



**Documentos**

.ISSN 1517-2201

 Ministério  
da Agricultura  
e do Abastecimento

Número, 45

Outubro, 2000

# **LEVANTAMENTO DOS SOLOS E USO ATUAL DO CAMPO EXPERIMENTAL DE TERRA ALTA, PARÁ**

**Embrapa**

**LEVANTAMENTO DOS SOLOS E  
USO ATUAL DO CAMPO EXPERIMENTAL  
DE TERRA ALTA, PARÁ**

José Raimundo Natividade Ferreira Gama  
Tarcísio Ewerton Rodrigues  
Emanuel Queiroz Cardoso Junior



Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Amazônia Oriental  
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n  
Telefones: (91) 276-6653, 276-6333  
Fax: (91) 276-9845  
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br  
Caixa Postal, 48  
66095-100 – Belém, PA

Tiragem: 200 exemplares

#### Comitê de Publicações

Leopoldo Brito Teixeira – Presidente	José de Brito Lourenço Júnior
Antonio de Brito Silva	Maria do Socorro Padilha de Oliveira
Expedito Ubirajara Peixoto Galvão	Nazaré Magalhães – Secretária Executiva
Joaquim Ivanir Gomes	

#### Revisores Técnicos

Antonio Carlos da C.P. Dias – FCAP  
Paulo César T.C. Santos – FCAP  
Tarcísio Ezerton Rodrigues – Embrapa Amazônia Oriental

#### Expediente

Coordenação Editorial: Leopoldo Brito Teixeira  
Normalização: Silvío Leopoldo Lima Costa  
Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos  
Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

GAMA, J.R.N.F.; RODRIGUES, T.E.; CARDOSO JÚNIOR, E.Q. **Levantamento dos solos e uso atual do Campo Experimental de Terra Alta, Pará.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 30p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 45).

ISSN 1517-2201

1. Reconhecimeneto do solo – Brasil – Pará – Terra Alta. 2. Classificação do solo. 3. Perfil do solo. 4. Uso da terra. I. Rodrigues, T.E., colab. II. Cardoso Júnior, E.Q., colab. III. Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). IV. Título. V. Série.

CDD: 631.47098115

# Sumário

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>8</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>8</b>
<b>CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>15</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>19</b>

# LEVANTAMENTO DOS SOLOS E USO ATUAL DO CAMPO EXPERIMENTAL DE TERRA ALTA, PARÁ

José Raimundo Natividade Ferreira Gama<sup>1</sup>  
Tarcísio Ewerton Rodrigues<sup>1</sup>  
Emanuel Queiroz Cardoso Junior<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

O crescente aumento tecnológico através do aproveitamento dos recursos naturais tem sido empregado com a finalidade de atender às necessidades populacionais, especialmente no aspecto alimentar.

No Campo Experimental de Terra Alta, a Embrapa vem realizando pesquisas para o desenvolvimento de sistema de produção leiteira adaptado às condições ambientais sócio-econômicas do nordeste paraense

Os principais órgãos de pesquisa e os responsáveis pelo desenvolvimento regional têm procurado identificar e sugerir técnicas para um aproveitamento racional, em se tratando do recurso solo. Todavia, a predominante baixa disponibilidade em nutrientes, aliada à baixa atividade dos colóides minerais, tem condicionado o desenvolvimento de espécies ecologicamente adaptadas, e, o desconhecimento destas características tem levado grande parte dos solos da região a um estado de degradação e uso desordenado em muitas zonas do Estado.

Por estas razões é que a Embrapa Amazônia Oriental, na tentativa de evitar esta degradação, ou mapeamento dos solos do Campo Experimental de Terra Alta, procura, através desta pesquisa, identificar as classes de solos existentes no local, para proporcionar um planejamento racional dentro da técnica e das condições ecológicas reinantes na área.

---

<sup>1</sup>Eng.-Agr., Doutor, Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal, CEP 66017-970, Belém, PA.

<sup>2</sup>Eng.-Agr., Bolsista CNPq/Embrapa Amazônia Oriental.

## **METODOLOGIA**

Foi realizado um reconhecimento geral da área e, em seguida, o piqueteamento de 50m x 50m dos caminhamentos, aproveitando os limites de cerca, bem como, as divisões internas dos pastos. Durante esta fase, foi elaborada uma legenda preliminar através da identificação das classes de solos. Foram coletadas amostras de solos nos locais selecionados de acordo com as normas atuais estabelecidas pela (Empresa, 1995). Na identificação dos solos, além dos trabalhos efetuados anteriormente na região, as normas adotadas foram as contidas no Soil Survey Manual (Estados Unidos, 1993 e 1975) e no Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo (Lemos & Santos, 1996). A classificação dos solos obedeceu às normas estabelecidas pela Empresa (1997) e Estados Unidos (1975 e 1994). As cores foram determinadas de acordo com Munsell (1975).

