



Levantamento detalhado dos solos do Campo de Introdução de Theobroma na Amazônia

**ANTÔNIO DÁVILA DE SOUZA NEVES
RAIMUNDO CARLOS MOIA BARBOSA**

Boletim Técnico 109

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**

1983

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:

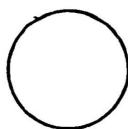
BOLETIM TÉCNICO
CEPLAC/DIBID – Caixa Postal 7
45.600 – Itabuna, Ba

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.



CDD 630.7405



ISSN 0100 – 0845

Levantamento detalhado dos solos do Campo de Introdução de Theobroma na Amazônia

ANTÔNIO DÁVILA DE SOUZA NEVES
RAIMUNDO CARLOS MOIA BARBOSA

Boletim Técnico 109

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

1983

LEVANTAMENTO DETALHADO DOS SOLOS DO CAMPO DE INTRODUÇÃO DE THEOBROMA NA AMAZÔNIA

*Antônio Dávila de Souza Neves**
*Raimundo Carlos Moia Barbosa**

RESUMO

Foram levantados a nível de série os solos do Campo de Introdução de Theobroma na Amazônia (CITEA), localizado na região Bragantina, na Br-316 a 17 km de Belém, visando fornecer subsídios para o uso racional dos solos e informações básicas a pesquisadores, sobretudo na alocação de parcelas experimentais. Todas as séries estudadas são de baixa fertilidade natural (Latossolo Amarelo Textura média). A Série Mosqueada apresenta acúmulo de água na época chuvosa e a Série Pedregosa apresenta limitações físicas (concreções ferruginosas) que a inviabiliza para experimentação com culturas perenes.

ABSTRACT

A detailed soil survey, using the walking method, was made of the CITEA (Campo de Introdução de Theobroma da Amazônia) Experimental Station located in the Bragantina area (km 7) of Pará State. Nine types of soil series were identified chemically, physically and morphologically. Basic information was obtained for the rational use of the soils for experiments. All soils were of low natural fertility (Oxisol). One type was hydromorphic. The flecty-series had water log problems during the rainy periods and the story series had physical limitations unsuitable for perennial crops.

Nas regiões tropicais, devido aos intensos processos de meteorização e altas precipitações pluviométricas, ocorrem grandes áreas de solos envelhecidos e lixiviados. A baixa disponibilidade em nutrientes nesses solos condiciona a sua utilização com cultivos adaptados e a um manejo racional.

O presente trabalho visa fornecer subsídios para o uso racional dos solos mapeados e informações básicas a pesquisadores, sobretudo na alocação das parcelas experimentais.

*Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira, Departamento Especial da Amazônia, Caixa Postal 1801, 66000 – Belém, Pará, Brasil.

DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA

Situação e Limites

O Campo de Introdução de Theobroma na Amazônia (CITEA) está situado na BR-316 a 17 km de Belém, no município de Ananindeua, Estado do Pará, nos arredores do ponto onde o meridiano $48^{\circ}13'30''$ WGr intercepta o paralelo $10^{\circ}12'00''$ S (Figura 1), com uma área de 269 ha.

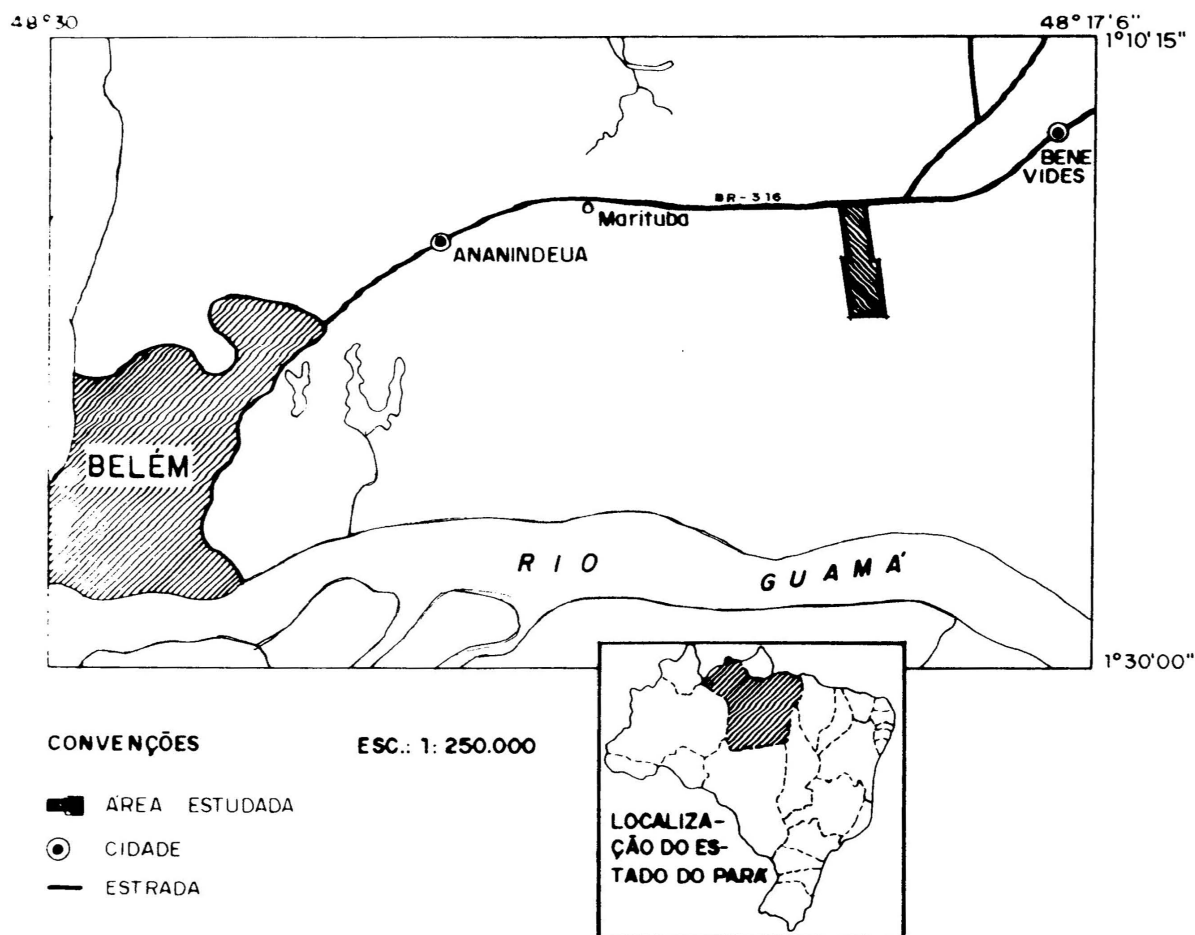


Figura 1 — Localização da área estudada no Estado do Pará.

