultando na retificação para: Typic Paleudoll ou Udic Paleustoll e para Luvic Phaeozem, respectivamente.

- Não houve contestação quanto à classificação deste solo como TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA A chernozêmico. Como alternativa sugeriu-se TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA latossólica A chernozêmico.

PERFIL IIRCC-11 SP (IAC-1299)

DATA - 10.3.81

CLASSIFICAÇÃO - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO ÁLICO plíntico concrecionário A moderado textura argilosa cascalhenta fase pedregosa III floresta tropical perenifólia relevo suave ondulado.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Estrada Analândia-Serra do Cuscuzeiro - São Carlos, aquém do entroncamento com a rodovia Washington Luiz. São Carlos, SP. 22905'10" S e 47945'55" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Corte de empréstimo de construção de estrada, em borda de cuesta (borda de testemunho de aplainamento, atual superfície cimeira), declividade 4 a 5% e sob cobertura de gramíneas e eucaliptos.

ALTITUDE - 1.000 metros.

LITOLOGIA E CRONOLOGIA - Arenito Bauru (cimento argiloso). Formação Itaqueri. Cretáceo.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Cobertura de material muito argiloso de origem incerta.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Suave ondulado.

RELEVO REGIONAL - Suave ondulado na superfície cimeira, passando a forte ondulado nas vertentes para o vale.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Moderadamente (?) drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta tropical/subtropical perenifólia.

USO ATUAL - Pastagem, reflorestamento com eucaliptos e algum café.

CLIMA - Mesotérmico brando - Cwb.

DESCRITO E COLETADO POR - Bertoldo e Hélio.

### DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

- A1 - 0 - 10 cm, bruno muito escuro (10 YR 2/2); argila; forte média granular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- A3 - 10 - 20 cm, bruno-escuro (10 YR 3/3); argila; moderada média granular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B1 - 20 - 32 cm, bruno-forte (8,5 YR 4/6); argila com cascalho ; apédica; friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B21cn - 32 - 54 cm, coloração heterogênea; argila muito cascalhenta; apédica; transição plana e gradual.
- B22cn - 54 - 75 cm, coloração heterogênea; muito argiloso muito cascalhento; apédica; transição plana e gradual.
- B23cn - 75 - 150 cm, coloração heterogênea; muito argiloso muito cascalhento; apédica.
- Tradagem - 150 - 200 cm, argila.

OBSERVAÇÕES - A partir de 150 cm foi usado trado para amostragem.

Foi considerado duvidoso se o material constitutivo dos horizontes B21cn, B22cn e B23cn engloba arenito Bauru intemperizado ou concreções (bauxíticas?). Até maiores informações parte do material é tido como concreções, não obstante muita incerteza na identificação.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: IIRCC-11 SP (IAC-1299)  
 AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 82.1691/97

EM: BRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> )				ARGILA DISPERSA EM ÁGUA %	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE	DENSIDADE g/cm <sup>3</sup>		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CALHAUS >20mm	CASCALHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05mm	SILTE 0,05-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	% ARGILA	APARENTE	REAL	
A1	0-10	tr	2	98	24	14	16	46	23	50	0,35			
A3	-20	tr	4	96	25	14	10	51	21	59	0,20			
B1	-32	tr	8	92	24	15	8	53	27	49	0,15			
B21cn	-54	41	29	30	21	14	6	59	45	24	0,10			
B22cn	-75	30	31	39	18	12	7	63	14	78	0,11			
B23cn	-150	30	35	35	19	11	7	63	0	100	0,11			
Tradagem	-200				27	13	9	51	0	100	0,18			
HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T-CTC-	VALOR V	SAT COM ALUMÍNIO	P	
	ÁGUA	KCIN	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Σ Ca, Mg, K, Na	Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>	Σ S, Al, H	100.S T	100.Al <sup>+++</sup> S + Al <sup>+++</sup>	ASSIMI-LAVEL ppm	
			m e q / 100g											
A1	4,6	3,9	0,4	0,09	0,02	0,5	3,6	11,1	15,2	3	88	<0,5		
A3	4,7	4,1	0,2	0,04	0,02	0,3	2,6	8,3	11,2	3	90	<0,5		
B1	4,7	4,1	0,1	0,02	0,02	0,1	2,2	6,2	8,5	1	96	<0,5		
B21cn	4,8	4,1	0,1	0,02	0,02	0,1	1,9	4,8	6,8	1	95	<0,5		
B22cn	4,6	4,0	0,1	0,01	0,02	0,1	1,5	2,6	4,2	2	94	<0,5		
B23cn	4,7	4,2	0,1	0,01	0,02	0,1	1,0	1,9	3,0	3	91	<0,5		
Tradagem	5,2	4,7	0,1	0,01	0,02	0,1	0,2	1,3	1,6	6	67	<0,5		
HORIZONTE	C	N	ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	EQUIV. CaCO <sub>3</sub> %	
	(Orgânico) %	%	C/N	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (K1)	SiO <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (K2)			Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
A1	4,78	0,31	15	17,7	17,3	5,6	0,88			1,74	1,44	4,85	4,86	
A3	2,29	0,20	11	18,3	19,5	6,1	0,85			1,60	1,33	5,02	5,19	
B1	1,71	0,16	11	18,6	20,3	6,2	0,94			1,56	1,30	5,13	5,12	
B21cn	1,28	0,13	10	20,3	21,3	7,1	0,96			1,62	1,34	4,70	5,31	
B22cn	0,53	0,07	8	22,9	22,5	8,7	1,13			1,73	1,39	4,06	6,36	
B23cn	0,36	0,05	7	23,8	22,5	6,7	1,07			1,80	1,51	5,26	5,08	
Tradagem	0,08	0,02		22,5	19,9	14,6	0,97			1,92	1,31	2,14	12,53	
HORIZONTE	TERRA FINA % (VOLUME)	CALHAUS + CASCALHO % (VOLUME)	LIMITE DE LIQUIDEZ Agua %	LIMITE DE PLAST. Agua %	ÍNDICE DE PLAST. Agua %	DIRETAMENTE NA FRAÇÃO ARGILA			UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %		
						ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1) RELAÇÕES MOLECULARES			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	1/10 ATM	1/3 ATM		15 ATM	
A1	99	1								32,9	26,1	19,4	25,0	
A3	98	2								34,5	27,1	18,5	26,3	
B1	96	4	40	22	18					34,1	24,0	17,9	24,6	
B21cn	48	52								32,0	23,5	18,7	24,6	
B22cn	56	44				1,61	1,38	6,05	7,60	30,2	21,9	18,5	22,6	
B23cn	51	49											19,9	
Tradagem													17,5	

PERFIL Nº IIRCC-11 SP (IAC - 1299)  
 AMOSTRA Nº 82.1691/97

ANÁLISE MINERALÓGICA

SNLCS

HORIZONTES	QUARTZO	CONCR. FERRUG E FERRO-ARGI-LOSAS	CONCR. MAGNET. E ILMEN. MAGNET.	CONCR. CARVÃO E DETRI-TOS	TURMA LINA	ZIRCÃO	MATER. ARGILO-SO CLARO					
<b>AREIA GROSSA</b>												
All	90%	8%	tr	2%			tr					
A3	94%	5%	tr	1%	tr		tr					
B1	91%	8%	tr	1%	tr		tr					
B21cn	91%	8%	tr	1%	tr		tr					
B22cn	92%	8%	tr	tr	tr		tr					
B23cn	90%	10%	tr	tr	tr		tr					
Tradagem	70%	30%	tr	tr	tr		tr					
<b>AREIA FINA</b>												
All	85%	11%	tr	4%	tr		tr					
A3	90%	8%	tr	2%	tr		tr					
B1	90%	8%	tr	2%	tr		tr					
B21cn	91%	8%	tr	1%	tr		tr					
B22cn	90%	10%	tr	tr	tr		tr					
B23cn	89%	11%	tr	tr	tr		tr					
Tradagem	60%	40%	tr	tr	tr		tr					

CASCALHOS e CALHAUS não analisados.