A área do experimento se localiza no município de Terra Alta, no km 33 da Rodovia Castanhal/Curuçá. Essa área está sob a influência climática do tipo Am<sub>i</sub>, da classificação de Köppen, caracterizado por apresentar um índice pluviométrico elevado, com total anual de 2.000mm aproximadamente e temperatura média de 26°C (Bastos, 1972). O nível dos trabalhos de solos foi de reconhecimento, com expressiva precisão nos limites das unidades de mapeamento.

## **RESULTADOS**

Na área do Campo Experimental de Terra Alta foram mapeadas as seguintes classes de solos: Latossolos Amarelos e Argissolos Amarelos (Anexo 2).

Os Latossolos Amarelos compreendem solos minerais, bem drenados, profundos, com presença de horizonte do tipo A moderado. Este horizonte diagnóstico apresenta-se constituído por uma mistura de óxidos hidratados de ferro e de alumínio, com proporção variável de minerais de argila 1:1 e minerais resistentes ao intemperismo como o quartzo e a mica. Os

teores de óxidos de ferro total ( $\text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{H}_2\text{SO}_4$ ) são normalmente inferiores a 7dag/kg de solo, refletindo em cores brunadas e amareladas (Empresa, 1999).

Caracterizam-se por apresentar uma relação Ki, normalmente inferior a 2,0, capacidade de troca de cátions (CTC) menor que 13  $\text{cmol}_c/\text{kg}$  de argila, em função da fração argila desses solos ser constituída por argilo-minerais do grupo caulinita. Possuem seqüência de horizontes do tipo A-Bw-C; com espessura do solum normalmente superior a 2,0 metros; diferenciação de horizontes pouco nítida em virtude da pequena variação de propriedades morfológicas e das transições difusas entre os mesmos. Estas características são semelhantes aos solos desta classe mapeados no nordeste paraense (Vieira et al. 1967; Brasil, 1973)

Em Terra Alta, estes solos são profundos, bem drenados de coloração bruno amarelado escuro no horizonte superior a bruno forte no horizonte subsuperficial, nos matizes 10 YR e 7,5 YR. A classe de textura é média, com teores da fração argila menor que 35 dag/kg de solo e dominância da fração areia superior a 600 g/kg de solo, proporcionando boa permeabilidade à água e oxigênio (Tabela 1). Podendo acarretar deficiência de água devido à baixa capacidade de retenção de água pela alta porosidade e baixa superfície específica da fração coloidal do solo.

A fertilidade natural é muito baixa, condicionada pelos teores baixos de soma de bases trocáveis (S)  $\leq 1,5 \text{ cmol}_c/\text{kg}$  de solo e de capacidade de troca de cátions efetiva (CTCe)  $\leq 1,60 \text{ cmol}_c/\text{Kg}$  de solo. Alta saturação com alumínio extraível no horizonte B (m%) ( $\geq 50\%$ ), e baixos teores de fósforo assimilável (P) ( $< 1,0 \text{ mg}/\text{kg}$  de solo), (Tabela 1), estes são os de maior carência para a nutrição das plantas (Brasil, 1973).

São solos de reação fortemente ácidos com valores de pH em água em torno de 5,6 a 5,9, sendo os valores mais altos no horizonte superficial em função de teores mais elevados de cálcio neste mesmo horizonte.

TABELA 1. Resultados das análises físicas e químicas dos solos do Campo Experimental de Terra Alta.

Horiz.	Prof. (cm)	dag/kg de solo			pH HzO	Cmol <sub>e</sub> /kg de solo				mg/kg de solo		dag/kg de solo	
		Areia	Silte	Argila		Ca	Mg	Al	K	P	C	N	M.O
ARGISSOLO AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura média/argilosa relevo plano													
A	0-17	75	9	16	5,6	0,7	0,6	0,1	0,04	< 1	1,15	0,06	1,97
AB	17-31	62	6	32	5,7	1,2	0,3	0,1	0,05	< 1	0,56	0,04	0,98
Bt	31-60	54	12	34	5,9	1,3	0,3	0,0	0,02	< 1	0,45	0,03	0,78
LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura média relevo plano													
A	0-14	73	9	18	5,9	0,9	0,5	0,1	0,06	< 1	1,34	0,08	2,31
AB	14-26	66	12	22	5,7	0,3	0,3	0,3	0,10	< 1	0,93	0,05	1,61
Bw	26-50	64	10	26	5,5	0,2	0,1	0,5	0,8	< 1	0,51	0,03	0,87
ARGISSOLO-AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura arenosa/média relevo suave ondulado													
A	0-10	80	10	10	5,8	1,1	0,4	0,2	0,06	< 1	1,79	0,09	3,07
AB	10-23	76	8	16	5,7	0,5	0,4	0,2	0,02	< 1	0,70	0,04	1,21
BA	23-60	70	10	20	5,5	0,7	0,3	0,2	0,02	< 1	0,44	0,03	0,76
ARGISSOLO-AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura arenosa/média relevo plano													
A	0-10	81	9	10	5,7	0,5	0,3	0,2	0,05	16	0,88	0,04	1,51
AB	10-18	76	10	14	5,3	0,3	0,3	0,4	0,04	17	0,70	0,04	1,21
BA	18-35	70	10	20	5,1	0,2	0,1	0,5	0,02	10	0,51	0,03	0,87
Bt	35-60	68	8	24	5,4	0,5	0,4	0,3	0,01	10	0,31	0,02	0,54
ARGISSOLO-AMARELO PLÍNTICO DISTRÓFICO A moderado textura média/argilosa relevo plano													
A	0-13	69	17	14	5,9	2,9	0,6	0,0	0,11	1	2,20	0,13	3,78
AB	13-25	67	13	20	5,5	0,7	0,3	0,3	0,07	< 1	1,20	0,07	2,06
BA	25-35	59	15	26	5,1	0,3	0,4	0,5	0,04	< 1	0,72	0,04	1,24
Bt	35-60	62	12	26	5,3	0,5	0,4	0,4	0,05	< 1	0,38	0,03	0,66
LATOSSOLO AMARELO ÁLICO A moderado fase pedregosa I textura argilosa relevo plano													
A	0-20	79	13	8	5,5	1,0	1,3	0,1	0,06	< 1	1,04	0,07	1,79
BA	20-40	71	11	18	5,2	0,3	0,5	0,5	0,05	< 1	0,68	0,03	1,17

