

## **SOLOS DA ILHA URUÁ - BAIXO TOCANTINS**



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA — MA  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido — CPATU  
Belém, PA.

## **REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

Presidente : José Sarney

### **Ministro da Agricultura :**

Iris Rezende Machado

## **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA**

### **Presidente :**

Ormuz Freitas Rivaldo

### **Diretores :**

Ali Aldersi Saab

Derli Chaves Machado da Silva

Severino de Melo Araújo

### **Chefia do CPATU :**

Emeleocípio Botelho de Andrade — Chefe

Paulo Choji Kitamura — Chefe Adjunto Técnico

Dilson Augusto Capucho Frazão — Chefe Adjunto Administrativo

**SOLOS DA ILHA URUÁ — BAIXO TOCANTINS**

**Guido Ranzani  
Benedito Nelson Rodrigues da Silva  
Maria Regina Freire Möller  
Luiz Guilherme Teixeira Silva**



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA — MA  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido — CPATU  
Belém, PA.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à  
EMBRAPA-CPATU

Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n  
Telefones : (091) 226-6622, 266-6612  
Telex : (091) 1210  
Caixa Postal, 48  
66000 — Belém, PA

Tiragem : 1.000 exemplares

Comitê de Publicações: Célio Francisco M. de Melo - Presidente  
Francisco José Câmara Figueirêdo  
João Olegário P. de Carvalho  
Jonas Bastos da Veiga  
Milton G. da Costa Mota  
Nazira Leite Nassar  
Paulo Choji Kitamura  
Raimundo Freire de Oliveira  
Ruth de Fátima Rendeiro Palheta  
Tatiana Deane de Abreu Sá Diniz

Ranzani, Guido

Solos da ilha Uruá — Baixo Tocantins, por Guido Ranzani, Benedito Nelson Rodrigues da Silva, Maria Regina Freire Möller e Luiz Guilherme Teixeira Silva. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1986.

46 p. ilustr. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 72).

1. Solos — Levantamento — Brasil-Pará — Abaetetuba — Ilha Uruá. 2. Solos — Classificação — Brasil-Pará — Abaetetuba — Ilha Uruá. 3. Várzea — Brasil-Pará — Abaetetuba — Ilha Uruá, I. Silva, Benedito Nelson Rodrigues da. II. Möller, Maria Regina Freire. III. Silva, Luiz Guilherme Teixeira. IV. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido. V. Título. VI. Série.

CDD : 631.498115

## AGRADECIMENTOS

*Os autores agradecem a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho, em particular a Scott Douglas Anderson pelas facilidades de locomoção e estada na área.*

## **S U M Á R I O**

INTRODUÇÃO .....	8
MATERIAIS E MÉTODOS .....	9
PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO .....	11
DIQUES MARGINAIS .....	11
RESULTADOS .....	41
DISCUSSÃO E RESULTADOS .....	42
CONCLUSÕES .....	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	46

# SOLOS DA ILHA URUÁ - BAIXO TOCANTINS<sup>1</sup>

Guido Ranzani<sup>2</sup>

Benedito Nelson Rodrigues da Silva<sup>3</sup>

Maria Regina Freire Möller<sup>4</sup>

Luiz Guilherme Teixeira Silva<sup>5</sup>

RESUMO: O levantamento dos solos da ilha Uruá foi realizado com a finalidade de conhecer o seu potencial pedológico e, através deste, estabelecer a modalidade de uso mais recomendável para as condições presentes. Os resultados morfológicos permitiram identificar o processo de formação da ilha como uma resultante de sedimentações da carga sólida do rio Tocantins. Os resultados analíticos revelaram a presença de solos quimicamente ricos, mal ou moderadamente drenados, condições estas julgadas favoráveis à implantação da rizicultura, com irrigação por transbordamento garantido pelas marés. Os autores acreditam que semelhantes condições pedogenéticas ocorram em outras ilhas da área, havendo assim, possibilidade de expansão da rizicultura, como uma desejável fase preliminar de desenvolvimento regional.

Termos para indexação: Solo hidromórfico, várzea, Baixo Tocantins, Ilha Uruá, Carajás.