PERFIL IIRCC-11 SP (IAC-1299)

Horizonte B21cn

## 1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - Os grãos são arredondados e bem arredondados, sendo distribuídos ao acaso. A distribuição dos grãos em relação ao plasma é "agglomeroplasmic". Há predominância absoluta de quartzo.

1.2. Plasma - É amarelo-brunado (10YR 6/8), vermelho-amarelado (5YR 4/4), vermelho-escuro (2,5YR 3/6), vermelho (10R 4/8) e amarelo (2,5Y 7/4) à luz plana e vermelho-amarelado (7,5YR 6/8), vermelho (2,5YR 4/8), vermelho (10R 4/8), vermelho-amarelado (5YR 4/6) e bruno-amarelado-claro (2,5Y 6/6) à luz polarizada. A maior parte do plasma apresenta tendência à formação de "micropeds" arredondados, com uma distribuição normal relacionada que se assemelha a "agglutinic" descrita por Eswaran. Apresenta nestas zonas "argilans" e/ou "ferri-argilans" de iluviação, de difusão e de tensão circundando os "micropeds" ou espalhando-se pelo plasma.

1.3. Vazios - Canais, câmaras, "vughs" e "compound packing voids" devido ao arranjo dos "micropeds".

## 2. Caracteres Pedológicos

São comuns e abundantes "argilans" e "ferri-argilans" de iluviação e de tensão e/ou difusão.

Constata-se nódulos sesquioxídicos de limites nítidos ou difusos, com formas arredondadas ou irregulares. Observa-se também algumas câmaras e canais parcialmente preenchidas por mistura de silte, argila e matéria orgânica.

OBSERVAÇÃO - O solo apresenta-se muito perturbado, com fortes indícios de atividade biológica promovida por térmitas.

Horizonte B22

## 1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - São angulosos e subangulosos, sendo distribuídos ao acaso pela matriz-S. A distribuição em relação ao plasma é "porphyroskelic". Há absoluta predominância de quartzo.

1.2. Plasma - É amarelo-claro-acinzentado (2,5Y 7/4) e amarelo-brunado (10YR 6/8) à luz plana, sendo bruno-claro (N 7/ ) com zonas amarelas (2,5Y 8/6) isotrópicas, bruno-avermelhado (5YR 4/3)

e vermelho-escuro-acinzentado (2,5YR 3/2) à luz polarizada. A fãbrica plásmica é "skel-masepic". O plasma é contínuo.

1.3. Vazios - São constatados os tipos câmaras, canais, "vughs" e "craze planes".

## 2. Caracteres Pedológicos

Observam-se abundantes "argilans" de tensão em torno de grãos e espalhados pela matriz-S. Constata-se também "argilans" de iluviação.

Encontra-se nódulos sesquioxídicos de limites difusos ou nítidos, comuns, concentrados em algumas zonas da matriz-S.

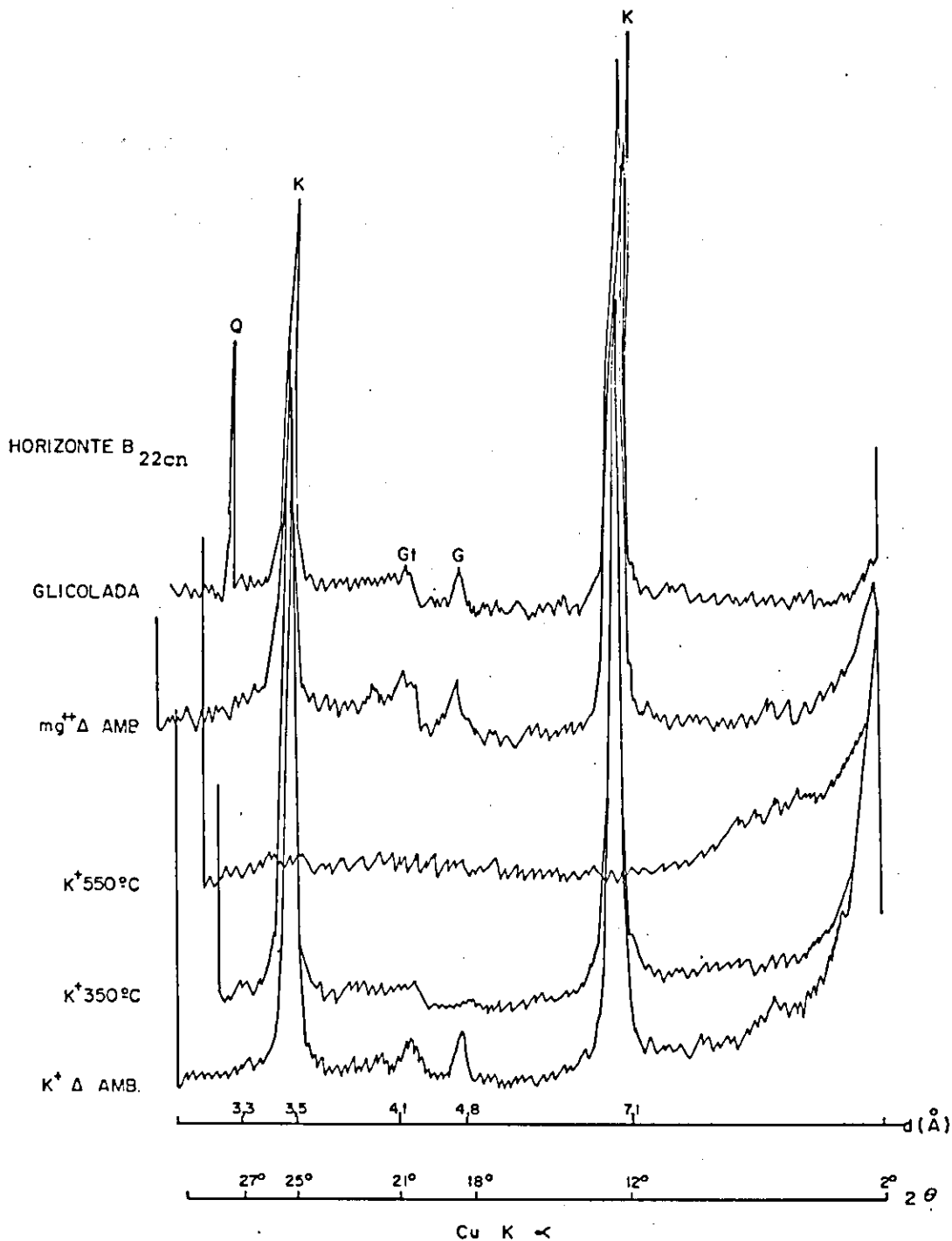


Fig.28 Difratoqramas de raios X da fração argila (<2μ) do horizonte B22cn do perfil IIRCC 11 SP - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO ALICO (petroplíntico?). Q-quartzo; K - caulinita; G - gibbsita; Gt - goethita.



