



Levantamento semidetalhado dos solos da Estação Experimental de Ouro Preto, RO

**RAIMUNDO CARLOS MOIA BARBOSA
ANTONIO DÁVILA DE S. NEVES**

Boletim Técnico 105

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA
Órgão vinculado ao Ministério da Agricultura

**Centro de Pesquisas do Cacau
Km 22 Rodovia Ilhéus-Itabuna
Bahia, Brasil**

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA

Órgão vinculado ao Ministério da Agricultura

Presidente: Ângelo Amaury Stabile, **Ministro da Agricultura;** **Vice-Presidente:** Benedito Fonseca Moreira, **Diretor da CACEX;** **Secretário-Geral:** José Haroldo Castro Vieira; **Secretário-Geral Adjunto:** Emo Ruy de Miranda; **Coordenador Técnico-Científico:** Paulo de Tarso Alvim; **Coordenador Regional:** Fernando Vello.

BOLETIM TÉCNICO

Publicação de periodicidade irregular, editada pelo Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC), destinada à veiculação de artigos científicos e de divulgação técnica, relacionados com assuntos agrônômicos e sócio-econômicos de interesse das regiões produtoras de cacau, de autoria de pesquisadores e técnicos da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), e eventualmente de técnicos de outras instituições.

Comissão de Editoração (COMED): Jorge Octavio Moreno, Coordenador; Ronald Alvim; Percy Cabala R.; Antonio Henrique Mariano; Ariovaldo Matos; Leda Góes Ribeiro; Saulo de Jesus Soria.

Editor: *Jorge Octavio Alves Moreno*

Assinatura anual poderá ser feita mediante o envio de Cr\$ 1.000,00 (hum mil cruzeiros) em cheque nominal à CEPLAC – Divisão de Finanças, pagável em Itabuna, BA, ao seguinte endereço:

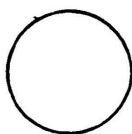
BOLETIM TÉCNICO
CEPLAC/DIBID – Caixa Postal 7
45.600 – Itabuna, Ba

Boletim Técnico I

1970

Ilhéus, Comissão Executiva do Plano
da Lavoura Cacaueira, 1970 –
22,5 cm

1. Cacau – Periódicos. I. Comissão Executiva do
Plano da Lavoura Cacaueira, ed.



001 632 7405

Levantamento semidetalhado dos solos da Estação Experimental de Ouro Preto, RO

**RAIMUNDO CARLOS MOIA BARBOSA
ANTONIO DÁVILA DE S. NEVES**

Boletim Técnico 105

**Centro de Pesquisas do Cacau
Km 22 Rodovia Ilhéus-Itabuna
Bahia, Brasil**

1983

LEVANTAMENTO SEMIDETALHADO DOS SOLOS DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE OURO PRETO (RO)

*Raimundo Carlos Moia Barbosa**

*Antonio Dávila de S. Neves**

RESUMO

Para o levantamento pedológico da área da Estação Experimental de Ouro Preto utilizaram-se fotografias aéreas verticais pancromáticas na escala de 1:70.000, como material básico cartográfico para mapeamento a nível de semidetalhes. Com base nas características físicas, químicas e morfológicas dos solos mapeados, foram identificadas cinco unidades, das quais, as unidades Xibiu (Ultisol), Viveiro (Alfisol) e Ouro Preto fase rochosa (Alfisol) são de média a alta fertilidade natural, enquanto que as unidades Paraíso (Ultisol) e Vermelhão (Ultisol) são de baixa fertilidade natural. A área em estudo enquadra-se no tipo climático Am, caracterizado por elevadas precipitações, cujo total anual compensa uma estação seca de pequena duração. A temperatura média anual é de 25,6 °C e a umidade relativa do ar é de 89 %. A vegetação é do tipo Floresta Tropical Densa.

ABSTRACT

Soil Survey of the Ouro Preto Experimental Station

A detailed soil map of the Ouro Preto Experimental Station was prepared by pedological survey aided by vertical panchromatic aerial photographs in the scale of 1:70,000. Five soil types were identified according to their physical, chemical, and morphological characteristics. Soil types Xibiu (Ultisol), Viveiro (Alfisol) and Ouro Preto (Alfisol, rocky phase) were of medium to high natural fertility, while Paraíso (Ultisol) and Vermelhão (Ultisol) were of low natural fertility. The studied area fits into climatic type Am, characterized by high precipitation and short dry period. The mean annual temperature is 25.6 °C with a relative humidity of 89 %. The vegetation is a typical tropical dense forest.

* *Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), Departamento Especial da Amazônia (DEPEA), Caixa Postal 1801, CEP 66.000, Belém, Pará, Brasil.*

Os solos da área do município de Ouro Preto D'Oeste foram mapeados através de levantamentos exploratórios (Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL, 1978) e de reconhecimento (Silva et al., 1973). Tais levantamentos, embora importantes, foram realizados em níveis bastante abrangentes, impossibilitando o mapeamento de unidades homogêneas. Estando a Estação Experimental de Ouro Preto incluída nestes levantamentos, e sendo uma área utilizada para fins experimentais, necessita de um maior detalhamento dos seus solos, para se ter uma menor amplitude de variação, importante na alocação de experimentos e interpretação de seus resultados.

DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA

A área da Estação Experimental de Ouro Preto está localizada no Estado de Rondônia, cortada pela BR-364 (Rodovia Porto Velho—Cuiabá), no trecho compreendido entre a vila de Ouro Preto e Gi-Paraná, nos arredores do ponto em que o paralelo de $10^{\circ}44'30''$ de latitude sul intercepta o meridiano de $62^{\circ}13'30''$ de longitude oeste de Greenwich (Figura 1), possuindo uma área de 512 ha.

Na área da estação predominam rochas básicas e intermediárias do complexo cristalino, resultando solos de riqueza química variável em função da interação dos fatores geogenéticos e de pedogênese.

Segundo Silva et al. (1973), o relevo influencia na formação dos solos na região estudada, seja pelo escoamento superficial das águas pluviais, seja pelo controle da drenagem interna.

Na área da estação distinguem-se quatro classes de relevo: plano, ondulado, forte ondulado e montanhoso.

Em áreas de relevo plano os declives são quase imperceptíveis e caracterizam-se pela presença de solos de baixa fertilidade natural. No relevo ondulado encontram-se declives entre 6 a 13% onde predominam solos de média fertilidade natural. Os solos de alta fertilidade natural se encontram em relevo forte ondulado a montanhoso, cujos declives são abruptos e com vertentes quase retas.