---

1 Trabalho apresentado no XX Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. Belém, 1985.

2 Eng. Agr. Ph.D. Convênio IICA/EMBRAPA-CPATU. Caixa Postal 48. CEP 66000. Belém, PA.

3 Eng. Agr. M.Sc. EMBRAPA-CPATU.

4 Quim. Ind. M.Sc. EMBRAPA-CPATU.

5 Eng. Agr. Bolsista CNPq/EMBRAPA-CPATU.

## SOILS OF THE URUÁ ISLAND - LOW TOCANTINS RIVER

ABSTRACT: The soil survey of Uruá island was conducted in order to know the pedologic potential and to establish the recommended land use for the area. Morphologic results help the authors in interpreting the island formation as a Tocantins river sedimentation process. Analytical results show that the island soils are rich in nutrients, with poor and somewhat poor drainage and suitable for rice irrigated by the daily natural flooding of the area. The occurrence of similar pedogenetic processes in others islands of this area is suggested, and the possibility of expanding the rice culture as a preliminar step in the regional development can be anticipated.

Index terms: Hidromorphic soil, "varzea" Low Tocantins, Uruá Island, Carajás.

### INTRODUÇÃO

O presente trabalho faz parte de um programa de estudos pedológico-fisiográficos das várzeas amazônicas, para fins de sua utilização agrícola.

A se julgar pela diversidade de condições apresentadas nas várzeas dos rios amazônicos ora subordinadas apenas ao regime do rio e condições climáticas presentes em sua bacia hidrográfica, ora influenciada pelas marés (como acontece nos rios litorâneos ou próximos da costa Atlântica), as mais favoráveis alternativas de uso e modalidade de manejo podem ser estabelecidas, desde que seus solos e o regime hidrológico a que estão subordinados sejam devidamente conhecidas.

Com o propósito de estabelecer as possibilidades de uso das terras da ilha Uruá, foi caracterizado o ambiente de sedimentação e realizado o levantamento dos solos.



## MATERIAIS E MÉTODOS

A ilha Uruá está localizada à margem direita do rio Tocantins, município de Abaetetuba, e é limitada pelos seguintes pontos extremos (Fig. 1):

a Norte .....	1° 48' 00"	lat.S	e	48° 59' 30"	long. W
a Sul .....	1° 51' 00"	" "	e	49° 00' 00"	" "
a Leste .....	1° 50' 00"	" "	e	48° 58' 00"	" "
a Oeste .....	1° 50' 30"	" "	e	49° 00' 30"	" "

Apresentando uma área de 1.666 hectares de terras sulcadas por furos e igarapés (Fig. 2).