Os teores de matéria orgânica são baixos nesses solos, com relação C/N em torno de 17, evidenciando boa atividade microbiológica.

Argissolos Amarelos - compreendem solos minerais, não hidromórficos com horizonte B textural de coloração amarelada dentro dos matizes 10 YR e 7,5 YR, argila de atividade baixa e teores de ferro total geralmente inferior a 7dag/kg de solo.

São solos profundos a muito profundos, com seqüência de horizontes do tipo A – Bt – C, normalmente desenvolvidos de rochas sedimentares do Terciário. A diferenciação de horizontes nos perfis é variável, em função do tipo de horizonte A e do aumento da concentração de argila para o horizonte B textural. O horizonte A é normalmente do tipo A moderado ou A proeminente, possuindo textura arenosa, média e argilosa, enquanto que o horizonte B pode ser de textura média e argilosa e muito argilosa, com estrutura subangular fraca a forte e de consistência friável a firme.

Estes solos na região de Terra Alta apresentam horizonte superficial do tipo A moderado, textura média e argilosa e com coloração no matiz 10YR. A natureza varia de fraca a moderada, pequena e média granular e blocos subangulares. A consistência, quando seco, é duro e muito duro, friável quando úmido, e plástico e ligeiramente pegajoso quando molhado.

No horizonte B, as colorações estão dentro dos matizes 10YR e 7,5YR; a estrutura é fraca, pequena e média em blocos subangulares, a classe textural pode ser arenosa e média, a consistência pode ser muito dura, quando seco, friável quando úmido, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso quando molhado. A transição entre os subhorizontes do Bt é difusa, enquanto que, do horizonte A para o horizonte B é gradual ou abrupta.

A classe de textura desses solos pode ser arenosa e média, com teores da fração argila total variando de 80 a 340 g/kg do solo e da fração areia oscilando em torno de 540 a 810g/kg de solo, ocorrendo uma diferença textural entre os

horizontes A e B, caracterizando a presença de horizonte B textural nesses solos. A fração silte varia de 60 a 150g/kg de solo (Tabela 1).

As características químicas destes solos estão representadas por teores baixos de carbono orgânico, variando de 3,1 a 22,0g/kg de solo, com relação C/N variando de 13 a 23g/kg de solo; soma de bases trocáveis também muito baixas, da ordem de 0,2 a 3,8cmol/kg de solo, capacidade de troca de cátions efetiva muito baixa, com teores oscilando em torno de 0,7 a 3,8cmol/kg de solo (Santos et al. 1983; Vieira et al. 1967). Os teores de alumínio extraível variam de 0 a 0,5cmol/kg de solo, valores estes que, em torno de 1,0cmol/kg de solo provocam toxicidade às plantas cultivadas, exigindo a aplicação de corretivos para a eliminação da ação nociva do alumínio (Tabela 1).

Estes solos são de argila de atividade baixa, por apresentarem capacidade de troca de cátions (CTC) inferior a 16cmol/Kg de argila, devido serem constituídos por minerais de argila do tipo 1:1 (caulinita, sesquióxidos e outros minerais resistentes ao intemperismo).

Os teores de soma de bases, da capacidade da troca de cátions e os de alumínio, decrescem com a profundidade, indicando uma relação estreita com a matéria orgânica, haja vista, que os teores de carbono orgânico também decrescem com a profundidade do perfil, demonstrando a importância da manutenção e incorporação da matéria orgânica no uso desses solos para retenção de nutrientes resultantes da aplicação de fertilizantes e corretivos, tendo em vista a baixa atividade dos argilo-minerais componentes destes solos.

As principais limitações desses solos quanto ao uso agrícola se prendem, principalmente, à fertilidade natural baixa, condicionada pelos teores muito baixos de soma de bases, CTC e alta saturação com alumínio, que exigem a aplicação de fertilizantes e corretivos para melhorar o nível de nutrientes às plantas; a susceptibilidade à erosão, assim como, pelo gradiente textural entre os horizontes A e B.