Com base nos dados climáticos da estação meteorológica de Porto Velho e de acordo com a classificação de Köppen (Figura 2), a área em estudo enquadra-se no tipo climático Am, apresentando uma estação seca de pequena duração, porém com um total pluviométrico anual suficiente para manutenção de água nesse período, permitindo, assim, uma distribuição uniforme de umidade capaz de garantir o desenvolvimento das florestas tropicais (Brasil M.A., 1969).

A precipitação total anual é superior a 2.200 mm, com os meses de outubro

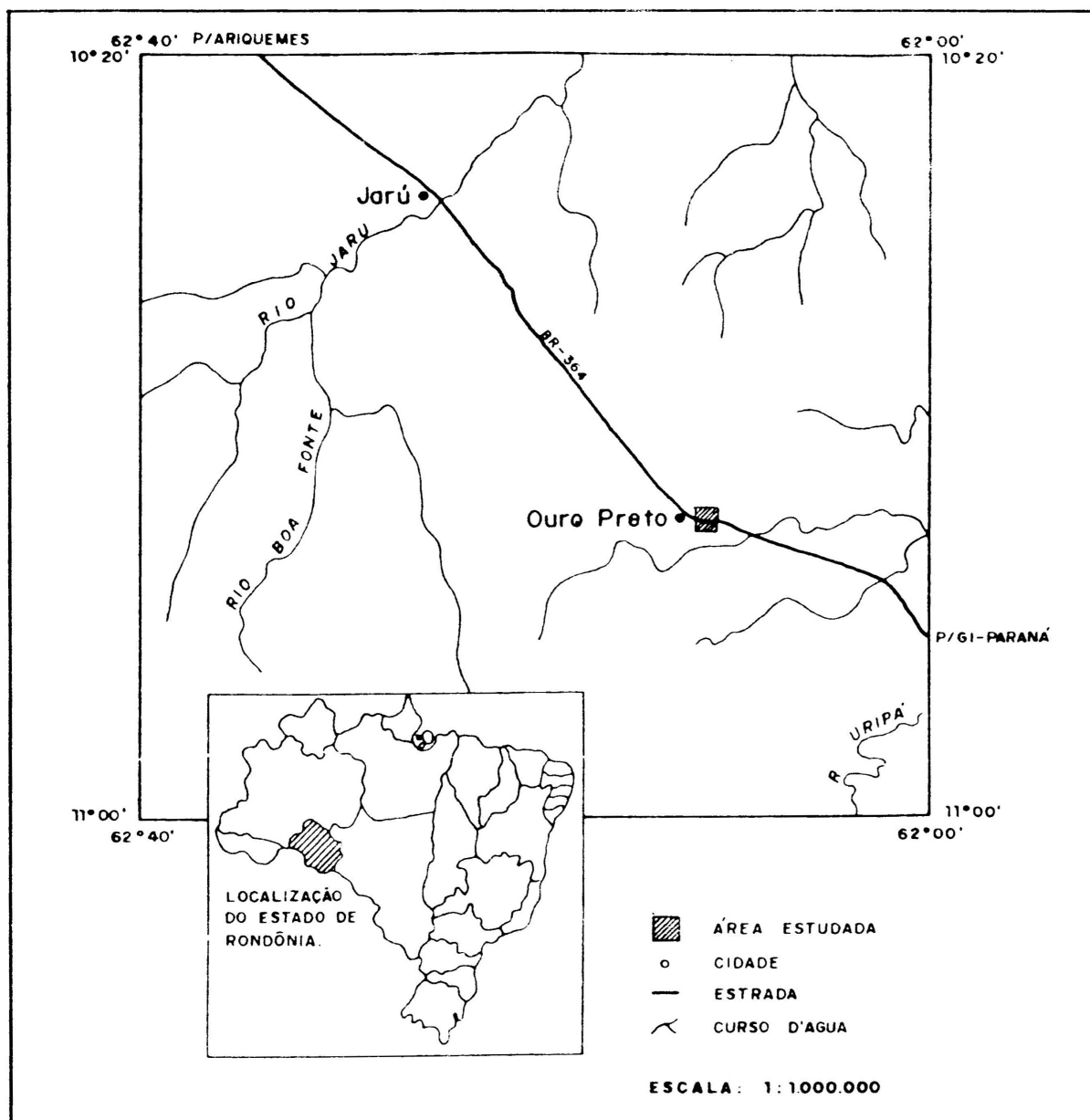
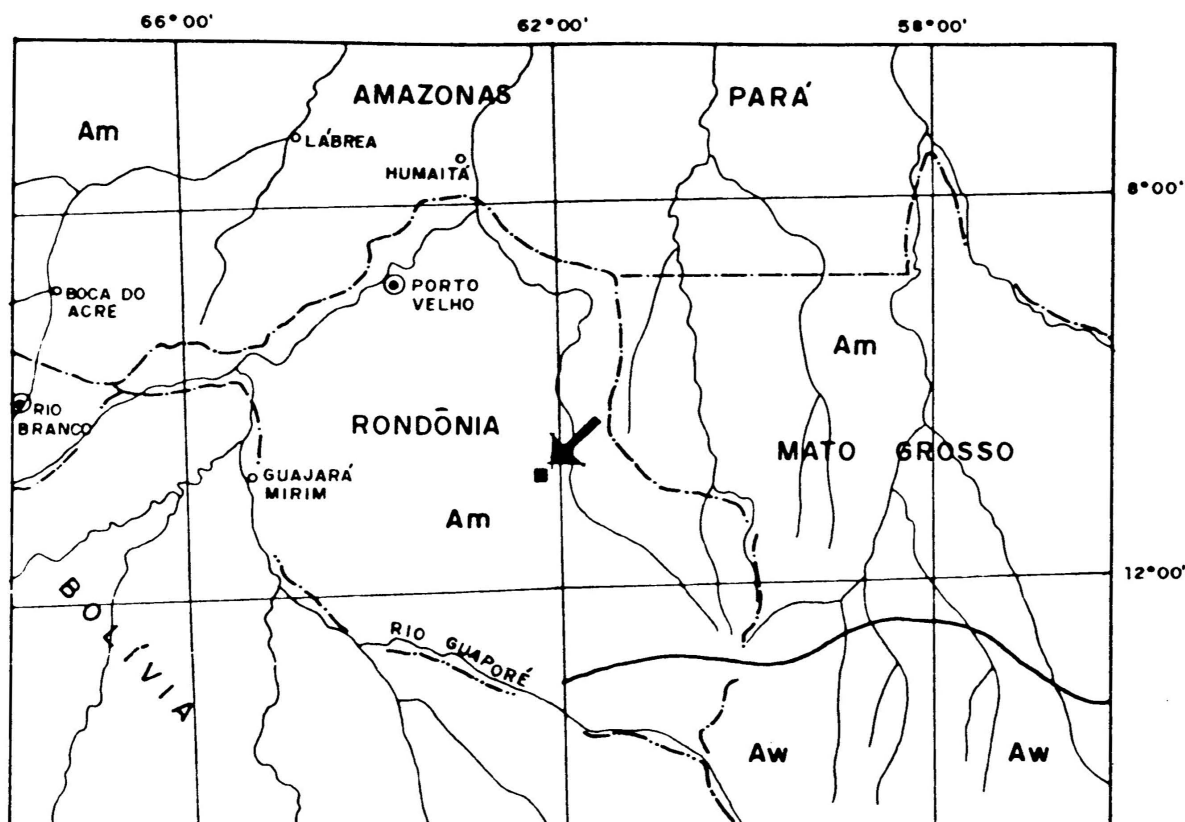