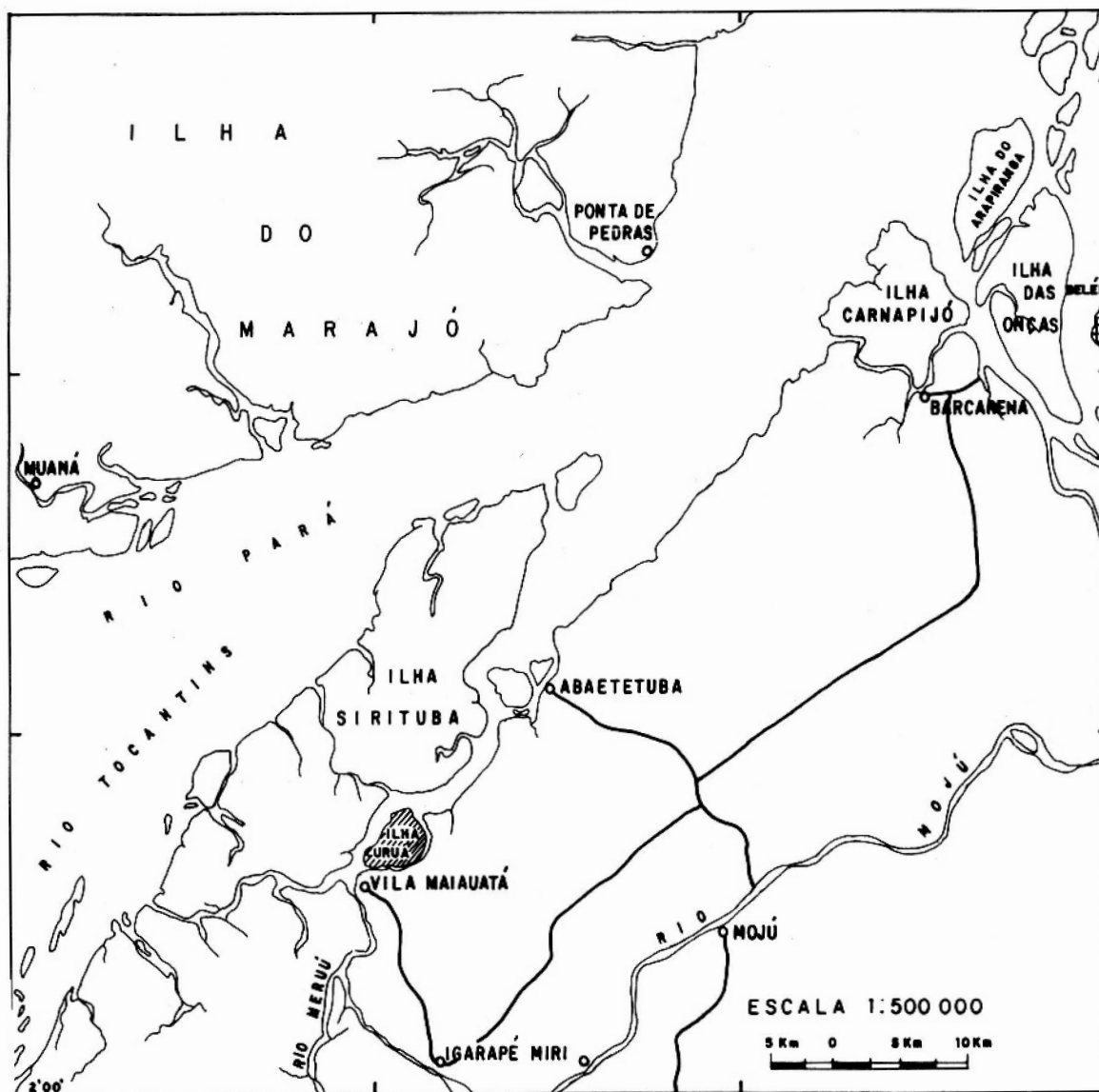


FIG. 1. Localização da ilha Uruá, no baixo rio Tocantins.