Neossolos Quartizarênicos – Compreendem solos contituídos por material mineral com pequena expressão dos processos pedogenéticos, pela sua resistência ao intemperismo ou composição química que limita a evolução dos solos. Possuem seqüência de horizonte AC, com textura, areia ou areia franca, essencialmente quartzosas, contendo nas frações areia grossa e fina mais de 95% de quartzo. Estes solos na área são hidromórficos e de baixa fertilidade natural.

As classes de solos representadas por Latossolos e Argissolos são bem drenadas, sem impedimento ao desenvolvimento radicular. Normalmente, a interação do clima com o solo pode caracterizar uma fragilidade, quanto à ação dos fatores erosivos provenientes da atividade agrícola inadequada. No aspecto nutricional, os Latossolos e Argissolos apresentam como principal limitação, a baixa fertilidade natural, cuja construção da fertilidade requer o uso de corretivos e fertilizantes, por ocasião de seu manejo. São de capacidade de troca de cátions e soma de bases baixas (Tabela 1 e Anexo 1).

As terras do Campo Experimental estão ocupadas por pastagens plantadas do tipo gramíneas forrageiras, bem como por vegetação de capoeira e instalações, conforme mostrado no mapa de uso atual (Anexo 2).

## LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO, ÁREA E PORCENTAGEM DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO

Os solos mapeados no Campo Experimental de Terra Alta foram classificados com base no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Empresa, 1999), em três ordens e sete grandes grupos, definidos na Tabela 2. Os grandes grupos de solos correspondem às unidades de mapeamento delineado na área.

As unidades de mapeamento representadas pelos Latossolos abrangem uma superfície de 59,23 ha, correspondendo a 49,35% da área total do campo; as representadas pelos Argissolos totalizaram 58,47 ha, compreendendo 48,72 da área total do Campo Experimental e os Neossolos Quartizarênicos representam 2,30 ha e 1,93%.

TABELA 2. Legenda de identificação, área e porcentagem das unidades de mapeamento.

Símbolo no mapa	Unidade de mapeamento	Área (ha)	%	Fatores limitantes	Classe de aptidão
<b>LATOSSOLO AMARELO</b>					
Lad1	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado textura média floresta equatorial subperenifolia relevo plano.	57,10	47,58	f	1(a)be
Lad2	LATOSSOLO AMARELO Distrófico concrecionário A moderado textura média floresta equatorial subperenifolia relevo plano..	2,13	1,77	f, e	2(a)bc
<b>ARGISSOLO AMARELO</b>					
PAd1	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado textura arenosa/média floresta equatorial subperenifolia relevo plano.	6,49	5,41	f, e	2(a)be
PAd2	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado textura arenosa/média fase floresta equatorial subperenifolia relevo plano.	5,43	4,52	f, e	2(a)be
PAd3	ARGISSOLO AMARELO Distrófico plúntico A moderado textura média/argilosa floresta equatorial subperenifolia relevo plano.	10,92	9,10	f	1(a)be
PAd4	ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado textura arenosa/média floresta equatorial subperenifolia relevo suave ondulado.	35,63	29,69	f, e	2(a)be
<b>NEOSSOLO QUARTZARÊNICO</b>					
RQg	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico típico A moderado floresta de várzea relevo plano.	2,30	1,93	O, f	6
Total		120,00	100,00		

As terras do Campo Experimental estão ocupadas por pastagens (84,64 ha e 83,52%) e vegetação secundária representada por capoeira (36,96 ha e 36,48%).

## **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Os resultados obtidos permitem as seguintes conclusões:

- os Latossolos e Argissolos mapeados no Campo Experimental de Terra Alta são de baixa fertilidade natural, exigindo a aplicação de fertilizantes e corretivos para melhorar o nível de nutrientes para as plantas;
- no Campo Experimental ocorre uma dominância de Latossolos Amarelos com 59,23 ha e Argissolos Amarelos 48,72ha;
- as terras do campo estão ocupadas predominantemente por pastagens plantadas representando 84,64ha (83,52%) e vegetação secundária-capoeira abrangendo somente 36,96ha (36,48%);
- a utilização das terras para formação de pastagem caracteriza subuso, tendo em vista que as terras com aptidão agrícola para lavoura, como é o caso do Campo Experimental de Terra Alta, podem ser indicadas também para atividades menos intensivas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASTOS, T.X. O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia brasileira. In: INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO NORTE (Belém, PA). **Zoneamento agrícola da Amazônia**. 1ª aproximação. Belém, 1972. p.68-122. (IPEAN. Boletim Técnico, 54).
- BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAM. **Folha AS. 23 São Luís e parte da folha AS.24 Fortaleza**: geologia, geomorfologia, solos, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1973. Paginação irregular. (Projeto RADAM. Levantamento de Recursos Naturais, 3).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Manual de métodos de análise de solo**. 2 ed. ver. atual. Rio de Janeiro, 1997. 212p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos**. Brasília: Embrapa-SPI, 1995. 116p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro, 1999. 169p.
- ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Conservation Service. Soil Survey Staff. **Keys to soil taxonomy**. 6. Ed. Washington, 1994. 306p.
- ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Conservation Service. Soil Survey Staff. **Soil taxonomy**: a basic system of soil classification for making and interpreting soil survey. Washington, 1975. 754p. (USDA. Agriculture Handbook, 436).
- ESTADOS UNIDOS. Soil Survey Division Staff. **Soil survey manual**. Washington, 1993. 437p.
- LEMOS, R.C. de; SANTOS, R.D. dos. **Manual de métodos de**