Figura 1 – Situação da área estudada. Estação Experimental de Ouro Preto, no Estado de Rondônia.

a abril apresentando os maiores índices pluviométricos, enquanto que junho, julho e agosto são os meses menos chuvosos do ano.

A temperatura média anual é de 25,6 °C, com os valores das médias das máximas e mínimas de 26,6 °C e 25,0 °C, respectivamente. A média anual da umidade relativa do ar é de 89%.

O balanço hídrico foi realizado considerando duas classes texturais do solo (média e argilosa) e dois níveis de profundidade (0 – 60 cm para culturas anuais e 0–120 cm para culturas perenes) tidos como limites das áreas onde os sistemas radiculares das plantas cultivadas melhor e mais intensamente se desenvolvem (Quadro 1).



Fonte: ATLAS CLIMATOLÓGICO DO BRASIL

Figura 2 – Tipos de Clima Segundo Koppen

MATERIAL E MÉTODO

Para o mapeamento dos solos ao nível de semidetalhes foram utilizadas fotografias aéreas verticais pancromáticas de escala aproximada de 1:70.000 e a planta topográfica da área da estação na escala 1:10.000.

As unidades pedológicas foram delimitadas através da técnica da fotointerpretação, usando-se como elementos padrões: relevo, vegetação, drenagem e tonalidade fotográfica. Posteriormente, foram abertas picadas distantes uma da outra 500 m, onde realizou-se a prospecção dos solos. Nos locais representativos de cada unidade de mapeamento foram abertas trincheiras para coleta de amostras de solos e descrição morfológica dos perfis. De posse de dados e informações obtidas no campo, as unidades de mapeamento foram transpostas para o mapa topográfico da área, o qual serviu de base para o mapa final.

Nas descrições dos perfis seguiu-se o Manual de Método de Trabalho de Campo (Lemos e Santos, 1973), complementado pelo Soil Survey Manual (U.S. Department of Agriculture. Soil Survey Staff, 1951) e o Munsell Soil Color Charts (Munsell Color Company, 1954).

As amostras coletadas foram analisadas no laboratório da EMBRAPA, segundo os métodos descritos por Guimarães et al. (1970).

Quadro 1 - Balanço hídrico da área da Estação Experimental de Ouro Preto D'Oeste (ESEOP), RO.

Meses	Textura do Solo		Média				Argilosa			
	Profundidade		0-60 cm		0-120 cm		0-60 cm		0-120 cm	
	R.H. mm		50 mm		100 mm		70 mm		150 mm	
	PREC. mm	E.P. mm	DEF.	EXC.	DEF.	EXC.	DEF.	EXC.	DEF.	EXC.
Jan.	338	120	0	218	0	218	0	218	0	218
Fev.	305	108	0	197	0	197	0	197	0	197
Mar.	317	126	0	191	0	191	0	191	0	191
Abr.	230	119	0	111	0	111	0	111	0	111
Mai.	110	121	0	0	0	0	0	0	0	0
Jun.	34	108	35	0	0	0	15	0	0	0
Jul.	15	111	96	0	81	0	96	0	31	0
Ago.	30	132	102	0	102	0	102	0	102	0
Set.	121	129	8	0	8	0	8	0	8	0
Out.	193	137	0	6	0	0	0	0	0	0
Nov.	223	134	0	89	0	45	0	75	0	0
Dez.	361	131	0	230	0	230	0	230	0	225
Ano	227	1476	241	1042	191	992	221	1022	141	942

Porto Velho - Rondônia

Lat: 8° 46'S Long: 63° 55' WGr.

PREC. - Precipitação

E.P. - Evapotranspiração Potencial

R.H. - Retenção Hídrica

DEF. - Deficiência

EXC. - Excedente

Os cálculos das áreas de cada unidade de mapeamento foram efetuados através de medições planimétricas no mapa final, obtendo-se em seguida as porcentagens dessas unidades para avaliação de suas representatividades.

RESULTADOS

Unidade Vermelho

Solos minerais, profundos, bem drenados, argilosos e de boa capacidade de retenção de umidade. São originados de rochas intermediárias do complexo cristalino.

Solos com profundidade efetiva superior a 1,50 m, sendo os horizontes A e B subdivididos em A₁, A₃, B₁, B₂₁ e B₂₂. Apresentam B argílico com cerosidade pouca e fraca no B₂₂ e gradiente textural (B/A) em torno de 1,2.

Possuem seqüência de horizontes do tipo A, B e C com pequena diferenciação morfológica entre si. O horizonte A tem coloração bruno-avermelhada-escura a vermelha-escura, textura da classe franco-argilo-arenosa a franco-argilosa e estrutura fracamente desenvolvida. O horizonte B apresenta cor vermelha, textura argilosa e estrutura fraca a moderadamente desenvolvida em blocos subangulares.

A soma das bases trocáveis é baixa ao longo do perfil e a saturação de bases (V%) apresenta valores de 19% no horizonte A e 25% no horizonte B.

Estes solos são fortemente ácidos, com valores de pH situando-se entre 4,3 a 4,6. A capacidade de troca catiônica é baixa, sendo os principais cátions o alumínio e o hidrogênio.

Ocorrem em relevo suave ondulado, sendo pouco susceptíveis à erosão e, dadas às suas condições de topografia, prestam-se a uma agricultura tecnificada. São solos de boas características físicas, porém com baixa reserva de nutrientes disponíveis às plantas, necessitando de fertilizantes para um bom desenvolvimento das culturas.

Unidade Viveiro

Solos com profundidade efetiva superior a 200 cm, bem drenados e de permeabilidade rápida. Apresentam média capacidade de retenção de umidade e são originados de rochas intermediárias e/ou básicas, com influência coluvionar (Silva et al, 1973).