Geologia

Está representada pelo terciário “Formação Barreira”, o qual é constituído por arenitos finos, siltitos e argilitos de cores vermelha, amarela e branca, ocorrendo também camadas de arenito grosso e conglomerados.

Relevo

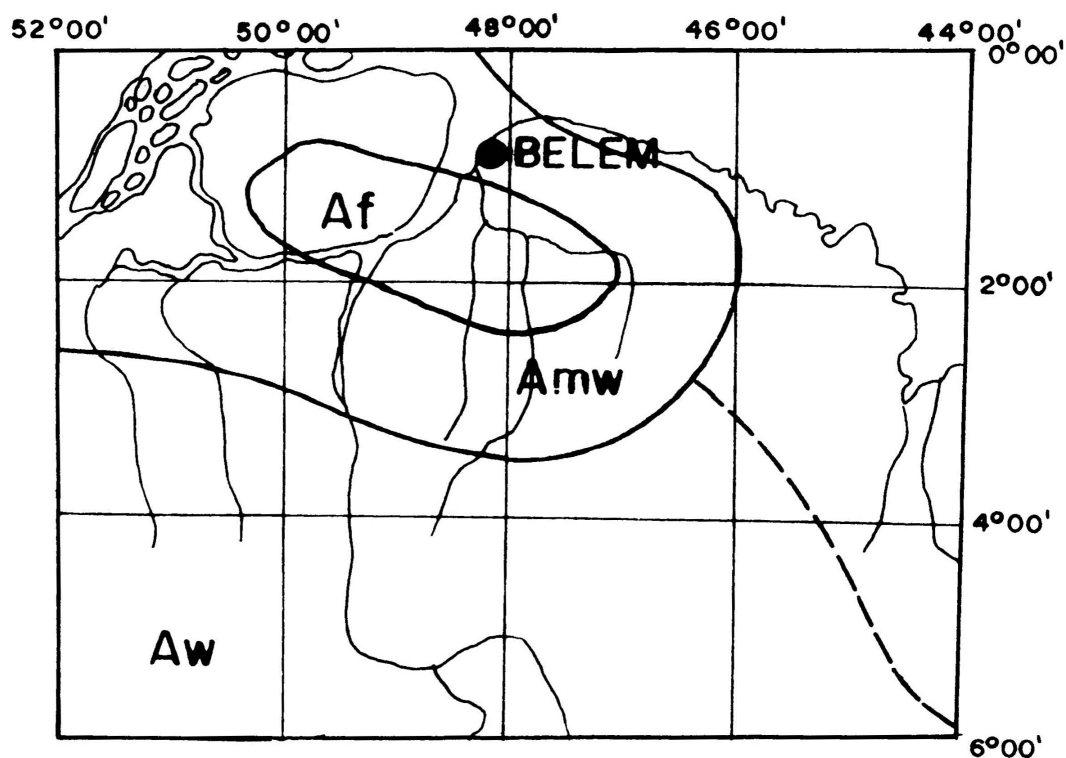
O relevo varia de plano a ondulado, com pequenos vales em forma de “V” onde o processo de erosão é mais intenso. A drenagem da área é constituída por vários igarapés, que na época das chuvas ocasionam inundações nas partes mais baixas, formando pequenos lagos e igapós.

Vegetação

A cobertura vegetal, em vista das derrubadas, queimas e retirada das espécies de maior valor econômico, deu origem a um revestimento florístico heterogêneo em número de espécies e estágios de desenvolvimento denominado de capoeira (Amaral Filho et al., 1975). Ocorre também a “Maceja”, que é o último grau de degradação da mata primitiva.

Clima

De acordo com a classificação de Köppen, o clima é do tipo Af (Figura 2), que corresponde ao clima tropical de floresta, constantemente úmido, onde a pluviosidade no mês mais seco atinge índices superiores a 60 mm. A temperatura e a precipitação sofrem um mínimo de variação anual e mantêm um nível elevado. A temperatura média anual é de 25,9 °C, com valores para as médias das máximas e mínimas de 31,4 °C e 22,4 °C, respectivamente. A insolação anual é de 2.389,4 horas e a média anual de umidade relativa do ar é de 80% (Bastos, 1972).



FONTE: Rede Geral das Estações Meteorológicas do BRASIL em 1944.

Figura 2 — Tipos climáticos segundo Köppen.

Balanço Hídrico

As condições climáticas de uma área está relacionada com a entrada e saída de água no sistema, representadas respectivamente pelas precipitações pluviais

e evapotranspiração. Conforme o Quadro 1, não se verifica déficit de água em nenhuma das condições hipotéticas (classes texturais e profundidades do solo).

Quadro 1 - Balanço hídrico correlacionado com as duas classes texturais e níveis de profundidade considerados: 0 - 60 e 0 - 120 cm.

MESES	TEXTURA DO SOLO		MÉDIA				ARGILOSA			
	PROFUNDIDADE DO SOLO		0-60 cm		0-120 cm		0-60 cm		0-120 cm	
	RH		50 mm		100 mm		70 mm		150 mm	
	Prec. mm	E.P. mm	DEF	EXC.	DEF	EXC.	DEF	EXC.	DEF	EXC.
Janeiro	362	134	0	228	0	228	0	228	0	228
Fevereiro	430	113	0	317	0	317	0	317	0	317
Março	443	125	0	318	0	318	0	318	0	318
Abril	368	130	0	238	0	238	0	238	0	238
Maio	300	134	0	166	0	166	0	166	0	166
Junho	178	130	0	48	0	48	0	48	0	48
Julho	178	134	0	44	0	44	0	44	0	44
Agosto	127	140	0	0	1	0	0	0	0	0
Setembro	148	136	0	0	0	0	0	0	0	0
Outubro	130	140	1	0	0	0	0	0	0	0
Novembro	113	139	15	0	5	0	7	0	3	0
Dezembro	235	140	0	74	0	64	0	65	0	61
ANO	3012	1595	16	1433	6	1423	7	1424	3	1420

FONTE: EMBRAPA

PERÍODO: 1970/1980

LOCAL: Belém, PA

MATERIAL E MÉTODO

O levantamento pedológico da área do CITEA foi realizado a nível de detalhe, tendo a série monotípica como unidade de mapeamento. Inicialmente, foi feito um reconhecimento geral da área, através de caminhamento em picadas

distanciadas de 100 em 100 m (rede quadriculada), ao longo das quais, de 50 em 50 cm, observações foram feitas (características de solo e da paisagem), objetivando a elaboração de uma legenda preliminar.