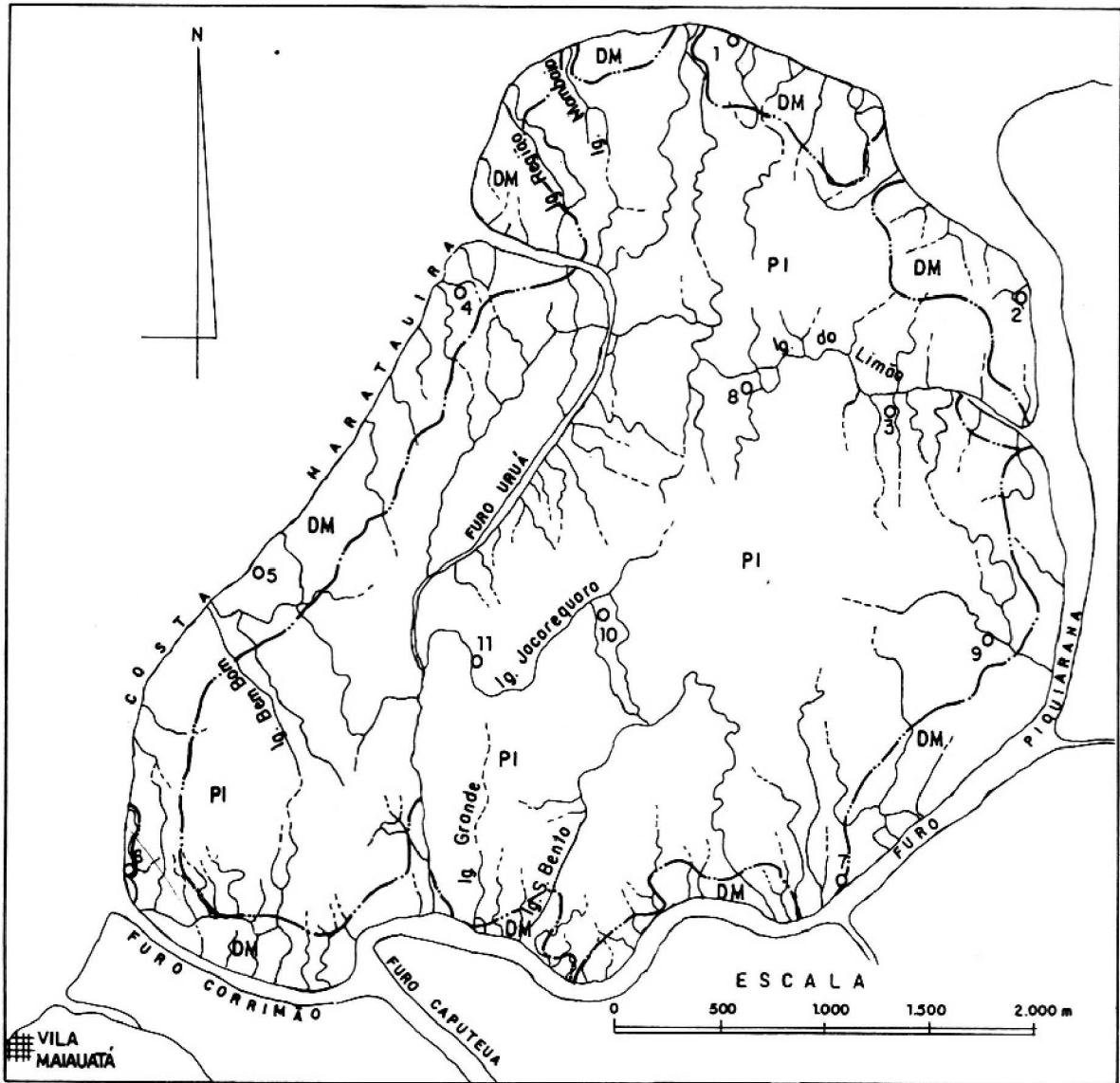


FIG. 2. Rede hidrográfica e localização dos perfis de solos na Ilha Uruá, destacando o dique marginal (DM) e planície aluvial de inundação (PI).

Os solos presentes na área estudada, foram observados por meio de tradagens e em perfis expostos nos barrancos às margens dos furos e igarapés (Fig. 2).

As amostras de solo foram preparadas e analisadas segundo os métodos usuais, descritos em Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1979).

As análises mineralógicas na fração de argila dos horizontes minerais do perfil 7, foram feitas utilizando o método de Jackson (1969), eliminando a matéria orgânica com  $H_2O_2$ , dispersão com NaOH e floculação com HCl.

Foram obtidos difratogramas de raio X das lâminas orientadas sobre vidro plano das amostras saturadas com Mg ao natural e glicoladas.

A notação dos horizontes é aquela mencionada no documento Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1984), considerada mais conveniente por identificar melhor as condições predominantes nas camadas e/ou horizontes.

Nesta ilha ocorrem duas unidades fisiográficas distintas:

- a) Planície de inundação - correspondendo a parte de terras baixas, com altitude em torno de 2m. Essa área, inundada periodicamente, exhibe vegetação característica das várzeas estuarinas: açazeiros, manguezais, siriubeiras etc.
- b) Diques marginais - correspondendo às terras mais altas e melhor drenadas, com altitude em torno de 3m. Essa área é raramente inundada e está praticamente destituída da sua vegetação natural, em virtude de haver sido ocupada pela cultura da cana-de-açúcar.

## Solos de planície de inundação

Os resultados morfológicos e analíticos (Tabelas 1 a 5) são apresentados a seguir, correspondendo aos perfis 3, 4, 6, 9 e 11.

### PERFIL Nº 3 - Uruá

CLASSIFICAÇÃO - Aluvial Hidromórfico Tb Eutrófico A moderado textura argilosa fase floresta equatorial de várzea, relevo plano.

LOCALIZAÇÃO - Furo do limão, na Olaria do Jaci, penetração lateral de 25 m depois do dique marginal; parte mais baixa.