Possuem B argílico, saturação de bases alta, textura média e ocorrem em relevo suave ondulado.

Apresentam seqüência de horizontes do tipo A, B e C com mediana diferenciação morfológica. O horizonte A é de coloração vermelho-amarelada, de texturas franco-arenosa a franco-argilo-arenosa. O horizonte B é vermelho a vermelho-amarelado, de textura franco-argilosa a argilosa e estrutura fraca a moderadamente desenvolvida em blocos subangulares com cerosidade fraca e descontínua. São friáveis, plásticos e pegajosos.

São moderadamente ácidos, com baixa a média capacidade de troca catiônica e soma de bases trocáveis apresentando valores relativamente baixos ao longo do perfil. A saturação de bases é elevada (maior que 50%), em face da ausência de alumínio trocável nestes solos.

Esta unidade de solo apresenta alto teor de potássio, o que a torna diferente quimicamente das demais unidades mapeadas na área, supondo-se que tal ocorrência seja devido a origem coluvionar desta unidade.

Solos de boas características físicas e químicas, podendo ser utilizados com culturas rentáveis, desde que adaptáveis ao clima tropical úmido.

Unidade Paraíso

Solos minerais, profundos, bem a moderadamente drenados e de baixa capacidade de retenção de umidade. São desenvolvidos a partir de rochas ácidas do complexo cristalino.

Apresentam B argílico, textura média, e ocorrem em relevo suave ondulado com marcante diferenciação morfológica entre seus horizontes.

Possuem cores brunadas nos horizontes superficiais e vermelho-amareladas nos horizontes inferiores; textura franco-arenosa no horizonte A e franco-argilo-arenosa e argilo-arenosa no B; estrutura fraca a moderadamente desenvolvida em blocos subangulares revestidos com cerosidade fraca no horizonte B. São friáveis, plásticos e pegajosos.

São fortemente ácidos, com valores baixos para soma de bases trocáveis e capacidade de troca catiônica. A saturação de bases apresenta valores baixos (solos distróficos) e o teor de matéria orgânica também se apresenta muito baixo ao longo do perfil.

Solos de baixa fertilidade natural, com baixa reserva de nutrientes úteis ao bom desenvolvimento das plantas cultivadas. Dada a sua ocorrência em áreas de topografia pouco movimentada, não apresentam limitações a mecanização agrícola, porém necessitam de água nos períodos críticos de estiagem.

Unidade Xibiu

Solos minerais, medianamente profundos, bem drenados e com horizontes bem diferenciados entre si. Distribuem-se em relevo suave ondulado e são desenvolvidos a partir de rochas intermediárias do complexo cristalino.

Possuem seqüência normal de horizontes, com profundidade efetiva superior a 150 cm. Os horizontes superficiais apresentam coloração bruno-avermelhado-escuro a vermelho-escuro com texturas das classes franco-argilo-arenosa e franco-argilosa. Os horizontes subjacentes são de cores avermelhadas com textura argilosa, estrutura moderadamente desenvolvida em blocos subangulares e cerosidade comum e moderada, sendo plásticos e pegajosos.

São solos moderadamente ácidos, com baixa a média capacidade de troca de cátions, baixa soma de bases e baixa a média saturação de bases.

Solos de média fertilidade natural e bem desenvolvidos fisicamente, com baixa retenção de umidade e susceptíveis a erosão.

Em resumo, são solos que, adequadamente manejados, prestam-se a agricultura, tanto periódica como permanente, desde que sejam adaptadas ao clima tropical úmido.

Unidade Ouro Preto fase rochosa

Solos medianamente profundos, bem drenados, argilosos e com boa capacidade de retenção de umidade. Sua principal característica é a presença de pedras superficiais e afloramentos rochosos.

São desenvolvidos a partir de rochas básicas e/ou metamórficas ricas em minerais ferro-magnesianos. Apresentam B argílico e ocorrem em relevo acidentado com cristas rochosas alinhadas.

Possuem seqüência de horizontes do tipo A, B e C com pequena diferenciação morfológica. O horizonte A é bruno-escuro e a textura é da classe franco-arenosa. O horizonte B apresenta cor bruna a bruno-avermelhada, textura franco-argilosa a argilosa e a estrutura moderada a fortemente desenvolvida em blocos subangulares. São friáveis, plásticos e muito pegajosos.

A saturação de bases (V%) é elevada, com valores acima de 50%. A capacidade de troca catiônica (T) varia de 4,32 a 10,04 mEq/100 g. A soma de bases trocáveis (S) varia de 2,32 a 5,44 mEq/100 g. São moderadamente ácidos (pH 5,6), com baixos teores de alumínio trocável.

São solos de alta fertilidade natural, cuja riqueza químico-mineralógica garante um bom desenvolvimento às plantas cultivadas. Ocorrem em relevo forte ondulado a montanhoso, dificultando a adoção de práticas agrícolas.

Distribuição Cartográfica das Unidades de Solos na Estação Experimental de Ouro Preto D'Oeste (ESEOP) R0.

Unidades	Área (ha)	%
Ouro Preto fase rochosa	178	34,8
Afloramento rochoso	89	17,4
Paraíso	103	20,1
Xibiu	92	17,9
Viveiro	13	2,5
Vermelhão	37	7,3
T o t a l	512	100,00

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Na área da Estação Experimental de Ouro Preto D'Oeste, foram identificadas e classificadas cinco unidades de solos: Ouro Preto fase rochosa, Viveiro, Xibiu, Vermelhão e Paraíso, anteriormente definidas por Silva et al. (1973), Dias e Melo (1976).

Os solos que constituem a unidade Ouro Preto fase rochosa ocupam 35% da área mapeada. Estes solos distribuem-se em relevo acidentado, dificultando a adoção de práticas agrícolas modernas. Por outro lado, a forte declividade e a baixa estabilidade estrutural os tornam susceptíveis à erosão. São de alta fertilidade natural, bem drenados, com boa retenção de umidade, podendo ser utilizados com cultivos perenes do tipo florestal, como é o caso do cacau, aproveitando a vegetação nativa para fins de sombreamento.

Os solos que compõem as unidades Viveiro e Xibiu perfazem 20% da área estudada, apresentam média fertilidade natural, podendo degradarem-se rapidamente quando mal utilizados. O uso prolongado desses solos com cultivos anuais e a prática de queimas constantes tornam-os pouco produtivos, dentro de um curto espaço de tempo, em razão da mineralização da matéria orgânica e da lixiviação das bases, devido a leve textura superficial e a força erosiva das águas pluviais. Estes solos ocorrem em relevo suave ondulado, são profundos e sem impedimentos físicos ao bom desenvolvimento da cacauicultura.