Utilizou-se um mapa topográfico de escala 1:5.000, a partir do qual foi elaborada a Carta de Solos em escala de 1:10.000.

Numa segunda fase, foram abertas trincheiras nos locais representativos, para coleta de amostra de solo e descrição morfológica dos perfis, adotando-se as normas preconizadas no Soil Survey Manual (1951), Munsell Soil Color Chart (1954) e Manual de Método de Trabalho de Campo (Lemos e Santos, 1973).

As análises físicas e químicas foram realizadas no Laboratório da EMBRAPA e IDESP, segundo os métodos descritos por Guimarães, Bastos e Lopes (1970).

A retenção hídrica foi correlacionada com duas classes texturais dos solos e dois níveis de profundidade considerados como zona de maior influência do sistema radicular das culturas perenes, ou seja, 0 – 60 cm e 0 – 120 cm. O cálculo da área de cada unidade foi efetuado através de planimetria do mapa base original, calculando-se em seguida a percentagem para avaliar a representatividade das unidades (Quadro 1).

Quadro 2 – Distribuição cartográfica das unidades mapeadas.

Série	Área (ha)	Percentagem
Pedregosa	61,20	22,7
Citea	50,40	18,7
Solos Hidromórficos	41,47	15,4
Depea	36,48	13,6
Marituba	28,64	10,6
Mosqueado	23,91	8,9
Ananindeua	13,14	4,9
Vermelha	6,52	2,4
Rasa	4,21	1,6
Escura	3,14	1,2

RESULTADOS

Série CITEA

Compreende solos originados de sedimentos do terciário, bem desenvolvidos, profundos, bem drenados, textura média e de baixa fertilidade natural. A

capacidade de troca de cátions (CTC) é média no horizonte A (devido unicamente ao hidrogênio) e baixa no B. A soma de bases (S) e a saturação de bases (V) são baixas ao longo do perfil. O elemento dominante é o alumínio que apresenta alta saturação (média 89%). Os baixos valores de pH caracterizam estes solos como de reação extremamente ácida. Ocorrem em relevo plano.

Série DEPEA

Os solos desta série de mapeamento são também originados de sedimentos do terciário e ocorrem em relevo plano. Suas características físicas e químicas são semelhantes ao da série CITEA, diferindo apenas na profundidade do horizonte A (0 – 18 cm) e na textura (franco-arenoso).

Série Pedregosa

Solos de relevo suave ondulado, apresentando vales em forma de “V” com pequenas vertentes de 4 a 5 m; são dissecados na parte superficial, o que ocasiona afloramentos de concreções lateríticas de tamanho e forma variados, fornecendo a característica concrecionária a esta unidade. São de baixa fertilidade natural, bem drenados, fortemente ácidos e de textura média. A saturação e soma de bases são baixas ao longo do perfil. A saturação com alumínio é alta, ficando em torno de 80%. Esta série apresenta como principal característica identificadora a presença de concreções lateríticas.

Série Mosqueada

Na topografia da área esta série ocupa um relevo côncavo, o qual condiciona um acúmulo de materiais resultantes da erosão hídrica das séries circunvizinhas, bem como da água de escoamento. São solos de baixa fertilidade natural, moderadamente drenados, alta saturação de alumínio (60%), fortemente ácidos e de textura média. A principal característica, morfológica desta série é a presença de mosqueado no perfil.

Série Ananindeua

São solos bem desenvolvidos, medianamente profundos, moderadamente drenados, friáveis, de textura média, fortemente ácidos e de baixa fertilidade natural. Apresentam médios teores de matéria orgânica no horizonte A e baixa no B. A soma e a saturação de bases são baixas no perfil. A capacidade de troca de cátions é média no horizonte A e baixa no B. A saturação com alumínio fica em torno de 40%, caracterizando estes solos como distróficos. Esta série está localizada em relevo plano e, por ser cortada por igarapé, apresenta mosqueamentos nos horizontes B₂ e B₃ devido a oscilação do lençol freático.

Série Escura

Solos profundos, bem desenvolvidos, bem drenados, textura média, fortemente ácidos e de baixa fertilidade natural. A capacidade de troca de cátions é média no horizonte A e baixa no B. A soma e saturação de bases são baixas em todo o perfil. A saturação com alumínio é alta, em torno de 65%, caracterizando estes solos como álico. Sua principal característica morfológica é a profundidade do horizonte A (60 cm), dando uma coloração escura ao perfil. Ocorrem em relevo plano com seu nível um pouco abaixo das séries DEPEA e CITEA.

Série Marituba

Solos profundos, bem drenados, fortemente ácidos, de textura média e estrutura fraca. De um modo geral, apresentam baixa capacidade de permuta de cátions, soma e saturação de bases. A saturação de alumínio é alta, em torno de 80%. Ocorrem em relevo plano e são de baixa fertilidade natural.

Série Rasa

Solos medianamente profundos, bem drenados e de textura média. Apresentam baixa soma e saturação de bases. A capacidade de troca de cátions é média no horizonte A, devido ao hidrogênio (5,62 mE/100 g). São fortemente ácidos e de baixa fertilidade natural; no entanto, o teor de fósforo verificado no horizonte A foi alto (26,80 mE/100 g), devido este perfil ter sido coletado em área já adubada. Ocorrem em relevo plano, sendo a principal característica identificadora desta série a presença de matações e boulderes a 80 cm de profundidade.

Série Vermelha

Solos profundos, bem desenvolvidos, fortemente ácidos, bem drenados, friáveis, argilosos e de baixa fertilidade natural. Apresentam baixa capacidade de troca de cátions, soma e saturação de bases. A capacidade de troca de cátions é média no horizonte A devido ao hidrogênio e alumínio. Sua principal característica é a coloração vermelha. Ocorrem em relevo suave ondulado com pequenos vales.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Foram mapeadas, classificadas e caracterizadas 9 séries de solos na área do CITEA e uma unidade de solo hidromórfico.

Todos os solos estudados são de baixa fertilidade natural.

A área levantada é representativa das regiões Bragantina e Guajarina, podendo os resultados serem extrapolados para estas regiões.

A Série Mosqueada pode ser utilizada com experimentação em cacau, desde que sejam feitos pequenos drenos para evitar encharcamento na época das chuvas.