DECLIVIDADE - superfície com menos de 5% de declividade

ALTITUDE - 2 metros

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA - sedimentos pelíticos não consolidados do Quaternário

MATERIAL DE ORIGEM - sedimentos fluviais recentes

RELEVO - plano

VEGETAÇÃO - cacauzeiro e alguns açazeiros

DRENAGEM - mal drenado

EROSÃO - ausente

USO ATUAL - lavoura de cacau

MORFOLOGIA:

Ag 0 - 20 cm; bruno acinzentado (10YR 5/2 úmido) com mosqueados vermelhos (2,5YR 5/6 úmido) em pontuações pequenas, distintas, comuns; franco argilo siltoso; plástico, pegajoso, transição plana e clara.

Cg 20 - 40 cm +; cinzento claro (5Y 6/1 úmido) com mosqueado bruno amarelo (10YR 5/8 úmido) pequenos, irregulares, distintos, comuns; argila siltosa; plástico, pegajoso.

TABELA 1 - Resultados analíticos do perfil 3.

Horizonte	Profundidade (cm)	Fração da amostra total(%)		Granulometria (%)					Grau de flocculação (%)	mea	mer	Complexo de laterização (ataque de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d = 1,47)			Ki	Kr
		Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila total	Argila natural				SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)		
Ag	0-20	-	-	x	1	60	39	31	20	-	-	-	-	-	-	-
Cg	20-40	-	-	x	x	47	53	43	19	-	-	-	-	-	-	-

13

Gradiente Textural

C (%)	M.O (%)	N (%)	C/N	pH		Fator residual	Bases trocáveis (mE/100g TFSA)				S mE/100g TFSA	H* mE/100g TFSA	Al*** mE/100g TFSA	T mE/100g TFSA	V (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g (Carolina do Norte)
				H <sub>2</sub> O	KCl		Ca**	Mg**	Na*	K*						
2,49	4,29	0,27	9	5,2	4,1		8,13	3,30	0,32	0,12	11,87	4,72	0,39	16,98	70	0,84
1,05	1,80	0,11	9	4,6	3,2		4,46	2,18	0,18	0,09	6,91	4,16	2,77	13,84	50	0,27

PERFIL Nº 4 - Uruá

CLASSIFICAÇÃO - Aluvial Hidromórfico Tb Eutrófico A mo  
derado textura média fase floresta equa  
torial de várzea relevo plano.

LOCALIZAÇÃO - Barra Franca, próximo à casa do Cabocli  
nho, a aproximadamente 10m da Costa do Ma  
ratauirá, várzea baixa.

DECLIVIDADE - superfície com menos de 5% de declividade

ALTITUDE - 2 metros

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA - sedimentos pelíticos  
inconsolidados do Qua  
ternário

MATERIAL DE ORIGEM - sedimentos fluviais recentes

RELEVO - plano

VEGETAÇÃO - aningais, buritizeiros, manguezais e siri  
beiras

DRENAGEM - mal drenado

EROSÃO - ausente

USO ATUAL - vegetação natural

MORFOLOGIA:

Ag 0 - 20 cm; bruno acinzentado (10YR 5/2 úmido) com  
mosqueados vermelhos (2,5YR 5/6 úmido);  
franco argilo siltoso; plástico, pegajo  
so; transição plana e clara.

Cg 20 - 45 cm +; cinzento claro (5YR 6/1 úmido) com mos  
queados bruno amarelado (10 YR 5/8 úmi  
do); franco argilo siltoso; plástico,  
pegajoso.

TABELA 2 - Resultados analíticos do perfil nº 4.

Horizonte	Profundidade (cm)	Fração da amostra total(%)		Granulometria (%)					Grau de flocculação (%)	mea	mer	Complexo de laterização (ataque de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d=1,47)			Ki	Kr
		Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila total	Argila natural				SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)		
Ag	0-20	-	-	x	x	68	32	19	41	-	-	-	-	-	-	-
Cg	20-40	-	-	2	3	61	34	28	18	-	-	-	-	-	-	-

15

Gradiente Textural

C (%)	M.O (%)	N (%)	C/N	pH		Fator residual	Bases trocáveis (mE/100g TFSA)				S mE/100g TFSA	H* mE/100g	Al*** TFSA	T mE/100g TFSA	V (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g (Carolina do Norte)
				H <sub>2</sub> O	KCl		Ca**	Mg**	Na*	K*						
3,53	6,09	0,25	14	5,0	3,8		6,43	3,27	0,32	0,18	10,20	7,46	0,79	18,45	55	1,23
1,21	2,08	0,12	10	5,2	3,7		6,43	3,63	0,24	0,08	10,38	3,77	1,18	15,33	68	0,34

PERFIL Nº 6 - Uruá

CLASSIFICAÇÃO - Aluvial Hidromórfico Tb Distrófico A moderado textura média fase floresta equatorial de várzea relevo plano.