- trabalho de campo**. 3. ed. Campinas: SBCS, 1996. 83p.
- MUNSELL COLOR COMPANY (Baltimore, EUA). **Munsell soil color charts**. Baltimore, 1975. Não paginado.
- NIMER, E. Clima. In: IBGE (Rio de Janeiro, RJ). **Geografia do Brasil**. Rio de Janeiro, 1977. v.2: Região Norte. p.47-84.
- SANTOS, P.C.T.C dos; VIEIRA, L.S.; VIEIRA, M. de N.F.; CARDOSO, A. **Os Solos da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará**. Belém: FCAP, 1983. 60p. (FCAP. Informe Didático, 5).
- VIEIRA, L.S.; SANTOS, W.H.P.dos; FALESI, I.C.; OLIVEIRA FILHO, J.P.S. Levantamento de reconhecimento dos solos da região Bragantina, Estado do Pará. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.2, p.1-63, 1967. (IPEAN. Boletim Técnico, 47).

## **ANEXOS**

**ANEXO 1.** Descrição dos perfis

**ANEXO 2.** Mapa de uso atual

**ANEXO 3.** Mapa de solo

## **ANEXO 1. Descrição dos perfis**

**Perfil:** 01

**Data:** 14/08/96

**Classificação:** ARGISSOLO-AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura média/ argilosa relevo plano.

**Localização, Município, Estado e Coordenada:** Campo Experimental de Terra Alta, Pará.

**Situação, Declive e Cobertura Vegetal sobre o Perfil:** Perfil coletado em minitrincheira em relevo plano.

**Litologia:** Arenitos, siltitos e argilitos.

**Formação Geológica:** Formação Barreiras.

**Período:** Terciário.

**Material Originário:** Derivados principalmente da evolução diagenética dos sedimentos argilo-arenosos.

**Pedregosidade:** Não pedregoso.

**Rochosidade:** Não rochoso.

**Relevo Local:** Plano.

**Relevo Regional:** Plano a suave ondulado.

**Erosão:** Laminar ligeira.

**Drenagem:** Bem drenado.

**Vegetação Primária:** Floresta equatorial subperenifólia.

**Uso Atual:** Pastagem plantada.

**Clima:** Ami.

**Descrito e coletado por:** José Raimundo N. Ferreira Gama.

## DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

**A** 0 - 17 cm, bruno-acinzentado-escuro (10 YR, 4/2); franco-arenoso; fraca pequena a média blocos subangulares; ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.

**AB** 17 - 31 cm, bruno-amarelado (10 YR, 5/6); franco-arenoso; fraca pequena a média blocos subangulares; plástico pegajoso; transição plana difusa.

**B** 31 - 60 cm<sup>+</sup>, bruno-forte (7,5 YR, 5/8); argila; fraca pequena a média blocos subangulares; plástico pegajoso.

**RAÍZES** - Finas e médias muitas no A, finas e médias poucas no AB e raízes finas e médias raras no B.

## DESCRIÇÃO DO PERFIL

**Perfil:** 02

**Data:** 14/ 08/96

**Classificação:** LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura média relevo plano.\_

**Localização, Município, Estado e Coordenada:** Campo Experimental de Terra Alta, Pará.

**Situação, Declive e Cobertura Vegetal sobre o Perfil:** Perfil coletado em minitrincheira em relevo plano.

**Litologia:** Arenitos, siltitos e argilitos.

**Formação Geológica:** Formação Barreiras.

**Período:** Terciário.

**Material Originário:** Derivados principalmente da evolução diagenética dos sedimentos argilo-arenosos.

**Pedregosidade:** Não pedregoso.

**Rochosidade:** Não rochoso.

**Relevo Local:** Plano.

**Relevo Regional:** Plano a suave ondulado.

**Erosão:** Laminar ligeira.

**Drenagem:** Bem drenado.

**Vegetação Primária:** Floresta equatorial subperenifólia.

**Uso Atual:** Pastagem plantada.

**Clima:** Ami.

**Descrito e coletado por:** José Raimundo N. Ferreira Gama.

## DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

**A** 0 - 14 cm, bruno-amarelado - escuro (10 YR, 4/4); franco-arenoso; fraca pequena a média blocos subangulares; ligeiramente plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.

**AB** 14 - 26 cm, bruno-amarelado (10 YR, 5/6); franco-argilo-arenoso; mosqueados muito, pequeno a médios e distinto; fraca pequena a média blocos subangulares; transição plana e gradual.