PARTE CLARA DA CONCREÇÃO

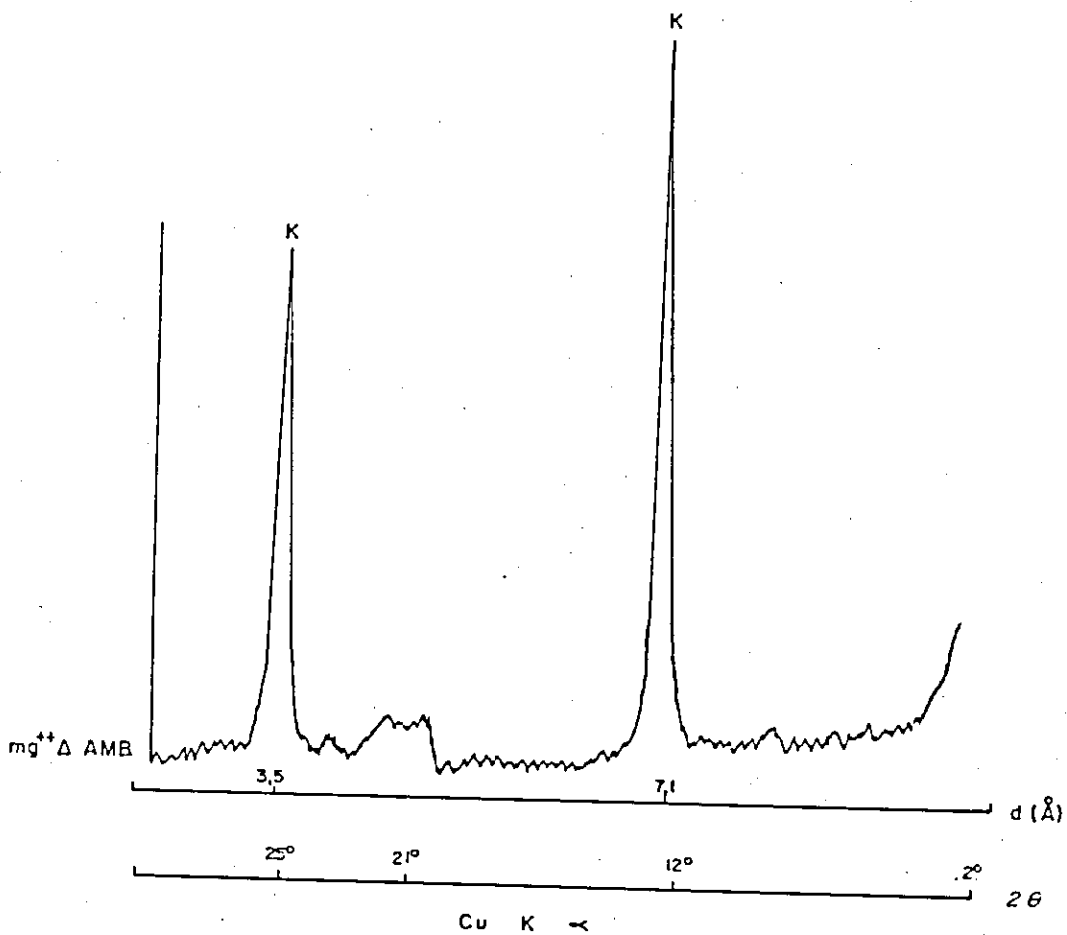
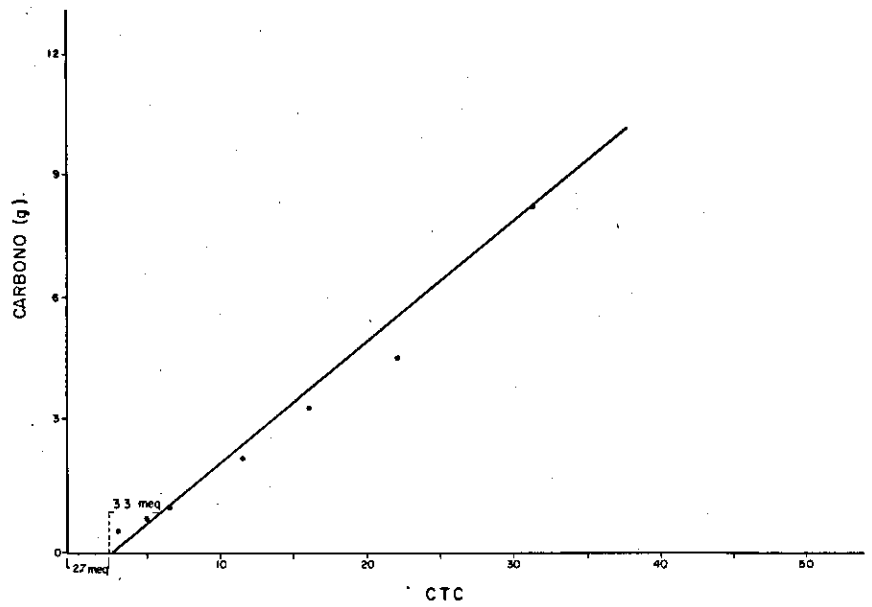


Fig.29 Difratoograma de raios X da fração argila ( $<2\mu$ ) da parte clara da concreção do perfil IIRCC 11 SP - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO ALICO (petrolíntico?), K - caulinita.



**Fig. 30** RELAÇÃO CARBONO e CTC PARA 100g DE ARGILA PELO MÉTODO GRÁFICO (Bennema 1966), CORRESPONDENTE AO PERFIL II RCC II

## DISCUSSÃO

O perfil gerou muita polêmica relacionada com os seguintes aspectos:

- Classificação do solo - Foi posta em dúvida a classificação proposta. Parte do grupo argumentou que a presença de "argilans" de iluviação e abundância de "argilans" de tensão visto nas lâminas finas, estaria mais de acordo com B textural do que com B latossólico. Enquanto isso, para outros, o solo seria mais um CAMBISSOLO do que um LATOSSOLO.

- Distinção entre concreções e nódulos - Foi mencionado que a tendência internacional é no sentido de que as concreções devam apresentar camadas concêntricas. As não concêntricas seriam nódulos.

- Houve sugestão, não muito bem aceita, no sentido de se criar uma classe de "SOLOS CONCRECIONÁRIOS", agrupamento esse que englobaria tanto solos com B latossólico, B câmbico e B textural.

- Sugerido que se use o termo "cascalhento" 1, 2 ou 3, da mesma forma que as fases de pedregosidade constantes na Súmula da X Reunião Técnica de Levantamento de Solos, especificando a natureza do material, se nodular ou concrecionário. No mesmo sentido, argumentou-se que o uso do termo cascalhento, sem identificação da sua natureza, é mais para fins de mapeamento, mas no caso de taxonomia, baseada em critérios pedogenéticos, deve-se distinguir a natureza desse material. Foi enfatizado que o subscrito c é usado tanto para nódulos como para concreções.