A Série Pedregosa, além de sua baixa fertilidade natural, apresenta limitações físicas (concreções ferruginosas) as quais impossibilitam o uso da mecanização, como também prejudicam o desenvolvimento do sistema radicular da maioria das culturas perenes; portanto, deve ser evitada com plantio de cacau.

Nos solos hidromórficos, tendo em vista suas limitações agrícolas devido ao excesso de água, recomenda-se manter sua vegetação primária.

As demais séries, apesar da baixa fertilidade natural, apresentam boas condições físicas, podendo ser utilizadas com experimentação.

LITERATURA CITADA

- AMARAL FILHO, Z.P. do et al. 1975. Estudo detalhado dos solos de uma área do município de Bragança. Belém, Brasil, IDESP. 93p. (Série Monografias nº 19).
- BASTOS, T.X. 1972. O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia Brasileira. Belém, Brasil. IPEAN. Boletim Técnico nº 54. pp. 68-122.
- U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. SOIL SURVEY STAFF. 1951. Soil survey manual. Washington 503p. (Agriculture Handbook nº 18).
- 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 nº 1. 108p.
- LEMOS, R.C. de e SANTOS, R.D. dos. 1973. Manual de método de trabalho de campo. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira da Ciências do Solo. 36p.
- MUNSELL COLOR COMPANY. 1954. Munsell soil color charts. Baltimore, MD, USA. 1v.

ANEXOS

Série: CITEA

Classificação: Latossolo Amarelo Álico textura média

Localização: Município de Ananindeua, Estado do Pará – CITEA

Situação, Declividade e Erosão: Perfil coletado em trincheira com declive 2% e erosão nula

Material Originário: Sedimentos do Terciário – Formação Barreiras

Relevo: Plano

Drenagem: Bem drenado

Cobertura Vegetal: Capoeira

A₁ – 0 – 25 cm; bruno amarelado escuro (10 YR 3/4); franco-arenoso, fraça muito pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.

A₃ – 25 – 55 cm; bruno escuro (10 YR 4/4); franco-arenoso, fraça muito pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

B₁ – 55 – 78 cm; bruno amarelado (10 YR 5/6); franco-argilo-arenoso; fraça muito pequena granular; muito friável, não plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.

B₂ – 78 – 108 cm; bruno amarelado (10 YR 5/8); franco-argilo-arenoso; fraça pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

B₃ – 108 – 130 cm⁺; amarelo brunado (10 YR 6/8); franco-argilo-arenoso; fraça pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

OBS.: Raízes poucas e finas no B_{1,1} com 1 mm de diâmetro. Raízes abundantes finas e poucas médias no A₁ com 1 a 5 mm. Poucas e finas no A₃ com 1 a 2 mm.

Análises Físicas e Químicas - Série Citea.

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	0-25	0	0	52	29	5	14	6	57	0,35
A ₃	25-55	0	0	54	21	5	20	9	55	0,25
B ₁	55-78	0	0	43	30	3	24	14	42	0,12
B ₂	78-108	0	0	42	28	5	25	16	36	0,20
B ₃	108-130 ⁺	0	0	51	21	4	24	x	100	0,16

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				
6,29	4,08	1,58	2,62	2,10	2,58	4,0	3,9	0,66	0,06	1,13	11
8,03	7,40	2,18	1,84	1,55	3,39	4,3	4,1	0,53	0,04	0,92	13
11,84	8,16	2,18	2,47	2,11	3,74	4,5	4,2	0,26	0,02	0,44	13
12,33	6,63	1,98	3,16	2,66	3,34	4,4	4,1	0,20	0,02	0,34	10
10,35	9,95	2,55	1,77	1,52	3,90	4,5	4,1	0,18	0,01	0,31	18

P ₂ O ₅ mg/100g	100.Al ⁺³	Complexo Sortivo mE/100g								V %
	Al ⁺³ + S	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺³	T	
0,37	71	0,27	0,14	0,04	0,10	0,55	3,43	1,36	5,34	10
0,06	86	0,10	0,02	0,02	0,05	0,19	3,43	1,36	4,98	4
0,03	89	0,03	0,00	0,03	0,08	0,14	1,67	0,97	2,78	5
0,00	86	0,03	0,02	0,03	0,08	0,16	1,01	0,97	2,14	7
0,00	93	0,02	0,00	0,02	0,03	0,07	0,85	0,97	1,89	4

Série: Depea

Classificação: Latossolo Amarelo Álico textura média

Localização: Município de Ananindeua, Estado do Pará – CITEA

Situação, Declividade e Erosão: Perfil coletado em trincheira com declive de 2 a 3% e erosão nula

Material Originário: Sedimentos do Terciário – Formação Barreiras

Relevo: Plano

Drenagem: Bem drenado

Cobertura Vegetal: Capoeira

- A₁ — 0 — 8 cm; bruno escuro (10 YR 3/3); franco-argilo-arenoso; fraca muito pequena; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.**
- A₃ — 8 — 18 cm; bruno amarelado escuro (10 YR 3/4); franco-arenoso; fraca muito pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.**
- B₁ — 18 — 45 cm; bruno amarelado (10 YR 5/6); franco-arenoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.**
- B₂ — 45 — 75 cm; bruno amarelado (10 YR 5/8); franco-arenoso; fraca pequena granular; friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.**
- B₃ — 75 — 130 cm⁺; amarelo brunado (10 YR 6/8); franco-arenoso; fraca pequena granular; friável, plástico e ligeiramente pegajoso.**

Análises Físicas e Químicas - Série Depea.