**B** 26 - 50 cm<sup>+</sup>, bruno-forte (7,5 YR, 4/4); franco argilo arenoso; fraca pequena a média blocos subangulares; plástico pegajoso.

**RAÍZES** - Finas poucas no A e raras no AB.

## DESCRIÇÃO DO PERFIL

**Perfil:** 03

**Data:** 14/ 08/96

**Classificação:** ARGISSOLO-AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura arenosa/ média relevo suave ondulado.

**Localização, Município, Estado e Coordenada:** Campo Experimental de Terra Alta, Pará.

**Situação, Declive e Cobertura Vegetal sobre o Perfil:** Perfil coletado em minitrincheira em relevo suave ondulado.

**Litologia:** Arenitos, siltitos e argilitos.

**Formação Geológica:** Formação Barreiras.

**Período:** Terciário.

**Material Originário:** Derivados principalmente da evolução diagenética dos sedimentos argilo-arenosos.

**Pedregosidade:** Não pedregoso.

**Rochosidade:** Não rochoso.

**Relevo Local:** Suave ondulado.

**Relevo Regional:** Plano a suave ondulado.

**Erosão:** Laminar ligeira.

**Drenagem:** Bem drenado.

**Vegetação Primária:** Floresta equatorial subperenifólia.

**Uso Atual:** Pastagem plantada.

**Clima:** Ami.

**Descrito e coletado por:** José Raimundo N. Ferreira Gama.

## DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

**A** 0 - 10 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10 YR, 3/2); areia franca; fraca pequena a média granular blocos subangulares; não plástico e não pegajoso; transição ondulada e abrupta.

**AB** 10 – 23 cm, bruno-amarelado (10 YR, 5/6); franco-arenoso; fraca pequena a média blocos subangulares; ligeiramente plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.

**B** 23 - 60 cm<sup>+</sup>, bruno-forte (7,5 YR, 5/8); franco-argilo arenoso; fraca pequena a média blocos subangulares; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

**RAÍZES** - Finas e médias no A e AB , comuns no B.

## DESCRIÇÃO DO PERFIL

**Perfil:** 04

**Data:** 14/08/96

**Classificação:** ARGISSOLO-AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura arenosa/média relevo plano.

**Localização, Município, Estado e Coordenada:** Campo Experimental de Terra Alta, Pará.

**Situação, Declive e Cobertura Vegetal sobre o Perfil:** Perfil coletado em minitrincheira em relevo plano.

**Litologia:** Arenitos, siltitos e argilitos.

**Formação Geológica:** Formação Barreiras.

**Período:** Terciário.

**Material Originário:** Derivados principalmente da evolução diagenética dos sedimentos argilo-arenosos.

**Pedregosidade:** Não pedregoso.

**Rochosidade:** Não rochoso.

**Relevo Local:** Plano.

**Relevo Regional:** Plano a suave ondulado.

**Erosão:** Laminar ligeira.

**Drenagem:** Bem drenado.

**Vegetação Primária:** Floresta equatorial subperenifólia.

**Uso Atual:** Pastagem plantada.

**Clima:** Ami.

**Descrito e coletado por:** José Raimundo N. Ferreira Gama.

## DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

**A** 0 - 10 cm, bruno (10 YR, 3/2); areia franca; fraca pequena a média granular blocos subangulares; não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.

**AB** 10 - 18 cm, bruno-amarelado (10 YR, 5/4); franco-argilo arenoso; fraca pequena a média blocos subangulares; ligeiramente plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

**BA** 18 - 35 cm, bruno-amarelado (7,5 YR, 5/6); franco-argilo arenoso; fraca pequena a média blocos subangulares; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

**B** 35 - 60 cm<sup>+</sup>, bruno-amarelado (10 YR, 5/4); franco-argilo arenoso; fraca pequena a média blocos subangulares; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

**RAÍZES** - Finas comuns no AB e poucas no BA.

## DESCRIÇÃO DO PERFIL

**Perfil:** 05

**Data:** 14/08/96

**Classificação:** ARGISSOLO-AMARELO PLÍNTICO DISTRÓFICO  
A moderado textura média/argilosa relevo plano.

**Localização, Município, Estado e Coordenada:** Campo Experimental de Terra Alta, Pará.

**Situação, Declive e Cobertura Vegetal sobre o Perfil:** Perfil coletado em minitrincheira em relevo plano.

**Litologia:** Arenitos, siltitos e argilitos.

**Formação Geológica:** Formação Barreiras.

**Período:** Terciário.

**Material Originário:** Derivados principalmente da evolução diagenética dos sedimentos argilo-arenosos.

**Pedregosidade:** Pedregosa.

**Rochosidade:** Não rochoso.

**Relevo Local:** Plano.

**Relevo Regional:** Plano a suave ondulado.

**Erosão:** Laminar ligeira.

**Drenagem:** Bem drenado.

**Vegetação Primária:** Floresta equatorial subperenifólia.

**Uso Atual:** Pastagem plantada.

**Clima:** Ami.

**Descrito e coletado por:** José Raimundo N. Ferreira Gama.

## DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

**A** 0 - 13 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10 YR, 3/1); franco-arenoso; fraca pequena a média blocos subangulares; ligeiramente plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.