LOCALIZAÇÃO - local denominado Livramento, próximo à foz do Corrimão. Extremo sul da ilha.

DECLIVIDADE - superfície com menos de 5% de declividade

ALTITUDE - 2 metros

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA - sedimentos pelíticos inconsolidados do Quaternário

MATERIAL DE ORIGEM - sedimentos fluviais recentes

RELEVO - plano

VEGETAÇÃO - floresta hidrófila de várzea: açazeiros, buritizeiros, manguezais, siriubeiras

DRENAGEM - mal drenado

EROSÃO - ausente

USO ATUAL - vegetação natural

MORFOLOGIA:

Aeg 0 - 10 cm; bruno escuro (10YR 3/3 úmido) com mosqueados cinza claro (10YR 6/2 úmido) pequeno, irregular, pouco distinto, comum; franco argilo siltoso; plástico, pegajoso; transição plana e gradual.

Acg 10 - 30 cm +; cinza claro (10YR 6/1 úmido) com pontuações vermelhas e cinza, pouco distinto; franco argilo siltoso; plástico, pegajoso.

Obs: lençol freático abaixo de 30 cm.



TABELA 3 - Resultados analíticos do perfil nº 6.

Horizonte	Profundidade (cm)	Fração da amostra total(%)		Granulometria (%)					Grau de flocculação (%)	mea	mer	Complexo de laterização (ataque de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d= 1,47)			Ki	Kr
		Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila total	Argila natural				Sio <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)		
Aeg	0-10	-	-	x	x	71	29	12	59	-	-	-	-	-	-	-
ACg	10-30	-	-	x	x	70	30	18	40	-	-	-	-	-	-	-

Gradiente textural

C (%)	M.O (%)	N (%)	C/N	pH		Fator residual	Bases trocáveis (mE/100g TFSA)				S mE/100g TFSA	H* mE/100g TFSA	Al*** mE/100g TFSA	T mE/100g TFSA	V (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g (Carolina do Norte)
				H <sub>2</sub> O	KCl		Ca**	Mg**	Na*	K*						
5,45	9,38	0,29	19	4,8	3,8		8,03	2,47	0,36	0,21	11,07	11,29	0,79	23,15	48	2,55
3,16	5,43	0,10	16	4,5	3,4		4,49	1,42	0,34	0,16	6,41	8,88	2,17	17,46	38	3,05

PERFIL Nº 9 - Uruá

CLASSIFICAÇÃO - Glei Pouco Húmico Tb Epiutrófico A mo  
derado textura argilosa fase floresta  
equatorial de várzea relevo plano.

LOCALIZAÇÃO - sítio do Raimundo Pantoja, proximidade da  
margem esquerda do igarapé Milagre; atin  
gido por penetração através do igarapé Pa  
coval.

DECLIVIDADE - superfície com menos de 5% de declividade

ALTITUDE - 2 metros

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA - sedimentos pelíticos  
inconsolidados do Qua  
ternário

MATERIAL DE ORIGEM - sedimentos fluviais recentes

RELEVO - plano

VEGETAÇÃO - floresta higrófila de várzea; aningais, bu  
ritizeiros, manguezais e siriubeiras

DRENAGEM - mal drenados

EROSÃO - ausente

USO TOTAL - lavoura de cacau

MORFOLOGIA:

Aep 0 - 15 cm; bruno (10YR 5/3 úmido) com mosqueados abundante, distinto, pequeno; bruno forte (10YR 5/6 úmido) e bruno a bruno escuro (7,5YR 4,5/4 úmido); franco argilo siltoso; friável, plástico, pegajoso; limite suave, gradual.

ABg 15 - 32 cm; bruno (7,5YR 5/4 úmido) com mosqueados vermelho amarelado (5YR 4/6 úmido). franco argilo siltoso; maciço; plástico pegajoso; transição plana e gradual.