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	0-8	-	-	45	27	7	21	7	66	0,33
A	8-18	-	-	45	32	8	15	13	13	0,53
B	18-45	-	-	42	32	4	22	13	40	0,18
B ₂	45-75	-	-	38	31	7	24	17	41	0,29
B ₃	75-130 ⁺	-	-	35	31	7	27	17	37	0,25

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				
4,89	4,96	1,00	1,68	1,48	4,96	4,4	4,0	1,62	0,12	2,79	14
4,62	4,96	1,00	1,58	1,40	4,96	4,6	4,2	0,94	0,08	1,62	12
6,62	7,02	1,40	1,60	1,42	5,01	4,6	4,3	0,69	0,06	1,19	12
8,90	9,06	1,60	1,67	1,50	5,66	4,6	4,3	0,46	0,04	0,79	12
8,01	10,08	1,30	1,35	1,25	7,75	4,6	4,2	0,44	0,04	0,76	11

P ₂ O ₅ mg/100g	100.Al ⁺³	Complexo Sortivo mE/100g								V %
	Al ⁺³ + S	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺³	T	
0,29	66	0,35	0,15	0,02	0,03	0,55	4,61	0,92	6,08	9
0,20	70	0,20	0,10	0,02	0,02	0,34	3,18	0,79	4,31	8
0,15	50	0,40	0,02	0,01	0,02	0,63	2,62	0,63	3,88	16
0,14	44	0,45	0,20	0,01	0,02	0,68	1,88	0,53	3,09	22
0,05	55	0,40	0,10	0,01	0,02	0,53	1,34	0,64	2,51	21

Série: Pedregosa

Classificação: Latossolo Amarelo Concrecionário Álico textura média

Localização: Município de Ananindeua, Estado do Pará – CITEA

Situação, Declividade e Erosão: Perfil coletado em trincheira com declive de 4 a 5% e erosão laminar ligeira

Material Originário: Sedimentos do Terciário – Formação Barreiras

Relevo: Suave ondulado

Drenagem: Bem drenado

Cobertura Vegetal: Capoeirão

- A₁ – 0 – 22 cm; bruno amarelado escuro (10 YR 3/4, úmido); franco-arenoso; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.**
- A₃ – 22 – 43 cm; bruno amarelado escuro (10 YR 4/4, úmido); franco-arenoso; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.**
- B₁ – 43 – 66 cm; bruno amarelado (10 YR 5/6, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca muito pequena a pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.**
- B₂ – 66 – 95 cm; bruno forte (7,5 YR 5/8, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca a moderada pequena granular e blocos subangulares; friável e firme, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.**
- B₃ – 95 – 115 cm+; bruno forte (7,5 YR 5/8, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca a moderada pequena granular e blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.**

OBS.: Presença de calhaus e matacões no A₁ e A₃. Presença de cascalho e calhaus no B₁, B₂ e B₃.

Análises Físicas e Químicas - Série Pedregosa.

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			Argila
A ₁	0-22	20	15	36	33	16	15	2	87	1,06
A ₃	22-43	37	27	32	35	18	15	3	80	1,2
B ₁	43-66	0	0	30	30	16	24	11	54	0,66
B ₂	66-95	0	0	29	25	15	31	14	55	0,48
B ₃	95-115 ⁺	0	0	25	23	20	32	19	41	0,62

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				
6,29	4,08	2,75	2,62	1,83	1,48	3,6	3,5	1,12	0,09	1,92	12
5,46	5,61	2,55	1,65	1,28		4,2	4,0	0,60	0,06	1,04	10
9,85	7,14	2,95	2,35	1,86		4,5	4,2	0,44	0,03	0,76	15
9,85	11,99	3,15	1,40	1,20		4,5	4,1	0,29	0,03	0,50	10
21,52	16,83	3,35	2,17	1,93		4,4	4,0	0,19	0,02	0,33	9

P ₂ O ₅ mg/100g	100.Al ⁺³	Complexo Sortivo mE/100g								V %
	Al ⁺³ + S	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺³	T	
0,40		0,08	0,14	0,05	0,05	0,32	5,34	1,75	7,91	4
0,13		0,03	0,05	0,03	0,04	0,15	3,20	1,75	5,10	3
0,03		0,02	0,02	0,03	0,03	0,10	3,30	1,16	4,56	2
0,00		0,01	0,02	0,03	0,03	0,09	1,94	1,36	3,39	3
0,00		0,01	0,00	0,03	0,03	0,07	1,12	1,36	2,55	3

Série: Mosqueada

Classificação: Latossolo Amarelo Álico textura média

Localização: Município de Ananindeua, Estado do Pará – CITEA

Situação, Declividade e Erosão: Perfil coletado em trincheira com declive de 2% e erosão nula

Material Originário: Sedimentos do Terciário – Formação Barreiras

Relevo: Plano

Drenagem: Moderadamente drenado

Cobertura Vegetal: Capoeirão

- A₁ – 0 – 21 cm; bruno escuro (10 YR 3/3); franco-arenoso; mosqueado abundante pequeno, vermelho amarelado (5 YR 4/8); fraca muito pequeno granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.
- A₃ – 21 – 46 cm; bruno amarelado (10 YR 5/6); franco-argilo-arenoso; mosqueado abundante pequeno distinto vermelho amarelado (5 YR 4/6); fraca muito pequeno granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- B₁₁ – 46 – 75 cm; bruno amarelado (10 YR 5/6); franco-argilo-arenoso; mosqueado abundante pequeno distinto, vermelho amarelado (5 YR 4/8); fraca muito pequeno granular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₁₂ – 75 – 100 cm; bruno amarelado (10 YR 5/8); franco-argilo-arenoso; mosqueado abundante pequeno distinto vermelho amarelado (5 YR 4/8); fraca muito pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂ – 100 – 130 cm+; bruno amarelado (10 YR 5/8); franco-argilo-arenoso; mosqueado pouco pequeno distinto vermelho amarelado (5 YR 4/8); fraca muito pequena granular; friável, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas - Série Mosqueada.

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	0-21	502/13	-	47	25	9	19	9	52	0,47
A ₃	21-46	503/14	-	40	27	9	24	13	45	0,37
B ₁₁	46-75	504/15	-	38	26	9	27	15	44	0,33
B ₁₂	75-100	505/16	-	38	26	8	28	16	42	0,28
B ₂	100-130*	506/17	-	38	26	7	29	4	36	0,24

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				
6,12	6,38	1,20	1,63	1,45	5,31	4,6	4,4	0,92	0,06	1,58	15
8,62	8,30	1,60	1,76	1,57	5,18	4,6	4,4	0,61	0,05	1,05	12
9,45	9,32	1,50	1,72	1,55	6,21	4,8	4,5	0,64	0,04	1,10	16
10,01	9,83	1,50	1,73	1,58	6,55	4,6	4,4	0,42	0,03	0,72	14
9,73	10,33	1,40	1,60	1,47	7,37	4,6	4,4	0,35	0,03	0,60	12

P ₂ O ₅ mg/100g	100.Al ⁺	Complexo Sortivo mE/100g								V %
	Al ⁺ + S	Ca ⁺	Mg ⁺	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺	T	
0,18	76	0,15	0,05	0,02	0,02	0,24	3,28	0,78	4,30	6
0,14	54	0,45	0,10	0,02	0,02	0,59	2,71	0,70	4,00	15
0,11	60	0,40	0,10	0,01	0,02	0,53	1,98	0,78	3,29	16
0,03	54	0,35	0,15	0,01	0,01	0,52	1,59	0,60	2,71	19
0,01	53	0,35	0,10	0,01	0,02	0,48	1,22	0,55	2,25	21