**AB** 13 - 25 cm, bruno-amarelado-escuro (10 YR, 3/4); franco-argilo-arenoso; fraca pequena a média blocos subangulares; ligeiramente plástico; transição plana a clara.

**BA** 25 - 35 cm, bruno-amarelado (10 YR, 5/4); mosqueado comum, pequeno e difusos, bruno-amarelado (10 YR, 6/6) franco-argilo arenoso, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

**B** 35 - 60 cm<sup>+</sup>, bruno-amarelado (10 YR, 6/6); mosqueado pouco, pequeno e distinto, bruno-forte (7,5 YR, 5/8) franco-argilo-arenoso, plástico e pegajoso.

**RAÍZES** - Finas, médias e muitas no horizonte AB e poucas no B.

## DESCRIÇÃO DO PERFIL

**Perfil:** 06

**Data:** 14/08/96

**Classificação:** LATOSSOLO AMARELO ÁLICO A moderado textura argilosa fase pedregosa I relevo plano.

**Localização, Município, Estado e Coordenada:** Campo Experimental de Terra Alta, Pará.

**Situação, Declive e Cobertura Vegetal sobre o Perfil:** Perfil coletado em minitrincheira em relevo plano.

**Litologia:** Arenitos, siltitos e argilitos.

**Formação Geológica:** Formação Barreiras

**Período:** Terciário.

**Material Originário:** Derivados principalmente da evolução diagenética dos sedimentos argilo-arenosos.

**Pedregosidade:** Pedregosa.

**Rochosidade:** Não rochoso.

**Relevo Local:** Plano.

**Relevo Regional:** Plano a suave ondulado.

**Erosão:** Laminar ligeira.

**Drenagem:** Bem drenado.

**Vegetação Primária:** Floresta equatorial subperenifólia.

**Uso Atual:** Pastagem plantada.

**Clima:** Ami

**Descrito e coletado por:** José Raimundo N. F. Gama.

## DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

**A** 0 - 20 cm, bruno – amarelado - escuro (10 YR, 4,5/6); franco-argilo-arenoso; fraca pequena a média blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e pegajoso.

**BA** 20 - 40 cm<sup>+</sup>, bruno - amarelado (10 YR, 5/6); franco-argilo-arenoso; fraca pequena a média blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e pegajoso.

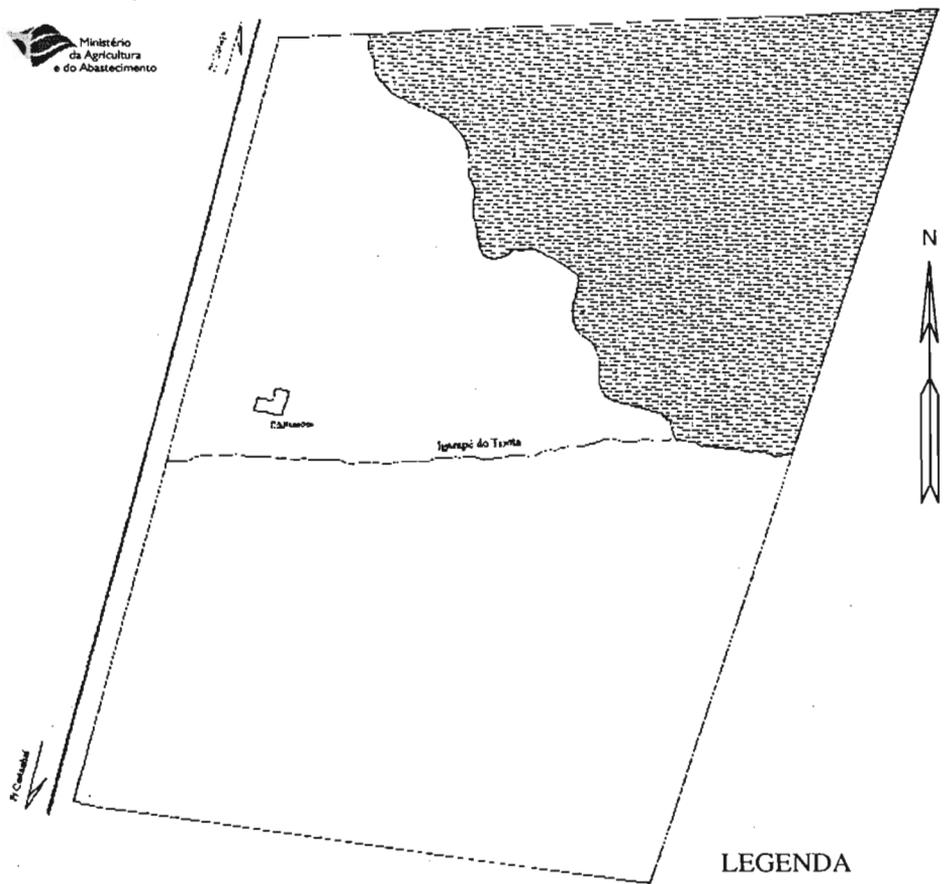
**RAÍZES** – Finas, médias e muitas no A; finas médias e poucas no BA.