As unidades Vermelhão e Paraíso são constituídas de solos de baixa fertilidade natural, ocupando 27% da área levantada. Os solos da unidade Vermelhão, por sua textura mais fina e conseqüentemente maior retenção de umidade, são indicados para cultivos perenes adaptados ao clima úmido, tais como seringueira, dendê, guaraná e cana-de-açúcar, enquanto que os solos da unidade Paraíso teriam nas pastagens uma boa opção de uso.

Em parte da área mapeada (89 ha), onde o relevo é forte ondulado e montanhoso, há dominância de afloramentos rochosos e solos rasos (solos litólicos), constituindo áreas inaproveitáveis para a cacauicultura, e sendo, portanto, recomendada a manutenção da vegetação natural.

LITERATURA CITADA

- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. ESCRITÓRIO DE METEOROLOGIA. 1969. Atlas climatológico do Brasil. Rio de Janeiro. Iv.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL. PROJETO RADAMBRASIL. 1978. Folha SC. 20 – Porto Velho. Rio de Janeiro. pp. 253 - 375. (Levantamento de Recursos Naturais, v. 16).
- DIAS, A.C. da C.P. e MELO, A.A.O. de. 1976. Solos do Projeto Ouro Preto; área de expansão II. Ilhéus, BA, Brasil. CEPLAC/CEPEC. Boletim Técnico n.º 45. 19 p.
- GUIMARÃES, G. de A., BASTOS, J.B. e LOPES, E. de C. 1970. Métodos de análises física, química e instrumental de solos. Belém, Brasil. IPEAN. Série Química de Solos, v. 1, n.º 1. 108 p.

- LEMOS, R.C. de e SANTOS, R.D. dos. 1973. Manual de método de trabalho de campo. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Ciências do Solo. 36 p.
- MUNSELL COLOR COMPANY. 1954. Munsell soil color charts. Baltimore, MD, U.S.A. 1 v.
- SILVA, L.F. da, CARVALHO FILHO, R. e SANTANA, M.B.M. 1973. Solos do Projeto Ouro Preto. Ilhéus, BA, Brasil. CEPLAC/CEPEC. Boletim Técnico n.º 23. 32 p.
- U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. SOIL SURVEY STAFF. 1951. Soil survey manual. Washington. 503 p. (Agriculture Handbook n.º 18).

ANEXOS

Perfil n.º 1

Classificação: Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico textura argilosa – Oxic Tropudult

Unidade: Vermelhão

Localização: Território Federal de Rondônia, ao lado da rodovia BR-364, a 2 km de Ouro Preto, na Estação Experimental da CEPLAC.

Situação e Declive: Trincheira aberta em plantio de cacau, com 2% de declive.

Relevo: Plano

Erosão: Nula

Drenagem: Bem drenado

Vegetação: Cacaual

- A₁ – 0–16 cm; bruno-avermelhado-escuro (2,5YR 3/4, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca muito pequena a pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- A₃ – 16–33 cm; vermelho-escuro (2,5YR 3/6, úmido); franco-argiloso; fraca muito pequena blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso, transição plana e gradual.
- B₁ – 33–60 cm; vermelho (2,5YR 4/6, úmido); argila; fraca a moderada pequena blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₁ – 60–95 cm; vermelho (2,5YR 4/8, úmido); argila; fraca a moderada pequena blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₂ – 95–135 cm⁺; vermelho (2,5YR 4/8, úmido); argila; moderada pequena blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; friável, plástico e pegajoso.

Unidade Vermelho

Análises Físicas e Químicas

Horizonte		Amostra seca ao ar %		Comp. Granulométrica (tfsa) %				Argila natural %	Grau de floc. %	Silte Argila
Simb.	Prof. cm	Calh. > 20 mm	Casc. 20-2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm			
A ₁	0-16	-	-	17	37	15	31	15	52	0,48
A ₃	-33	-	-	15	29	19	37	9	76	0,51
B ₁	-60	-	-	13	23	19	45	x	100	0,42
B ₂₁	-95	-	-	14	28	15	43	x	100	0,35
B ₂₂	-135 ⁺	-	-	13	27	17	43	x	100	0,39

Ataque por H ₂ SO ₄ %			Ki	Kr	Al ₂ O ₃	pH (1:1)		C %	N %	MO %	C N
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			Fe ₂ O ₃	H ₂ O	KCl 1N				
0,33	8,00	3,99	0,07	0,05	2,00	4,3	4,1	0,46	0,07	0,79	7
8,03	12,01	5,58	1,13	0,87	2,15	4,4	4,1	0,37	0,04	0,64	9
15,48	15,75	8,58	1,67	1,24	1,83	4,4	4,3	0,34	0,04	0,59	8
16,06	14,76	8,78	1,84	1,34	1,68	4,4	4,3	0,22	0,03	0,38	7
16,64	16,26	8,78	1,73	1,29	1,85	4,6	4,5	0,14	0,02	0,24	7

P ₂ O ₅ mg/100g	100.Al ⁺³	Complexo Sortivo mEq/100 g								v %
	Al ⁺³ + S	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺³	T	
0,23	46	0,7	0,09	0,03	0,82	2,6	0,7	4,12	20	
< 0,23	54	0,5	0,07	0,02	0,59	1,8	0,7	3,09	19	
< 0,23	55	0,4	0,06	0,02	0,48	2,2	0,6	3,28	15	
< 0,23	35	0,5	0,05	0,01	0,56	1,5	0,3	2,36	24	
< 0,23	35	0,5	0,04	0,01	0,55	1,3	0,3	2,15	26	

Perfil n.º 2

Classificação: Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico textura argilosa – Oxic Tropudalf

Unidade: Viveiro

Localização: Território Federal de Rondônia, ao lado da rodovia BR-364, a 2 km de Ouro Preto, na Estação Experimental da CEPLAC.

Situação e Declive: Trincheira aberta em plantio de cacau, com 3 a 5% de declive.

Relevo: Suave ondulado

Erosão: Laminar ligeira

Drenagem: Bem drenado

Vegetação: Cacaual

- A₁ – 0–12 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/6, úmido); franco-arenoso; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
- A₃ – 12–24 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/6, úmido); franco-argilo-arenoso; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
- B₁ – 24–50 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/6, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca a moderada pequena blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B₂₁ – 50–81 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/8, úmido), franco-argiloso; fraca a moderada pequena blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B₂₂ – 81–113 cm; vermelho (2,5YR 4/8, úmido); argila; moderada pequena blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; ligeiramente duro, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- IIB₃ – 113–150 cm⁺; vermelho (2,5YR 4/6, úmido); argila; moderada pequena blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; ligeiramente duro, plástico e pegajoso.