- Devido ao não preenchimento do requisito de espessura, o horizonte A passa a ser "moderado", se bem que, segundo informação dos responsáveis pela descrição do perfil, predomina na área solos com 30 cm ou mais de horizonte A.

- Plintita - Houve sugestão no sentido de considerar como horizonte C a camada endurecida de plintita e bauxita. Assim, não houve consenso quanto à nomenclatura B? C? e também quanto ao subscrito c ou f a ser usado.

PERFIL - IIRCC-12 SP (IAC-1340)

DATA - 1.10.82

CLASSIFICAÇÃO - BRUNIZEM AVERMELHADO textura argilosa fase pedregosa floresta tropical subcaducifólia relevo montanhoso.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - A 4,5 km de Analândia, na estrada que liga com a rodovia Washington Luiz. Analândia, SP. 22°06'40" S e 47°41'09" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Corte de estrada em terço superior de elevação, com 45 a 60% de declividade e sob cobertura de gramíneas (grama-batais).

ALTITUDE - 890 metros.

LITOLOGIA E CRONOLOGIA - Basalto. Formação Serra Geral. Juro-Cretáceo.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produtos de intemperização de basaltos afetados por retrabalhamento local.

PEDREGOSIDADE - Ligeiramente pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Montanhoso.

RELEVO REGIONAL - Montanhoso e escarpado.

EROSÃO - Em sulcos ocasionais.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Mata tropical semidecídua (floresta tropical subcaducifólia).

USO ATUAL - Pastagem.

CLIMA - Cwb.

DESCRITO E COELTADO POR - Bertoldo, Hélio e Moniz.

#### DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A11 - 0 - 14 cm, bruno-avermelhado-escuro (4 YR 3/2, úmido) e cinzeno-avermelhado-escuro (4 YR 4/2, seco); argila; moderada a forte média a grande blocos subangulares; muito duro, firme, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e clara.

A12 - 14 - 30 cm, bruno-avermelhado-escuro (4 YR 3/3, úmido) e bruno-avermelhado (4 YR 4/3, seco); argila cascalhenta; moderada a forte média blocos subangulares; muito duro, firme, muito

plástico e muito pegajoso; transição ondulada e abrupta (10-22 cm).

B21 - 30 - 48 cm, bruno-avermelhado-escuro (3,5 YR 3/4); argila; forte média prismática que se rompe em forte média blocos angulares; cerosidade abundante e forte; extremamente duro, muito firme, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual (12-21 cm).

B22 - 48 - 70 cm, vermelho-escuro (3,5 YR 3/5); argila; forte média prismática que se rompe em forte média blocos subangulares; cerosidade abundante e forte; extremamente duro, muito firme, muito plástico e muito pegajoso; transição ondulada e clara (15-27 cm).

B31 - 70 - 87 cm, bruno-avermelhado (5 YR 4/3); franco argiloso; forte média blocos subangulares; cerosidade moderada e forte; extremamente duro, muito firme, plástico e pegajoso; transição plana e clara (12-24 cm).

B32 - 87 - 117 cm, bruno-avermelhado (5 YR 4/4); franco argiloso; forte média blocos subangulares; cerosidade moderada e forte; muito duro, firme a friável, plástico e pegajoso; transição ondulada e gradual (25-35 cm).

C1 - 117 - 150 cm, bruno-forte (6,5 YR 4/6); franco; moderada média blocos subangulares; duro, friável, plástico e pegajoso; transição ondulada e gradual (23-28 cm).

C2 - 150 - 170 cm, bruno-forte (7,5 YR 4/5); franco; moderada média blocos subangulares; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição ondulada e difusa (11-35 cm).

C3 - 170 - 260 cm<sup>+</sup>, bruno-forte (7,5 YR 5/6); franco; fraca e moderada média blocos subangulares; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso.

RAÍZES - Finas e abundantes do A11 até o B21, comuns no B22 e B31 ; e poucas médias do A11 até B31.

OBSERVAÇÕES - Presente na base do A12 linha de aproximadamente 10 cm de espessura, de cascalhos e calhaus de basalto pouco intemperizados, com diâmetros aproximadamente de 1 a 3 cm, alguns com até 10 cm na base do A12.

Presentes no D21 poucos cascalhos e calhaus esparsos. Manchas pretas ("mangans"?) nas faces verticais dos "pedrs" no horizonte B21.

Presentes no horizonte B22 poucos cascalhos e calhaus esparsos, mais intemperizados que no horizonte A12.

Presentes no B31 poucos cascalhos, bastante intemperizados. Matriz do solo com pontuações amareladas.

Presentes no B32 poucos cascalhos, bastante intemperizados. Matriz com variegado bruno-avermelhado-escuro (5 YR 3/3) e bruno-forte (7,5 YR 5/6).

Presença de cupins no C1.

A partir de 175 cm, o horizonte C3 foi coletado com trado até 260 cm de profundidade.

Cascalhos e calhaus registrados no horizonte A12 são menos de compostos do que os dos horizontes inferiores.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: IIRCC-12 SP (IAC-1340)  
 AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 82.1748/56

E:MBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA DISPERSA EM ÁGUA %	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CALHAUS >20mm	CASCALHO 20-2mm	TERRA FINA < 2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05mm	SILTE 0,05-0,002mm	ARGILA < 0,002mm	%	%	%	APARENTE	REAL	
A11	0-14	0	1	99	7	13	37	43	34	21	0,86			
A12	-20	2	22	76	5	10	31	54	49	9	0,57			
B21	-48	tr	tr	100	2	8	30	60	58	3	0,50			
B22	-70	tr	tr	100	5	11	32	52	48	8	0,62			
B31	-87	0	1	99	14	17	35	34	33	3	1,03			
B32	-117	0	1	99	19	16	37	28	26	7	1,32			
C1	-150	0	tr	100	16	18	42	24	23	4	1,75			
C2	-170	0	2	98	19	20	46	15	14	7	3,07			
C3	-260+	0	1	99	24	19	41	16	15	6	2,56			

HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR -CTC-	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P
	ÁGUA	KClN	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Σ Ca, Mg, K, Na	Al <sup>+++</sup>	H <sup>+</sup>	Σ S, Al, H	100.S / T	100.Al <sup>+++</sup> / S+Al <sup>+++</sup>	ASSIMI-LABEL
	m e q / 100g												
A11	6,3	4,7	26,6	7,2	0,97	0,10	34,9	0,0	5,1	40,0	87	0	16
A12	6,4	4,9	24,8	6,3	0,33	0,09	31,5	0,0	4,1	35,6	88	0	0,5
B21	7,0	5,2	24,4	6,0	0,41	0,06	30,9	0,0	2,5	33,4	93	0	<0,5
B22	7,0	5,0	27,5	8,4	0,46	0,06	36,4	0,0	2,6	39,0	93	0	0,8
B31	7,0	4,7	29,0	9,6	0,48	0,09	39,2	0,0	3,2	42,4	92	0	55
B32	7,0	4,4	33,0	11,5	0,37	0,10	45,0	0,0	3,0	48,0	94	0	84
C1	6,9	4,2	32,5	14,2	0,27	0,10	47,1	0,2	2,7	50,0	94	<1	65
C2	6,9	4,0	34,1	15,9	0,18	0,11	50,3	0,4	2,5	53,2	95	1	142
C3	6,9	3,9	26,5	22,2	0,11	0,42	49,2	0,5	2,2	51,9	95	1	190