Bg 32 - 60 cm; bruno a bruno escuro (7,5YR 4/4 úmido) com mosqueados, pequeno, pouco distinto (7,5YR 5/3 úmido), 40%; argila siltosa; maciço; plástico, pegajoso; transição plana e clara.

Cg 60 - 106 cm+; cinza a cinza claro (N6/ ); argila siltosa; maciço; friável, plástico e pegajoso.

Obs: raízes finas abundantes no Aep e no ABg.

TABELA 4 - Resultados analíticos do perfil nº 9.

Horizonte	Profundidade (cm)	Fração da amostra total(%)		Granulometria (%)					Grau de flocculação (%)	mea	mer	Complexo de laterização (ataque de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d=1,47)			Ki	Kr
		Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila total	Argila natural				SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)		
Aep	0-15	-	-	x	2	63	35	25	28	-	-	-	-	-	-	-
ABg	15-32	-	-	x	3	58	39	29	26	-	-	-	-	-	-	-
Bg	32-60	-	-	x	1	57	42	33	21	-	-	-	-	-	-	-
Cg	60-106	-	-	x	1	53	46	34	26	-	-	-	-	-	-	-

20

Gradiente textural

C (%)	M.O (%)	N (%)	C/N	pH		Fator residual	Bases trocáveis (mE/100g TFSA)				S mE/100g TFSA	H*	Al***	T mE/100g TFSA	V (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g (Carolina do Norte)
				H <sub>2</sub> O	KCl		Ca**	Mg**	Na*	K*		mE/100g TFSA				
1,33	2,28	0,16	8	5,0	3,7	6,40	2,45	0,14	0,10	9,09	4,56	1,38	15,03	50	1,00	
1,21	2,08	0,15	8	5,2	3,7	6,40	3,01	0,17	0,10	9,68	4,56	1,38	15,62	62	0,62	
0,60	1,04	0,09	7	4,8	3,3	3,95	2,39	0,14	0,07	6,55	3,63	3,96	14,14	46	0,20	
0,76	1,31	0,07	11	4,2	3,0	4,08	3,29	0,17	0,11	7,65	4,12	3,96	15,73	49	0,55	

PERFIL Nº 11 - Uruá

CLASSIFICAÇÃO - Aluvial Hidromórfico Tb Epieutrófico A moderado textura argilosa fase floresta equatorial de várzea relevo plano.

LOCALIZAÇÃO - penetração à margem direita do igarapé Jacarequara, próximo a sua desembocadura no rio Uruá.

DECLIVIDADE - superfície com menos de 5% de declividade

ALTITUDE - 2 metros

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA - sedimentos pelíticos não consolidados do Quaternário

MATERIAL DE ORIGEM - sedimentos fluviais recentes

RELEVO - plano

VEGETAÇÃO - Aningais, buritizeiros, mamoranas, manguezais e siriubeiras

DRENAGEM - mal drenado

EROSÃO - ausente

USO ATUAL - vegetação natural

MORFOLOGIA:

Aeg 0 - 20 cm; bruno acinzentado (10YR 5/2 úmido) com mosqueados pequenos, irregular, distinto, comum; bruno forte (7,5YR 5/8 úmido); franco argilo siltoso; maciço; ligeiramente plástico, pegajoso; transição plana e gradual.

2Ao 20 - 60 cm +; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2 úmido) maciço; essencialmente constituído de deposições orgânicas representadas por folhas, galhos, raízes parcialmente decompostas, soterradas durante as enchentes.

Solos dos diques marginais

Os resultados morfológicos e analíticos (Tabelas 6 a 11) são apresentados a seguir, correspondendo aos perfis 1, 2, 5, 7, 8 e 10.

TABELA 5 - Resultados analíticos do perfil 11.