Unidade Viveiro

Análises Físicas e Químicas

Horizonte		Amostra seca ao ar %		Comp. Granulométrica (tfsa) %				Argila natural %	Grau de floc. %	Silte Argila
Simb.	Prof. cm	Calh. > 20 mm	Casc. 20-2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm			
A ₁	0-12	-	-	19	37	25	19	14	26	1,31
A ₃	-24	-	-	16	36	22	26	19	27	0,85
B ₁	-50	-	-	15	32	22	31	23	26	0,71
B ₂₁	-81	-	-	15	30	21	34	3	91	0,62
B ₂₂	-113	-	-	14	26	18	42	x	100	0,43
II B ₃	-150+	-	-	14	26	19	41	x	100	0,46

Ataque por H ₂ SO ₄ %			Ki	Kr	Al ₂ O ₃	pH (1:1)		C %	N %	MO %	C N
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			Fe ₂ O ₃	H ₂ O	KCl 1N				
10,84	7,75	5,98	2,37	1,59	1,29	6,4	5,8	0,41	0,04	0,71	10
11,84	9,25	6,58	2,17	1,49	1,41	6,5	5,9	0,33	0,04	0,57	8
14,40	11,27	7,58	2,17	1,52	1,49	6,4	5,6	0,23	0,04	0,39	6
14,40	11,52	7,58	2,12	1,49	1,52	6,4	5,8	0,22	0,03	0,37	7
18,38	15,50	8,98	2,01	1,47	1,73	5,8	5,5	0,15	0,02	0,27	7
18,96	16,01	8,98	2,01	1,48	1,78	4,8	4,6	0,10	0,02	0,17	5

P ₂ O ₅ mg/100g	100.Al ⁺³	Complexo Sortivo mEq/100 g								V %
	Al ⁺³ + S	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺³	T	
0,46	0	2,5		0,42	0,02	2,94	0,6	0,0	3,54	83
0,23	0	2,1		0,60	0,02	2,72	0,8	0,0	3,52	77
0,23	0	1,5		0,81	0,03	2,34	0,8	0,0	3,14	75
0,23	0	1,0		0,75	0,04	1,79	0,9	0,0	2,69	67
<0,23	0	1,0		0,63	0,04	1,67	1,1	0,0	2,77	60
0,23	9	0,9		0,08	0,03	1,01	1,2	0,1	2,31	44

Perfil n.º 3

Classificação: Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico textura argilosa – Oxic Tropudult

Unidade: Paraíso

Localização: Território Federal de Rondônia, ao lado da rodovia BR-364, a 2 km de Ouro Preto, na Estação Experimental da CEPLAC.

Situação e Declive: Terço inferior da meia encosta, com 8 a 10% de declive.

Relevo: Ondulado

Erosão: Laminar ligeira

Drenagem: Moderadamente drenado

Vegetação: Floresta Tropical Densa

- A₁₁ – 0 – 10 cm; bruno (7,5YR 4/4, úmido); franco-arenoso; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
- A₁₂ – 10–27 cm; bruno-escuro (7,5YR 5/6, úmido); franco-arenoso; maciça que se desfaz em fraca muito pequena a pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- A₃ – 27–49 cm; vermelho-amarelado (6YR 5/6, úmido); franco-arenoso; fraca muito pequena a pequena blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- B₁ – 49–68 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca muito pequena a pequena blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B₂₁ – 68–95 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca a moderada pequena blocos subangulares; cerosidade comum e fraca, ligeiramente duro, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₂ – 95–135 cm⁺; vermelho-amarelado (5YR 5/8, úmido); argila arenosa; fraca a moderada pequena blocos subangulares; cerosidade comum e fraca ligeiramente duro, plástico e pegajoso.

Unidade Paraíso

Análises Físicas e Químicas

Horizonte		Amostra seca ao ar %		Comp. Granulométrica (tfsa) %				Argila natural %	Grau de floc. %	Silte Argila
Simb.	Prof. cm	Calh. > 20 mm	Casc. 20-2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm			
A ₁₁	0-10	-	-	63	14	13	10	4	60	1,30
A ₁₂	-27	-	-	44	21	21	14	7	50	1,50
A ₃	-49	-	-	38	21	23	18	x	100	1,28
B ₁	-68	-	-	38	19	20	23	x	100	0,86
B ₂₁	-95	-	-	35	15	19	31	x	100	0,61
B ₂₂	-136 ⁺	-	-	32	15	16	37	x	100	0,43

Ataque por H ₂ SO ₄ %			Ki	Kr	Al ₂ O ₃	pH (1:1)		C %	N %	MO %	C N
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			Fe ₂ O ₃	H ₂ O	KCl 1N				
7,14	3,32	0,80	3,64	3,16	4,15	4,3	4,0	0,55	0,07	0,94	8
8,44	5,10	1,00	2,81	2,50	5,10	4,3	4,1	0,30	0,04	0,51	7
9,85	6,89	1,20	2,43	2,19	5,74	4,4	4,1	0,17	0,02	0,29	8
11,84	8,93	1,60	2,25	2,02	5,58	4,3	4,1	0,15	0,02	0,26	7
16,64	12,75	2,00	2,22	2,02	6,37	4,5	4,1	0,17	0,02	0,29	8
18,38	14,03	2,79	2,23	1,98	5,03	4,6	4,2	0,13	0,02	0,22	6

P ₂ O ₅ mg/100g	100.Al ⁺³	Complexo Sortivo mEq/100 g								V %
	Al ⁺³ + S	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺³	T	
1,38	24		1,2	0,07	0,02	1,29	3,6	0,4	5,29	24
0,46	40		0,8	0,07	0,01	0,88	1,9	0,6	3,38	26
0,23	47		0,6	0,06	0,01	0,67	1,3	0,7	2,67	25
0,23	60		0,4	0,06	0,01	0,47	1,3	0,7	2,47	19
0,23	56		0,7	0,06	0,01	0,77	1,5	1,0	3,27	24
0,23	56		0,6	0,10	0,01	0,71	2,4	0,9	4,01	18

Perfil n.º 4

Classificação: Podzólico Vermelho Amarelo Mesotrófico textura argilosa –
Oxic Tropudult

Unidade: Xibiu

Localização: Território Federal de Rondônia, ao lado da rodovia BR-364, a
2 km de Ouro Preto, na Estação Experimental da CEPLAC.

Situação e Declive: Terço inferior da meia encosta, com 5% de declive.