Série: Ananindeua

Classificação: Latossolo Amarelo Distrófico textura média

Localização: Município de Ananindeua, Estado do Pará – CITEA

Situação, Declividade e Erosão: Perfil coletado em trincheira com 0 a 1% de declive e erosão nula

Material Originário: Sedimentos do Terciário – Formação Barreiras

Relevo: Plano

Drenagem: Bem drenado

Cobertura Vegetal: Floresta

- A₁** — 0 — 25 cm; bruno amarelado escuro (10 YR 3/4); franco-arenoso; fraca muito pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- A₃** — 25 — 45 cm; bruno (10 YR 4/3); franco-arenoso; fraca pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- B₁** — 45 — 65 cm; bruno amarelado (10 YR 5/8); franco-arenoso; fraca pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂** — 65 — 90 cm; amarelo brunado (10 YR 6/8); franco-argilo-arenoso; mosqueado comum médio distinto bruno forte (7,5 YR 5/8); fraca muito pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.
- B₃** — 90 — 110 cm+; amarelo brunado (10 YR 6/8); franco-argilo-arenoso; mosqueado médio distinto bruno forte (7,5 YR 5/6); fraca muito pequena granular; muito friável a friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Análises Físicas e Químicas - Série Ananindeua.

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	0-25	-	-	63	13	10	14	2	85	0,71
A ₃	25-45	-	-	62	12	7	19	8	57	0,36
B ₁	45-65	-	-	56	12	10	22	11	50	0,45
B ₂	65-90	-	-	54	13	11	22	0	100	0,50
B ₃	90-110 ⁺	-	-	56	13	8	23	0	100	0,34

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				
4,45	4,70	1,20	1,69	1,38	3,97	4,9	4,2	2,15	0,14	3,70	15
6,67	6,49	1,00	1,75	1,59	6,49	5,2	4,5	1,21	0,08	2,08	15
6,23	7,52	0,60	1,41	1,34	12,53	5,0	4,6	0,75	0,06	1,29	13
7,90	8,04	1,70	1,67	1,47	4,72	5,0	4,6	0,54	0,04	0,93	14
7,12	8,04	1,60	1,51	1,33	5,02	5,3	4,6	0,51	0,04	0,88	13

P ₂ O ₅ mg/100g	100.Al ⁺³	Complexo Sortivo mE/100g								V %
	Al ⁺³ + S	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺³	T	
0,59	64	0,25	0,15	0,04	0,03	0,47	5,57	0,85	6,89	7
0,24	43	0,25	0,15	0,02	0,03	0,45	3,20	0,34	3,99	11
0,18	37	0,20	0,10	0,01	0,03	0,34	2,08	0,20	2,62	13
0,18	40	0,20	0,05	0,01	0,03	0,28	1,63	0,19	2,10	13
0,08	45	0,15	0,05	0,01	0,06	0,27	1,08	0,22	1,57	17

Série: Escura

Classificação: Latossolo Amarelo Álico textura média

Localização: Município de Ananindeua, Estado do Pará – CITEA

Situação, Declividade e Erosão: Perfil coletado em trincheira com declive de 2% e erosão nula

Material Originário: Sedimentos do Terciário – Formação Barreiras

Relevo: Plano

Drenagem: Bem drenado

Cobertura Vegetal: Capoeira

A₁ — 0 — 35 cm; bruno amarelado escuro (10 YR 3/6); franco-arenoso; fraca muito pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.

A₃ — 35 — 60 cm; bruno amarelado escuro (10 YR 4/4); franco-argilo-arenoso; fraca muito pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.

B₁ — 60 — 90 cm; bruno amarelado (10 YR 5/6); franco-argilo-arenoso; fraca muito pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.

B₂ — 90 — 130 cm+; bruno amarelado (10 YR 5/8); franco-argilo-arenoso; fraca muito pequena granular; muito friável, plástico e pegajoso.

OBS.: Raízes raras e média no B₁. Raízes poucas médias e finas no B₂. Presença de macroporos e minhocas no B₁ e B₂.

Análises Físicas e Químicas - Série Escura.

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	0-35	494/05	-	42	18	23	17	7	58	1,35
B ₃	35-60	495/06	-	43	20	16	21	10	52	0,76
B ₁	60-90	496/07	-	43	19	16	22	11	50	0,72
B ₂	90-130 ⁺	497/08	-	42	18	17	23	11	52	0,73

Ataque por H ₂ SO ₄ %			Ki	Kr	Al ₂ O ₃	pH (1:1)			C %	N %	MO %	$\frac{C}{N}$
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			Fe ₂ O ₃	H ₂ O	KCl	1N				
6,12	5,59	1,30	1,86	1,62	4,30	4,9	4,4	0,78	0,05	1,34	16	
6,40	6,78	1,50	1,58	1,39	4,52	4,9	4,5	0,76	0,05	1,31	15	
6,95	4,98	2,00	2,37	1,88	2,49	4,9	4,5	0,53	0,05	0,91	10	
8,23	8,04	1,60	1,74	1,54	5,02	4,8	4,5	0,41	0,04	0,71	10	

P ₂ O ₅ mg/100g	100.Al ⁺³	Complexo Sortivo mE/100g								V %
	Al ⁺³ + S	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺³	T	
0,23	69	0,20	0,15	0,03	0,02	0,40	3,75	0,88	5,03	8
3,38	63	0,30	0,15	0,02	0,02	0,49	2,40	0,83	3,72	13
0,15	78	0,25	0,10	0,02	0,03	0,40	2,37	0,80	3,57	11
0,09	69	0,25	0,05	0,05	0,02	0,33	1,53	0,73	2,59	13

Série Marituba

Classificação: Latossolo Amarelo Álico textura média

Localização: Município de Ananindeua, Estado do Pará – CITEA

Situação, Declividade e Erosão: Perfil coletado em trincheira com declive de 2% e erosão nula

Material Originário: Sedimentos do Terciário – Formação Barreiras

Relevo: Plano

Drenagem: Bem drenado

Cobertura Vegetal: Capoeira

- A₁** — 0 — 17 cm; bruno escuro (10 YR 3/3); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- A₃** — 17 — 30 cm; bruno amarelado escuro (10 YR 4/4); franco-argilo-arenoso, fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- B₁** — 30 — 62 cm; amarelo brunado (10 YR 6/6); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- B₂** — 62 — 90 cm+; amarelo brunado (10 YR 6/4); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular e blocos angulares; friável, ligeiramente plástico.