# MAPA DE USO ATUAL DO CAMPO EXPERIMENTAL DE TERRA ALTA – PA

Escala 1:4.000  
2.000

**Embrapa**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Amazônia Oriental  
Ministério de Agricultura e do Abastecimento



## LEGENDA

-  - Capoeira
-  - Pastagem plantada

## CONVENÇÕES

-  - Igarapés
-  - Estradas
-  - Limites de unidade de mapeamento

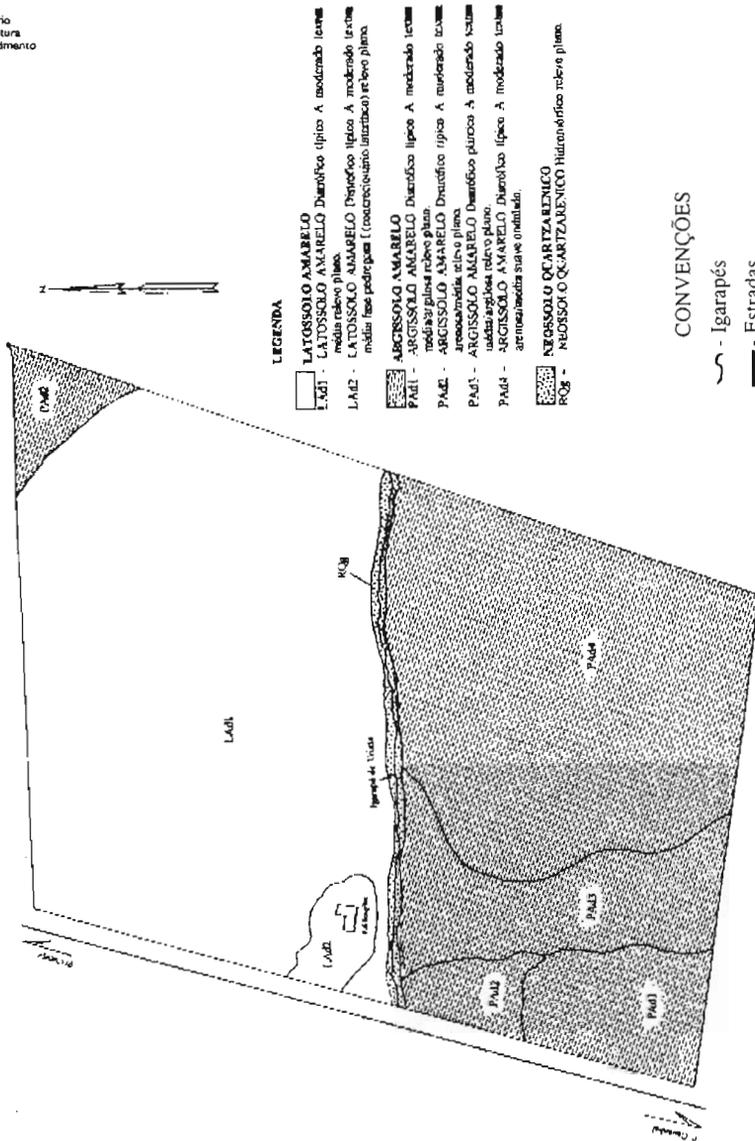
NOTA: Mapa confeccionado no Laboratório de Sensoriamento Remoto da EMBRAPA Amazônia Oriental

# MAPA DE SOLOS DO CAMPO EXPERIMENTAL DE TERRA ALTA – PA

Escala 1:4.000  
2.000



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Amazônia Oriental  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento



**LEGENDA**

- LATOSSOLO AMARELO LAM1 - LATOSSOLO AMARELO Distrofco típico A, moderado leve média relevo plano.
- LAM2 - LATOSSOLO AMARELO Distrofco ligeiro A, moderado leve média fase pedregosa (materia orgânica latossol) relevo plano.
- ARGISSOLO AMARELO PA41 - ARGISSOLO AMARELO Distrofco ligeiro A, moderado leve média 2ª glina relevo plano.
- PA42 - ARGISSOLO AMARELO Distrofco ríspico A, moderado leve areo-oxidada relevo plano.
- PA43 - ARGISSOLO AMARELO Distrofco plúvico A, oxidado leve média argilosidade relevo plano.
- PA44 - ARGISSOLO AMARELO Distrofco ligeiro A, moderado leve areo-oxidada relevo ondulado.
- NEOSSOLO OCARIZARENICO PA45 - NEOSSOLO OCARIZARENICO Húmico relevo plano.

**CONVENÇÕES**

- Igarapés
- Estradas
- Limites de unidade de mapeamento



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental  
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48  
Cep 66017-970 - Belém - PA.  
Fone: (91) 276-2307 - Fax (91) 276-9845  
<http://www.embrapa.com.br>

1 1 133 1

Patrocínio:



*O primeiro e único banco da Amazônia*

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
E DO ABASTECIMENTO



Trabalhando em todo o Brasil