HORIZONTE	C (Orgânica) %	N %	C/N	ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	EQUIV. CaCO <sub>3</sub> %
				SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (K)	SiO <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
				SiO <sub>2</sub>	* Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	(K)	(Kr)			
A11	2,25	0,24	9	24,6	12,9	21,5	5,16			3,24	1,57	0,94	9,15	
A12	1,53	0,20	8	25,9	16,3	25,4	5,66			2,70	1,35	1,01		
B21	0,82	0,13	6	31,5	20,5	23,0	3,97			2,61	1,52	1,40	11,60	
B22	0,60	0,09	7	31,5	18,0	21,8	4,17			2,97	1,68	1,29	10,63	
B31	0,39	0,08	5	29,6	16,5	20,9	4,12			3,05	1,69	1,24		
B32	0,32	0,07	5	30,6	15,3	19,7	3,79			3,40	1,87	1,22		
C1	0,27	0,06	5	32,2	15,2	20,3	4,03			3,60	1,95	1,17		
C2	0,21	0,04	5	30,6	14,6	19,4	4,27			3,56	1,93	1,18	4,48	
C3	0,15	0,04	4	28,0	12,8	18,5	4,34			3,72	1,94	1,09		

HORIZONTE	TERRA FINA % (VOLUME)	CALHAUS + CASCAL. % (VOLUME)	LIMITE DE LIQUIDEZ Água %	LIMITE DE PLAST. Água %	ÍNDICE DE PLAST. Água %	DIRETAMENTE NA FRAÇÃO ARGILA			UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %				
						ATAQUE SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1)			RELAÇÕES MOLECULARES				Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> LIVRE %	1/10 ATM	1/3 ATM	15 ATM
						SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (K)	SiO <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Kr)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>								
A11																
A12	86	14									58,9	36,7	28,4	39,2		
B21			81	44	37	3,56	2,10	1,44	13,44		50,3	35,7	30,0	30,9		
B22											53,4	42,6	34,1	42,9		
B31											50,1	40,2	32,5	42,2		
B32											49,9	36,9	28,7	38,4		
C1											49,7	36,4	28,4	38,2		
C2														38,1		
C3														36,9		
														34,5		

\* Determinado conforme método descrito em Bol. Tec. 7 EPFS (Vettori 1969)

PERFIL Nº IIRCC-12 SP (IAC-1340)  
 AMOSTRA Nº 82.1748/ 56

ANÁLISE MINERALÓGICA

SNLCS

HORIZONTES	MATER. ARGILO MATER. -FERRUG MAGNE-LIMON. TÍTICO E HEMAT.	QUARTZC	FRAGMENTOS DE SILICA	DETRITOS E CARVÃO	FELDSPATO	AREIA GROSSA						AREIA FINA						
						10%	5%	tr	3%	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
All	82%	10%	tr	3%														
A12	60%	10%	tr	tr														
B21	65%	5%	tr	tr														
B22	78%	2%	tr	tr														
B31	89%	1%	tr	tr														
B32	90%	tr	tr	tr														
C1	65%	tr	tr	tr														
C2	60%	tr	tr	tr														
C3	60%	tr	tr	tr														
All	60%	10%	tr	tr														
A12	50%	10%	tr	tr														
B21	55%	5%	tr	tr														
B22	56%	3%	tr	tr														
B31	69%	3%	tr	tr														
B32	69%	tr	tr	tr														
C1	58%	1%	tr	tr														
C2	58%	tr	tr	tr														
C3	64%	tr	tr	tr														

CASCALHO - Constituído de fragmentos de basalto pouco a muito alterados e de material argilo-feruginoso hematítico e limonítico.  
 CALHAUS - Constituído de fragmentos de basalto alterado.



## MICROMORFOLOGIA

PERFIL IIRCC-12 SP (IAC-1340)

Horizonte B21

### 1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - São distribuídos aleatoriamente pela matriz-S. A distribuição em relação ao plasma é "porphyroskelic". Há predominância de material silicoso (calcedônia?) subangulares e arredondados com uma forma que lembra a dos geodos, seguida da ocorrência de grãos de magnetita e/ou ilmenita angulares e subangulares.

1.2. Plasma - É bruno-forte (7,5YR 5/8) a vermelho-amarelado (5YR 4/6) à luz plana e bruno-avermelhado-escuro (10YR 4/4) a vermelho (10R 4/6) à luz polarizada. É contínuo, com fábrica "skel-masepic".

1.3. Vazios - Ocorrem os tipos "vughs", câmaras, canais, "skew" e "craze planes".

### 2. Caracteres Pedológicos

Há "cutans" de iluviação (principalmente "ferri-argilans") comuns a abundantes, em torno de "vughs" e canais.

Observam-se algumas pápulas caulíníticas.

### 3. Diversos

Constatam-se alguns agregados subangulares.

Horizonte B32

### 1. Matriz - S

1.1. Grãos do esqueleto - Os grãos são distribuídos aleatoriamente, sendo "porphyroskelic" a distribuição destes em relação ao plasma. Há predominância de grãos de material silicoso (calcedônia?), seguida de ocorrência de grãos de magnetita e/ou ilmenita magnética. A percentagem de silte é alta.

1.2. Plasma - É bruno-forte (7,5YR 5/6) à luz plana e bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/3) à luz polarizada. A matriz-S é altamente amisotrópica devido à presença de abundantes fragmentos de grãos (silte principalmente) espalhados por toda ela. A fábrica plásmica é "silasepic". Apresenta "micropeds" subangulares e arredondados.

1.3. Vazios - Canais, câmaras, "vughs", "skew" e "craze planes".

## 2. Caracteres Pedológicos

Comuns "ferri-argilans" de iluviação e poucos "argilans" de iluviação são observados.

Observa-se também, alguns nódulos sesquioxídicos irregulares de limites difusos.

São comuns fantasmas de minerais máficos (piroxênios) com inclusão de opacos.

## 3. Diversos

São encontradas radículas e detritos orgânicos.