Relevo: Suave ondulado

Erosão: Laminar ligeira

Drenagem: Bem drenado

Vegetação: Floresta Tropical Densa

A₁₁ – 0–17 cm; bruno-avermelhado-escuro (5YR 3/3, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca muito pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.

A₁₂ – 17–35 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/6, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca muito pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.

A₃ – 35–69 cm; vermelho-escuro (2,5YR 3/6, úmido); franco-argiloso; fraca a moderada muito pequena a pequena blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.

B₁ – 69–98 cm; vermelho (2,5YR 4/6, úmido); argila; moderada muito pequena blocos subangulares; cerosidade pouca e moderada; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

B₂₁ – 98–117 cm; vermelho (2,5YR 4/8, úmido); argila; moderada pequena blocos subangulares; cerosidade comum e moderada; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

B₂₂ – 117–150 cm⁺; vermelho (2,5YR 3/6, úmido); argila; moderada pequena blocos subangulares; cerosidade comum e moderada; friável, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas

Unidade Xibiu

Horizonte		Amostra seca ao ar %		Comp. Granulométrica (tfsa) %				Argila natural	Grau de floc.	Silte
Simb.	Prof. cm	Calh. > 20 mm	Casc. 20-2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm			
A ₁₁	0-17	-	-	24	27	22	27	13	52	0,81
A ₁₂	-35	-	-	21	28	20	31	2	93	0,64
A ₃	-69	-	-	19	25	18	38	x	100	0,47
B ₁	-98	-	-	21	19	19	41	x	100	0,46
B ₂₁	-117	-	-	20	19	20	41	x	100	0,49
B ₂₂	-150 ⁺	-	-	17	21	21	41	x	100	0,51

Ataque por H ₂ SO ₄ %			Ki	Kr	Al ₂ O ₃	pH (1:1)		C %	N %	MO %	C N
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			Fe ₂ O ₃	H ₂ O	KCl 1N				
10,84	8,26	9,58	2,23	1,28	0,86	4,6	4,1	0,48	0,07	0,83	7
11,84	8,77	9,98	2,29	1,32	0,88	4,6	4,1	0,39	0,06	0,68	6
16,06	11,01	10,77	2,47	1,52	1,02	4,9	4,7	0,31	0,03	0,54	10
19,62	14,25	11,97	2,34	1,52	1,19	5,1	4,9	0,23	0,03	0,40	8
17,80	14,25	12,37	2,12	1,36	1,15	5,2	5,1	0,15	0,02	0,27	7
11,84	13,77	9,98	1,46	0,99	1,38	5,2	5,1	0,13	0,02	0,22	6

P ₂ O ₅ mg/100g	100.Al ⁺ ³	Complexo Sortivo mEq/100 g								V %
	Al ⁺ ³ + S	Ca ⁺ ²	Mg ⁺ ²	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺ ³	T	
1,15	40	1,1		0,11	0,03	1,24	3,8	0,8	5,34	21
0,46	39	1,0		0,09	0,02	1,11	3,9	0,7	5,71	19
0,46	5	2,0		0,08	0,02	2,10	3,2	0,1	5,40	39
0,69	0	2,3		0,05	0,02	2,37	3,2	0,1	5,67	42
1,15	0	2,4		0,05	0,03	2,48	2,0	0,0	4,48	55
0,92	0	2,5		0,09	0,02	2,61	2,0	0,0	4,61	57

Perfil n.º 5

Classificação: Terra Roxa Estruturada Eutrófica – Typic Tropudalf

Unidade: Ouro Preto fase rochosa

Localização: Território Federal de Rondônia, ao lado da rodovia BR-364, a 2 km de Ouro Preto, na Estação Experimental da CEPLAC.

Situação e Declive: Terço médio da encosta, com 18 a 20% de declive.

Relevo: Forte ondulado

Erosão: Laminar moderada

Drenagem: Bem drenado

Vegetação: Floresta Tropical Densa

A – 0–13 cm; bruno-escuro (7,5YR 4/4, úmido); franco-arenoso; fraca muito pequena a pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e clara.

B₁ – 13–34 cm; bruno (7,5YR 4/6, úmido); franco-arenoso; fraca a moderada muito pequena blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

B₂ – 34–67 cm; bruno avermelhado (5YR 4/6, úmido); franco-arenoso; moderada pequena blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso.

OBS.: Raízes abundantes e finas no horizonte A; comuns médias e grossas no B₁ e B₂.

Presença de grande quantidade de matacões de rochas semi-intemperizadas a partir de 67 cm de profundidade.

Unidade Ouro Preto fase Rochosa

Análises Físicas e Químicas

Horizonte		Amostra seca ao ar %		Comp. Granulométrica (tfsa) %				Argila natural %	Grau de floc. %	Silte Argila
Simb.	Prof. cm	Calh. > 20 mm	Casc. 20-2 mm	Areia grossa 2-0,2 mm	Areia fina 0,2-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm			
A	0-13	-	-	25	38	25	12	4	67	2,08
B ₁	-34	-	-	19	40	26	15	9	40	1,73
B ₂	-67	-	-	20	34	28	18	14	22	1,55

Ataque por H ₂ SO ₄ %			Ki	Kr	Al ₂ O ₃	pH (1:1)		C %	N %	MO %	C N
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			Fe ₂ O ₃	H ₂ O	KCl 1N				
5,88	3,00	2,79	3,33	2,09	1,07	5,0	4,7	1,34	0,15	2,30	9
8,03	5,10	3,39	2,68	1,88	1,50	5,9	5,3	0,41	0,05	0,70	8
9,85	6,63	3,19	2,53	1,93	2,09	6,0	5,1	0,26	0,03	0,45	9

P ₂ O ₅ mg/100g	100.Al ⁺³	Complexo Sortivo mEq/100 g								V %
	Al ⁺³ + S	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺³	T	
1,38	2	5,3		0,11	0,03	5,44	4,5	0,1	10,04	54
0,23	3	3,0		0,10	0,03	3,13	3,9	0,1	7,13	44
0,23	4	1,9		0,40	0,02	2,32	1,9	0,1	4,32	54