Análises Físicas e Químicas - Série Marituba.

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	0-17	0	0	38	25	16	21	7	67	0,76
A ₃	17-30	0	0	32	29	15	24	12	50	0,62
B ₁	30-62	0	0	34	26	16	24	14	42	0,66
B ₂	62-90	0	0	35	28	13	24	x	100	0,54
B ₃	90-120 ⁺	0	0	34	27	15	24	x	100	0,62

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				
8,94	6,45	1,58	2,36	2,04	4,08	4,3	4,2	0,81	0,10	1,39	8
8,94	7,22	1,68	2,11	1,83	4,29	4,7	4,5	0,56	0,05	0,97	11
8,44	7,73	1,08	1,86	1,70	7,15	4,7	4,4	0,42	0,03	0,72	14
11,84	8,24	1,18	2,44	2,24	6,98	4,5	4,3	0,17	0,02	0,29	8
10,35	8,49	1,08	2,07	1,92	7,86	4,8	4,2	0,28	0,02	0,48	14

P ₂ O ₅ mg/100g	100.Al ⁺³	Complexo Sortivo mE/100g								V %
	Al ⁺³ + S	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺³	T	
0,29	84	0,02	0,09	0,03	0,06	0,20	3,79	1,16	5,15	4
0,26	75	0,02	0,07	0,03	0,05	0,17	2,89	0,58	3,64	5
0,13	83	0,02	0,05	0,03	0,05	0,15	2,19	0,78	3,12	5
0,09	88	0,00	0,05	0,02	0,03	0,10	1,04	0,78	1,92	5
0,03	81	0,02	0,11	0,02	0,03	0,18	0,54	0,78	1,50	12

Série: Rasa

Classificação: Latossolo Amarelo Álico textura média

Localização: Município de Ananindeua, Estado do Pará — CITEA

Situação, Declividade e Erosão: Perfil coletado em trincheira com declive de 2% e erosão nula

Material Originário: Sedimentos do Terciário — Formação Barreiras

Relevo: Plano

Drenagem: Bem drenado

Cobertura Vegetal: Capoeira

A₁ — 0 — 12 cm; bruno amarelado escuro (10 YR 3/4); franco-arenoso; fraca muito pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.

A₃ — 12 — 33 cm; bruno amarelado escuro (10 YR 4/4); franco-arenoso; fraca muito pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.

B₁ — 33 — 55 cm; bruno amarelado (10 YR 5/6); franco-argilo-arenoso; fraca muito pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.

B₂ — 55 — 80 cm+; bruno amarelado (10 YR 5/8); franco-argilo-arenoso; fraca muito pequeno granular; muito friável, plástico e pegajoso.

OBS.: Presença de pedras no B₂.

Análises Físicas e Químicas - Série Rasa.

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	498/09	-	36	37	13	14	4	71	0,92
A ₃	12-33	499/10	-	35	33	13	19	6	53	0,68
B ₁	33-55	500/11	-	34	33	12	21	8	61	0,57
B ₂	55-80 ⁺	501/12	-	32	35	13	20	9	55	0,65

Ataque por H ₂ SO ₄ %			Ki	Kr	Al ₂ O ₃	pH (1:1)		C %	N %	NO %	C N
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			Fe ₂ O ₃	H ₂ O	KCl 1N				
5,28	4,73	1,60	1,89	1,56	2,95	4,7	4,3	1,65	0,09	2,84	18
5,84	9,32	2,20	1,06	0,93	4,23	4,7	4,5	1,02	0,07	1,75	15
6,78	7,78	1,70	1,48	1,30	4,57	4,6	4,5	0,66	0,05	1,14	13
6,67	7,27	1,70	1,57	1,36	4,27	4,7	4,5	0,51	0,04	0,88	13

P ₂ O ₅ mg/100g	100.Al ⁺³	Complexo Sortivo mE/100g								V %
	Al ⁺³ + S	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺³	T	
26,80	52	1,10	0,30	0,03	0,02	1,45	5,62	0,48	7,55	19
2,25	56	0,35	0,20	0,02	0,02	0,59	4,37	0,75	5,71	10
0,84	67	0,25	0,05	0,01	0,03	0,34	3,28	0,70	4,32	8
0,53	64	0,20	0,10	0,01	0,03	0,34	2,41	0,60	3,35	10

Série: Vermelha

Classificação: Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa

Localização: Município de Ananindeua, Estado do Pará – CITEA

Situação, Declividade e Erosão: Perfil coletado em trincheira com declive de 2% e erosão nula

Material Originário: Sedimentos do Terciário – Formação Barreiras

Relevo: Suave ondulado

Drenagem: Bem drenado

Vegetação: Capoeirão

- A₁** — 0 — 5 cm; bruno escuro (7,5 YR 3/2); franco-argiloso; maciça porosa que se desfaz em fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- A₃** — 5 — 17 cm; bruno forte (7,5 YR 5/8); franco-argiloso; fraca pequena granular e blocos angulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- B₁₁** — 17 — 40 cm; amarelo avermelhado (7,5 YR 6/6); argila; fraca a pequena blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.
- B₁₂** — 40 — 65 cm; vermelho amarelado (5 YR 4/8); argila; fraca a moderada pequena blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂** — 65 — 90 cm; vermelho amarelado (5 YR 5/6); argila; moderada pequena blocos subangulares; firme, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₃** — 90 — 120 cm+; vermelho amarelado (5 YR 5/6); argila; mosqueado comum pequeno distinto branco (10 YR 8/2); moderado pequeno blocos subangulares; firme, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas - Série Vermelha.