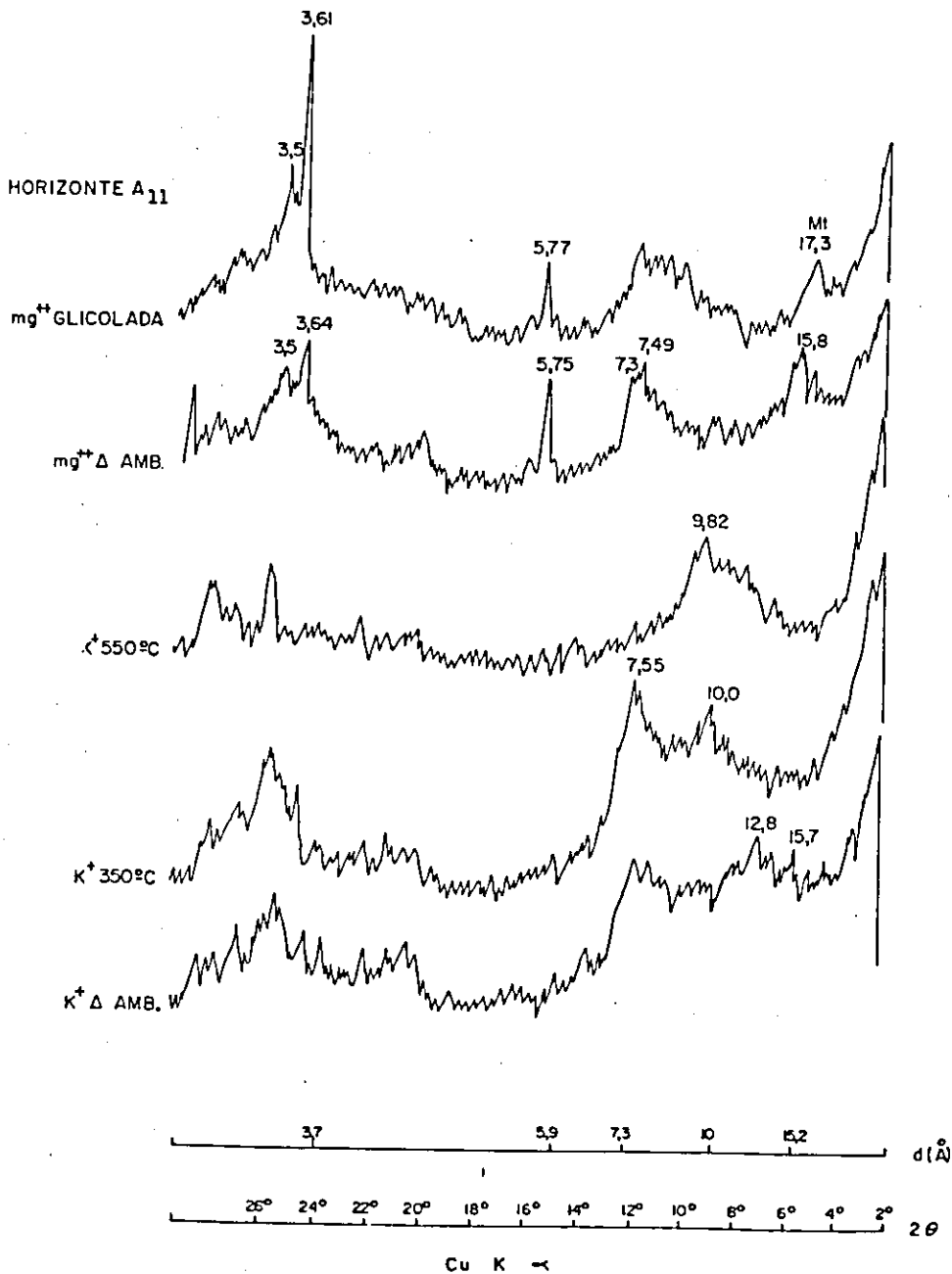


Fig.31 Difratogramas de raios X da fração argila (<2μ) do horizonte A<sub>11</sub> do perfil IIRCC 12 SP - BRUNIZEM AVERMELHADO. Mt - montmorillonita.

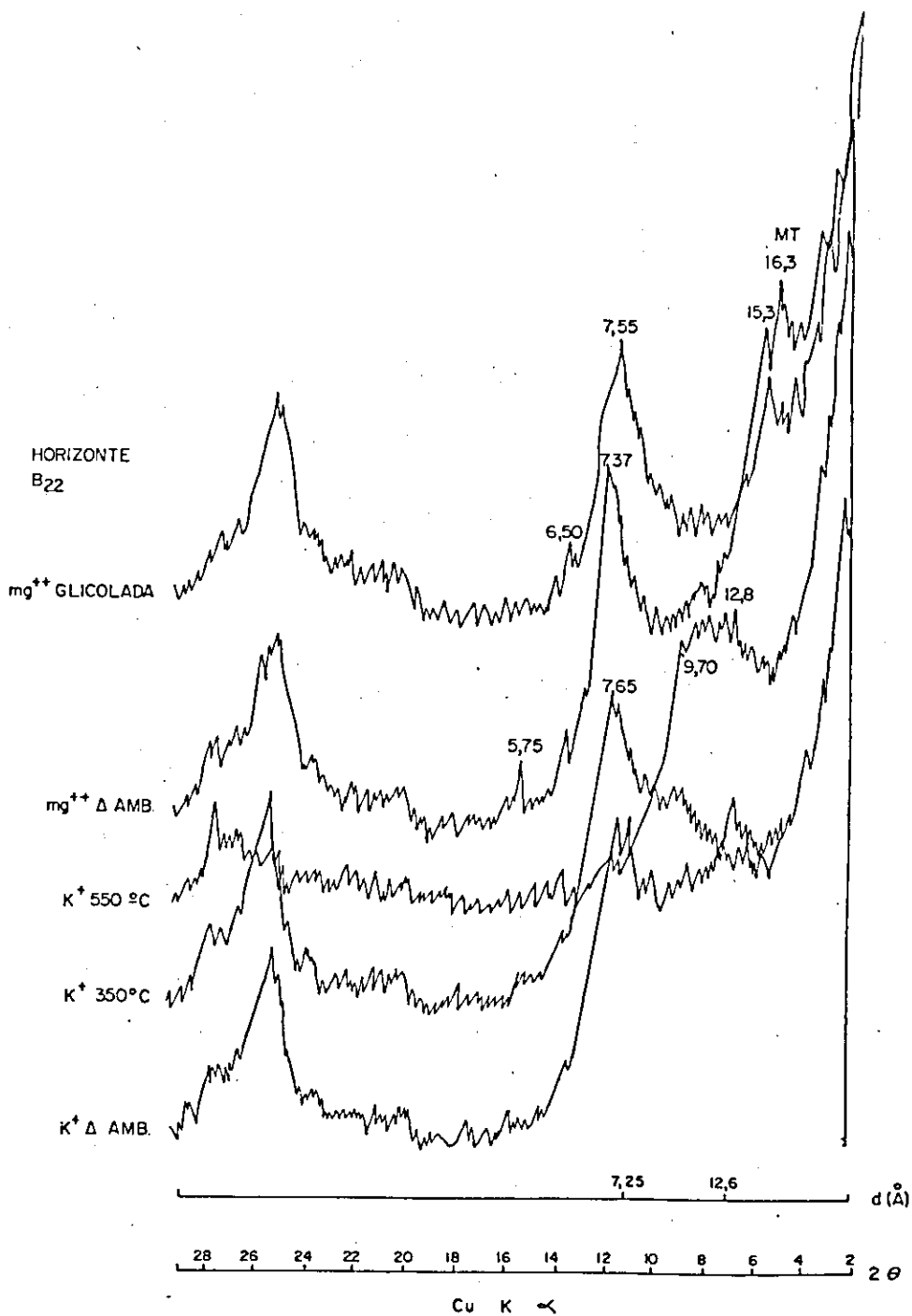


Fig. 32 Difratoqramas de raios x da fração argila (<math>< 2\mu</math>) do horizonte B<sub>22</sub> do perfil IIRCC 12 SP - BRUNIZEM AVERMELHADO. Mt - montmorillonita.