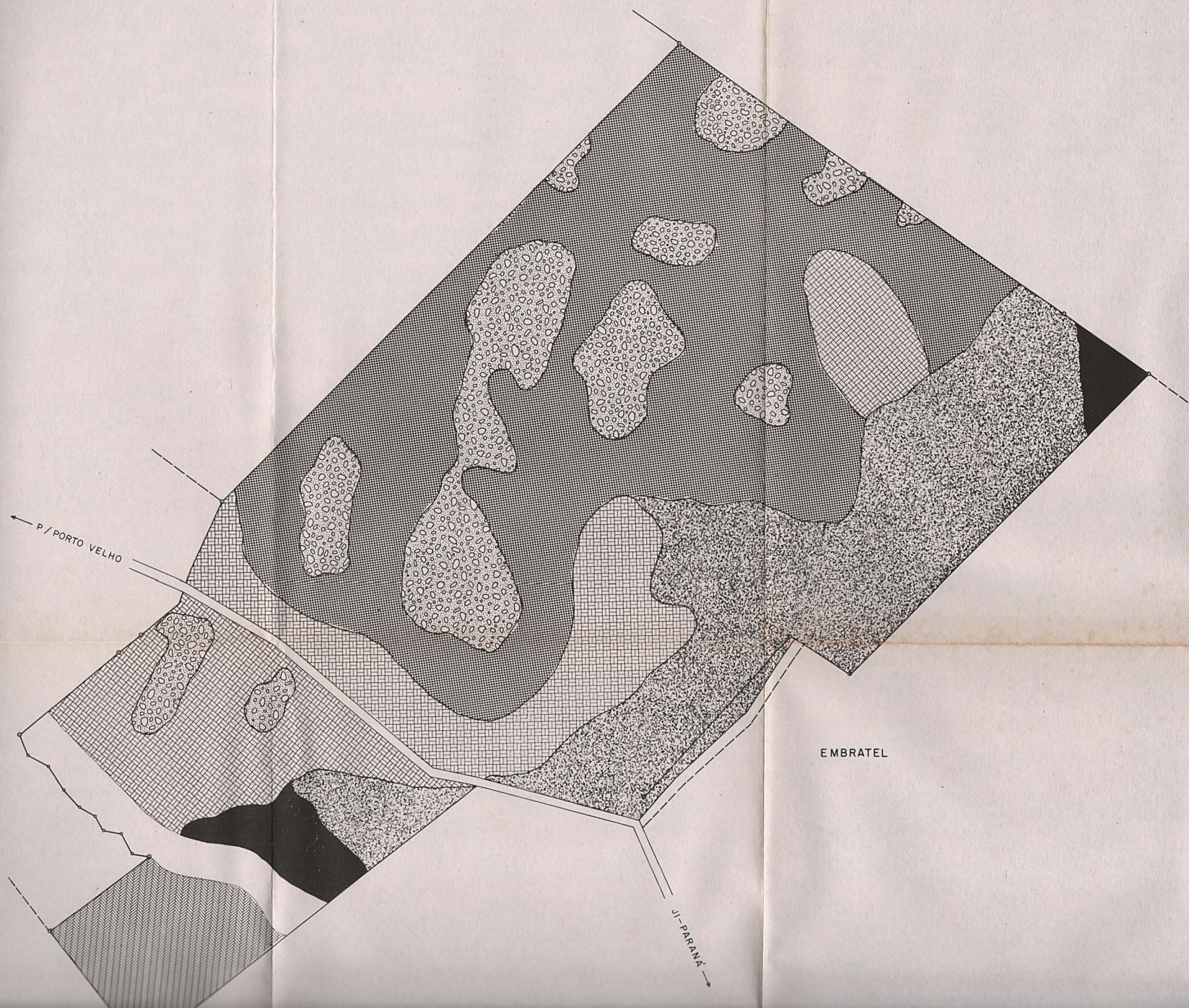
— LEGENDA —

UNIDADES DE SOLOS

	OURO PRETO FASE ROCHOSA
	AFLORAMENTOS ROCHOSOS
	PARAÍSO
	XIBIU
	VIVEIRO
	VERMELHÃO

CONVENÇÕES

	MARCO
	BR-364
	ESTRADA VICINAL
	IGARAPÉ



INFORMAÇÕES AOS COLABORADORES

1. Serão aceitos para publicação artigos científicos e de divulgação técnica, relacionados com assuntos agrônômicos e sócio-econômicos de interesse das regiões produtoras de cacau.

2. São da exclusiva responsabilidade dos autores as opiniões e conceitos emitidos nos trabalhos. Contudo, à Comissão Editorial reserva-se o direito de sugerir ou solicitar modificações aconselháveis ou necessárias.

3. Os trabalhos deverão ser encaminhados em 3 vias (original e duas cópias) datilografadas em uma só face do papel em espaço duplo e com margens de 2,5 cm. O texto deverá ser escrito corridamente, sem intercalações de figuras e quadros, que feitos em folhas separadas, devem ser anexados ao final do trabalho, acompanhados das respectivas legendas.

4. As figuras (gráficos, desenhos, mapas ou fotografias) não deverão ultrapassar a medida de 18 x 20 cm. Os gráficos e os desenhos serão feitos com tinta nanquim em papel vegetal; as fotografias, somente aceitas em preto e branco, serão copiadas em papel brilhante com bom contraste; os mapas serão confeccionados no tamanho máximo de 40 x 50 cm e em escala adequada a receberem redução para 11,5 x 18 cm, espaço máximo a ser ocupado pela mancha da página.

5. Os quadros deverão ser explicativos por si mesmos, podendo ser datilografados em papel deitado no tamanho máximo de folha ofício.

6. Deverá ser evitada a duplicidade de apresentação de dados, isto é, a apresentação simultânea em gráficos e quadros, cabendo ao(s) autor(es) optar(em) por uma delas.

7. Os trabalhos de pesquisas deverão ser organizados seguindo o estilo científico: Título, Resumo, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou a combinação dos dois últimos), Conclusões, Agradecimentos (quando for o caso) e Referências.

8. Aos trabalhos descritivos e monografias será reconhecida liberdade de estilo. Neste caso, contudo, o editor permite-se, quando necessário, proceder alterações para sanar falhas de estilo e especialmente evitar ambigüidades, consultando os autores em caso de dúvida. Qualquer que seja a forma de apresentação é indispensável a preparação de breve resumo do conteúdo do trabalho e sua tradução para o idioma inglês, a fim de compor o Abstract. Não se aceitam citações bibliográficas em notas de rodapé.

9. Deverão constar na primeira página, em chamada de rodapé, a qualificação profissional e endereço do(s) autor(es).

10. As citações bibliográficas no texto deverão ser feitas pelo sistema autor-ano. A Literatura Citada obedecerá a ordem alfabética dos nomes dos autores. Trabalhos de um mesmo autor serão citados na ordem cronológica das datas em que foram publicados, e quando do mesmo ano serão distinguidos acrescentando-se letras minúsculas ao número indicativo do ano (a, b, c etc.). Trabalhos até de três autores serão citados pelos nomes de todos, e de quatro ou mais, pelo nome do primeiro, seguido de et al., e o ano.