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	0-5	0	0	13	29	26	32	9	72	0,81	
A ₃	5-17	13	37	11	27	29	33	14	57	0,87	
B ₁₁	17-40	10	47	10	26	24	40	12	70	0,60	
B ₁₂	40-65	4	50	12	20	22	46	x	100	0,47	
B ₂	65-90	0	0	10	17	22	51	x	100	0,43	
B ₃	90-120	0	0	7	14	19	60	x	100	0,31	
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				
10,35	9,28	4,53	1,90	1,45	2,04	3,9	3,5	1,63	0,15	2,81	11
13,91	11,60	5,73	2,04	1,55	2,02	3,8	3,7	0,75	0,07	1,29	11
15,48	13,90	5,91	1,89	1,49	2,35	4,2	3,9	0,52	0,06	0,89	9
20,86	14,94	5,33	2,37	1,93	2,80	4,5	4,0	0,41	0,04	0,71	10
18,96	19,68	8,08	1,65	1,30	2,43	4,6	4,1	0,31	0,03	0,53	10
29,55	22,70	7,49	2,21	1,83	3,03	4,5	4,0	0,14	0,02	0,24	7
P ₂ O ₅	100.Al ⁺³	Complexo Sortivo mE/100g								V %	
mg/100g	Al ⁺³ + S	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺³	T		
0,40	83	0,18	0,27	0,08	0,05	0,58	7,82	2,91	11,31	5	
0,26	91	0,03	0,09	0,04	0,05	0,21	3,48	2,13	5,82	4	
0,06	90	0,03	0,09	0,03	0,05	0,20	2,85	1,94	4,99	4	
0,06	91	0,03	0,07	0,04	0,05	0,19	1,86	1,94	3,99	5	
0,00	92	0,00	0,05	0,03	0,04	0,12	1,59	1,55	3,26	4	
0,03	86	0,03	0,16	0,03	0,05	0,27	1,06	1,75	3,08	9	

ÁREA ESTÁ SITUADA NA FOLHA
SA. 22-X-D-III

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA — CEPLAC
DEPARTAMENTO ESPECIAL DA AMAZÔNIA — DEPEA
COORDENADORIA DE PESQUISA — COPES

BR - 316

— LEGENDA —

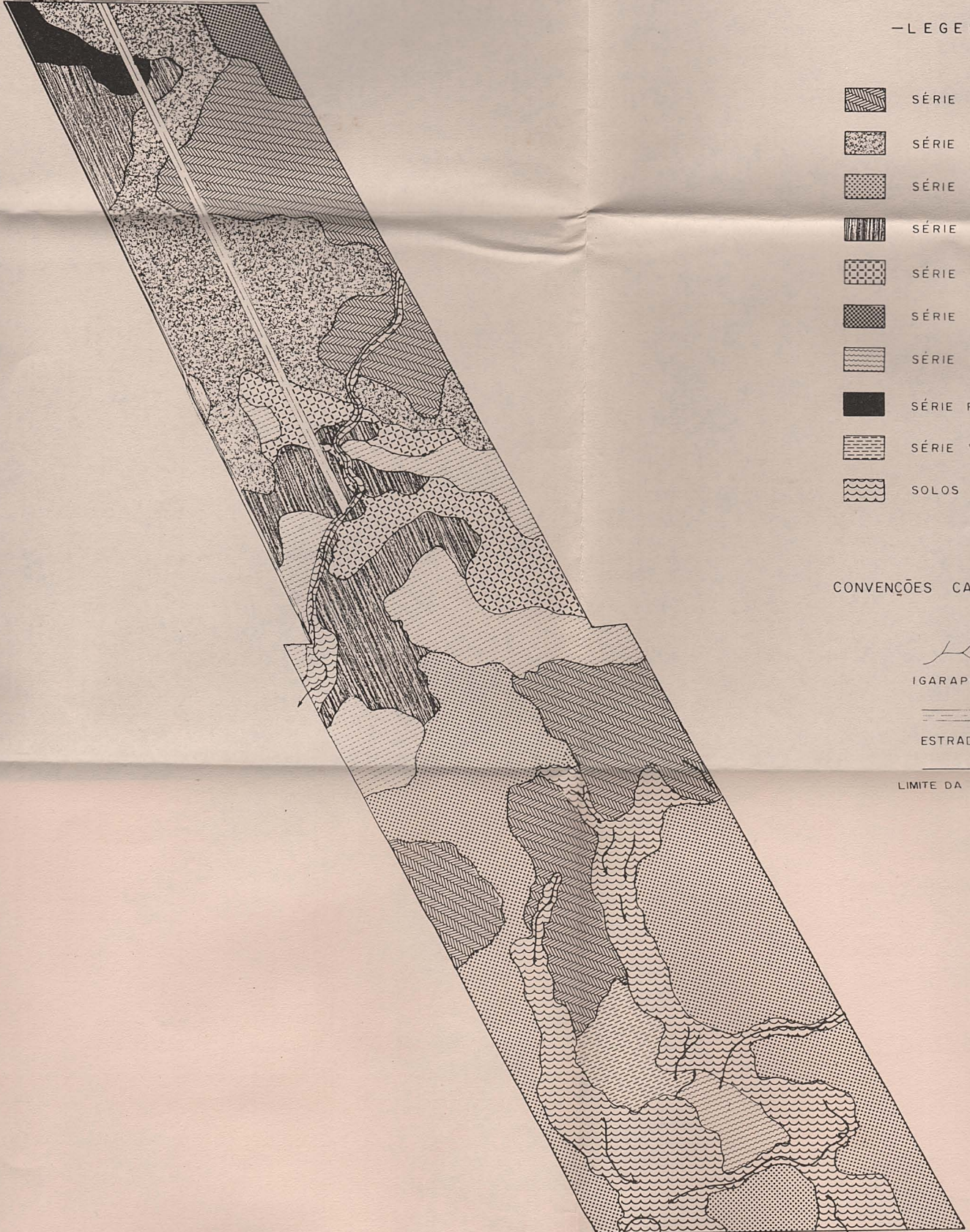
-  SÉRIE CITEA
-  SÉRIE DEPEA
-  SÉRIE PEDREGOSA
-  SÉRIE MOSQUEADA
-  SÉRIE ANANINDEUA
-  SÉRIE ESCURA
-  SÉRIE MARITUBA
-  SÉRIE RASA
-  SÉRIE VERMELHA
-  SOLOS HIDROMÓRFICOS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS


IGARAPÉS


ESTRADA

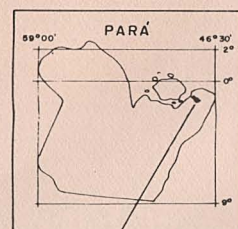

LIMITE DA ÁREA



FONTE:

Mapa baseado em levantamento
topográfico na escala 1:5.000

SITUAÇÃO DA ÁREA NO ESTADO



— ÁREA TRABALHADA

**CAMPO DE INTRODUÇÃO DE THEOBROMA NA AMAZÔNIA
-CITEA-**

ESCALA 1:10.000

200m 0 200 400 600 800m

1981

NV



EXECUÇÃO:

Engº Agroº Antonio Dávila de S. Neves

Engº Agroº Raimundo Carlos M. Barbosa

Des. Proj.: Carlos Otávio Pereira de Souza

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.