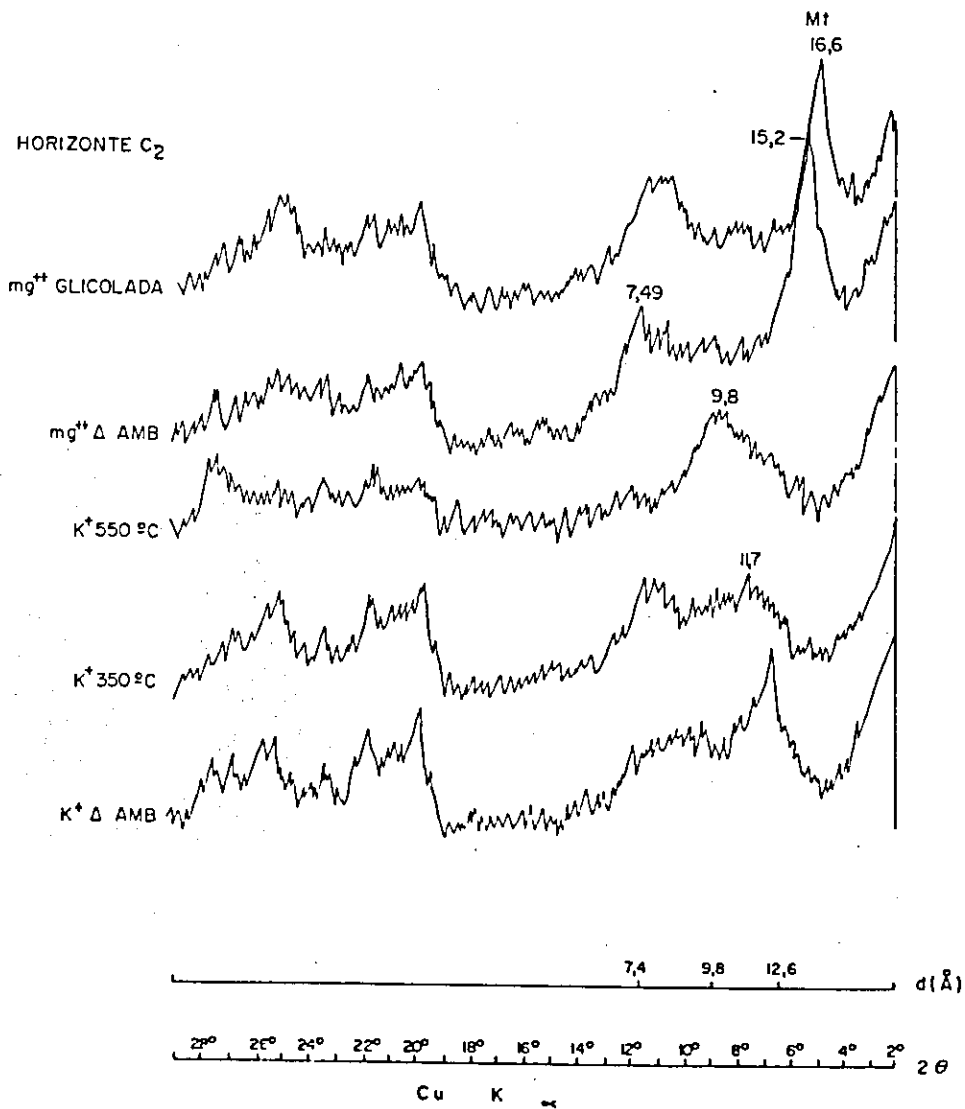


Fig.33 Difratoigramas de raios X da fração argila (<2μ) do horizonte C<sub>2</sub> do perfil IIRCC 12 SP - BRUNIZEM AVERMELHADO.  
Mt - Montmorillonita.

## DISCUSSÃO

O perfil gerou pouca discussão, pois, de modo geral, houve consenso quanto à classificação, descrição morfológica, e quanto às correspondências de classificação e designação de horizontes.

## BIBLIOGRAFIA

- BENNEMA, J. The calculation of CEC for 100 grams clay with correction for organic carbon. Roma, FAO, 1966. p. 27-30. (FAO.EPTA Report, 2197).
- CAMARGO, M.N. & OLMOS ITURRI LARACH, J. Guia de excursão de estudos de solos nos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. Rio de Janeiro, EMBRAPA/SNLCS-SBCS, 1982. 107p.
- DANIELS, R.B.; PERKINS, H.F.; HAJEK, B.F. & GAMBLE, E.E. Morphology of discontinuous phase plinthite and criteria for its field identification in the Southeastern United States. Soil Sci. Soc. Am.J. 42:944-49, 1978.
- DURIEZ, M.A. de M.; JOHAS, R.A.L. & BARRETO, W. de O. Método simplificado para determinação dos valores Ki e Kr na terra fina. Rio de Janeiro, EMBRAPA/SNLCS, 1982. 10p. (EMBRAPA.SNLCS. Boletim de Pesquisa, 2).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, Rio de Janeiro, RJ. Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro, 1979.
- ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Survey Staff. Soil survey manual. Washington, D.C., 1951. (USDA. Agriculture Handbook, 18).
- ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Conservation Service. Supplement to Agriculture Handbook, 18. Washington, D.C., 1962.16p
- ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Conservation Staff. Soil taxonomy; a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. Washington, D.C., 1975. (USDA. Agriculture Handbook, 436).
- FAO-UNESCO. Soil map of the world 1:5,000. Legend. Vol. I. Paris, UNESCO, 1974.
- INTERNATIONAL SOIL CLASSIFICATION WORKSHOP, 1., Rio de Janeiro, 1977. Proceedings. ed. por M.N. Camargo e F.H. Beinroth. Rio de Janeiro, EMBRAPA/SNLCS, 1978. 376p.
- REUNIÃO DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DE SOLOS. Rio de Janeiro, 1979. Anais. Rio de Janeiro, EMBRAPA/SNLCS-SBCS, 1979.276p.

- REUNIÃO TÉCNICA DE LEVANTAMENTO DE SOLOS, 10., Rio de Janeiro, 1979.  
Rio de Janeiro, EMBRAPA/SNLCS, 1979. (EMBRAPA.SNLCS.Miscelânea, 1).
- SERRA, A. Atlas climatológico do Brasil. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, Serviço Nacional de Meteorologia, 1960. v.3. 324p.
- VETTORI, L. Métodos de análise de solo. Rio de Janeiro, EPEA, 1969. (EPFS. Boletim Técnico, 7).



SÚMULA E DECISÕES SOBRE AS PRINCIPAIS QUESTÕES DISCUTIDAS NA REUNIÃO FINAL DE CAMPINAS

- 1 - Sufixo para designação de horizontes perturbados por insetos (cupins, formigas), anelídeos e pedofauna em geral.  
Ficou decidido que se deva mencionar a ocorrência dessas pedoturbações nas descrições morfológicas dos perfis, de preferência no item "observações".
- 2 - Sufixos designativos de horizontes pedogênicos subordinados versus horizontes diagnósticos.  
Foi esclarecido que a Comissão de Classificação já havia procedido a essa distinção, atendendo sugestão nesse sentido.
- 3 - Designação de horizontes em perfis bisequum.  
Foi sugerido e aceito o uso de apóstrofo ('). Ex: Ae-E-Bt-E'-Btx-C.
- 4 - Sufixo g para redução e g2 para mosqueamento de  $Fe_2O_3$  sem redução.  
Não foi considerado necessário.
- 5 - Sufixo para lâminas contínuas de até 5 cm de espessura de material vermelho-escuro, bastante rico em ferro (talvez em M.O. também), em LATOSSOLOS e PODZÓLICOS que tendem para PODZOL, nos tabuleiros de Itapirema.  
Não houve consenso. Para muitos, a melhor solução seria mencionar tal ocorrência na descrição morfológica (observações); foi sugerido que se tentasse englobar essas "feições" na definição do sufixo "s", mas como a definição de "s" não é nossa e sim derivada, julgou-se inoportuno tal procedimento.
- 6 - Prevalência de glei sobre plintita, ou vice-versa, no caso de solos intermediários entre ALUVIAIS gleizados e PLINTOSSOLOS.  
Não se chegou a nenhuma definição para o caso. Houve manifestação no sentido de que o julgamento deva ser feito para cada caso específico.
- 7 - Validade da simbologia proposta em relação a que vem sendo usada.  
Após ter sido testada frente aos doze perfis, a simbologia proposta foi considerada válida.

8 - Necessidade ou não de separar acumulação de carbonato de cálcio e acumulação secundária de carbonato de cálcio (carbonático/cálcio).

Não foi julgado necessário.

## SUGESTÕES

Durante o exame dos perfis de solos e durante a sessão de encerramento da II Reunião de Classificação, Correlação de Solos e Interpretação da Aptidão Agrícola, em Campinas, surgiram inúmeras sugestões, destacando-se, por sua relevância, as seguintes:

- Que a quantidade de plintita no horizonte plíntico seja de 5% ou mais (por volume), conforme especificado no Soil Taxonomy ao nível de subgrupo, enquanto não se dispuser de parâmetro mais adequado.

- Utilizar o qualificativo "bruno" para caracterizar CAM - BISSOLOS, TERRAS ESTRUTURADAS e LATOSSOLOS típicos de ambiente sub-tropical de altitude.

- Ampliar conceito de plintita de modo a englobar materiais afins.

- Colocar ao pé da página da descrição do perfil as razões que levaram a classificar o solo como tal.

- Criação da classe TERRA VERMELHO-ESCURA ESTRUTURADA em substituição a TERRA ROXA SIMILAR.

- Ampliar conceituação de TERRA ROXA ESTRUTURADA de modo a abranger solos derivados de outras rochas que não as eruptivas básicas.

- Suprimir o termo "TERRA" na designação das classes de solo, exceção da "TERRA ROXA ESTRUTURADA" por se tratar de nome consagrado pelo uso.

- Máximo cuidado na determinação de cores, pois, uma unidade ou menos de valor e croma pode ser determinante para distinção de uma classe ou outra.

- Subdivisão dos LATOSSOLOS em caulíníticos e gibbsíticos.

- Realização de reunião anual, inter-congresso, do grupo de Classificação, para discussão, apresentação e aferição de critérios - sem apresentação de trabalhos.

- Formação de Comissão encarregada de buscar parâmetros mais rápidos e menos dispendiosos (em relação às determinações de hematita e goethita), como critérios distintivos das classes LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO e LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO.

- Que nas próximas reuniões sejam arrolados os tópicos mais carentes de pesquisa e que possam servir de assuntos para teses.

- A cerosidade deve ser encarada como característica acessória e não decisiva para B textural, quando identificada como fraca e pouca.

- Adoção de um B estrutural.

- Adoção de um B de cor.

- Não qualificar as AREIAS QUARTZOSAS de latossólicas ou podzolizadas quando a classe textural for areia.

- Modificação da definição de subscrito "t" para atender seu uso em horizontes transionais BA e BC.

- Criação de uma classe de "SOLOS CONCRECIONÁRIOS" que abrangeria tanto solos com B latossólico, B câmbico e B textural.

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

1 - Acyr Alves O. de Melo	CEPLAC/CEPEC-BA
2 - Alain Perraud	EBAPA-BA
3 - Alcides Cardoso	SNLCS-PR
4 - Américo Pereira de Carvalho	SNLCS-PR
5 - Antônio Carlos Leão	CEPLAC/CEPEC-BA
6 - Antônio Carlos Moniz	IAC-SP
7 - Antonio Ramalho Filho	SNLCS-RJ
8 - Ari Delcio Cavedon	RADAMBRASIL-BA
9 - Célio Luiz Franco de Almeida	IAC-SP
10 - Deodato Miguel de Paula Souza	UFPR-PR
11 - Doracy Pessoa Ramos	UFRRJ-RJ
12 - Euridice Sacchi	UNESP-SP
13 - Fernando Barreto R. e Silva	SNLCS-PE
14 - Guido Ranzani	INPA-AM
15 - Humberto Gonçalves dos Santos	SNLCS-RJ
16 - Idarê Azevedo Gomes	SNLCS-RJ
17 - Igo Fernando Lepsch	IAC-SP
18 - Itamar Andriolli	UNESP-SP
19 - João Bertoldo de Oliveira	IAC-SP
20 - João Carlos Kern	RADAMBRASIL-SC
21 - João Luiz Rodrigues de Souza	SNLCS-RJ
22 - João Marcos Lima da Silva	SNLCS-PA
23 - João Roberto Ferreira Menck	IAC-SP
24 - João Souza Martins	SNLCS-PA
25 - Jorge Olmos Iturri Larach	SNLCS-RJ
26 - José Lopes de Paula	SNLCS-RJ
27 - José Maria Aires da Silva Valadares	IAC-SP
28 - José Raimundo Natividade F. Gama	SNLCS-PA
29 - José Silva Rosatelli	RADAMBRASIL-RJ
30 - Juventino J. de Souza	ESAL-MG
31 - Loiva Lizia Antonello	SNLCS-RJ
32 - Lucedino da Paixão Ribeiro	UFB-BA
33 - Marcelo Nunes Camargo	SNLCS-RJ
34 - Maria Amélia de Moraes Duriez	SNLCS-RJ
35 - Mauro Resende	UFV-MG
36 - Miguel Angelo Décimo Azolin	UFSM-RS
37 - Milton C. Lopes dos Santos	HIDROSERVICE-RN

38 - Moacyr de Jesus Rauen	SNLCS-PR
39 - Nestor Kampf	UFRGS-RS
40 - Otávio Camargo	IAC-SP
41 - Paulo Cardoso de Lima	SNLCS-RJ
42 - Paulo Klinger T. Jacomine	SNLCS-PE
43 - Paulo Roberto Soares Corrêa	RADAMBRASIL-BA
44 - Pedro Jorge Fasolo	SNLCS-PR
45 - Raimundo Carvalho Filho	CEPLAC/CEPEC-BA
46 - Raymundo Costa Lemos	CETEC-MG
47 - Raimundo Silva Rego	SNLCS-PA
48 - Raphael David dos Santos	SNLCS-RJ
49 - Reinaldo Oscar Pötter	SNLCS-PR
50 - Roberto Nandes Peres	RADAMBRASIL-RJ
51 - Ruth Andrade Leal Johas	SNLCS-RJ
52 - Sérgio Costa Pinto Pessoa	SNLCS-PE
53 - Therezinha da Costa Lima	SNLCS-RJ
54 - Tarcísio Ewerton Rodrigues	SNLCS-RJ
55 - Vera Lúcia Souza Ramos	RADAMBRASIL-BA
56 - Vilmar de Oliveira	RADAMBRASIL-RJ

**REPROARTE**

rua do acre 44

253-9721 253-0849 263-4249