Horizonte	Profundidade (cm)	Fração da amostra total(%)		Granulometria (%)					Grau de flocculação (%)	mea	mer	Complexo de laterização (ataque de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d=1,47)			Ki	Kr
		Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila total	Argila natural				SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)		
Aeg	0-20	-	-	x	x	64	36	18	50	-	-	-	-	-	-	-
2Ao	20-60	-	-	x	x	66	34	15	56	-	-	-	-	-	-	-

22

Gradiente textural

C (%)	M.O. (%)	N (%)	C/N	pH		Fator residual	Bases trocáveis (mE/100g TFSA)				S mE/100g TFSA	H <sup>*</sup> mE/100g	Al <sup>***</sup> TFSA	T mE/100g TFSA	V (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g (Carolina do Norte)
				H <sub>2</sub> O	KCl		Ca <sup>**</sup>	Mg <sup>**</sup>	Na <sup>*</sup>	K <sup>*</sup>						
4,09	7,05	0,26	16	5,1	4,0		6,46	2,78	0,36	0,14	9,74	8,55	1,18	19,47	50	1,56
5,33	9,17	0,26	20	3,9	3,1		3,36	1,87	0,44	0,08	5,75	13,03	4,95	23,73	24	1,64

PERFIL Nº 1 - Uruá

CLASSIFICAÇÃO - Gleí Pouco Húmico Tb Epiutrófico A mo  
derado textura argilosa fase floresta  
equatorial de várzea relevo plano.

LOCALIZAÇÃO - sítio Ambrósio, na Costa Maratauirá

DECLIVIDADE - superfície ligeiramente inclinada para a  
várzea interior, declividade inferior a  
5%

ALTITUDE - 3 metros

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA - sedimentos Quaternários  
não consolidados

MATERIAL DE ORIGEM - sedimentos fluviais pelíticos com  
pequena contribuição da fração  
areia

RELEVO - plano

VEGETAÇÃO - originalmente açazeiros, aningais e siriu  
beiras

EROSÃO - ausente

USO ATUAL - frutíferas nativas, pomar caseiro

MORFOLOGIA:

Aep 0 - 22 cm; bruno a bruno escuro (7,5YR 4/4 úmi  
do); franco argilo siltoso; ligeira  
mente plástico, pegajoso; transição  
plana e gradual.

ABg 22 - 27 cm; bruno pálido (10YR 6/3 úmido) com mosqueamento bruno amarelado (10YR 5/6-4 úmido) distinto, pequeno a médio, comum; argilo siltoso; ligeiramente plástico; transição plana e clara.

Bg 27 - 47 cm; cinza brunado claro (10YR 6/2 úmido) com mosqueamento bruno forte (7,5YR 5/8 úmido) distinto, pequeno, 40% e amarelo brunado (10YR 6/8 úmido), 30% argilo siltoso; maciço; ligeiramente plástico, pegajoso; transição plana e abrupta.

Hd<sub>1</sub> 47 - 64 cm; cinza muito escuro (10YR 2/1 úmido), material de natureza orgânica, decomposto; massa uniforme; transição plana e gradual.

Hd<sub>2</sub> 64 - 88 cm; preto (N2/ ) material de natureza orgânica decomposto; limite suave, claro.

2Cg 88 - 130cm+; cinza (10YR 5/1 úmido); franco siltoso, maciço.

Obs: galerias biológicas pequenas, comuns no Ap com raízes finas que atingem a base do ABg.



TABELA 6 - Resultados analíticos do perfil nº 1.

Horizonte	Profundidade (cm)	Fração da amostra total(%)		Granulometria (%)					Grau de flocculação (%)	mea	mer	Complexo de laterização (ataque de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> b=1,47)			Ki	Kr
		Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila total	Argila natural				SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)		
Aep	0-22	-	-	x	2	68	30	21	30	-	-	-	-	-	-	-
ABg	22-27	-	-	x	x	x59	41	35	15	-	-	-	-	-	-	-
Bg	27-47	-	-	2	2	45	53	42	21	-	-	-	-	-	-	-
Hd1	47-64	-	-	1	x	57	42	23	45	-	-	-	-	-	-	-
Hd2	64-88	-	-	1	x	85	14	3	78	-	-	-	-	-	-	-
Cg	99-130	-	-	x	x	44	56	x	100	-	-	-	-	-	-	-

25

Gradiente textural

C (%)	M.O. (%)	N (%)	C/N	pH		Fator residual	Bases trocáveis (mE/100g TFSA)				S mE/100g TFSA	H*	Al***	T mE/100g TFSA	V (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g (Carolina do Norte)
				H <sub>2</sub> O	KCl		Ca**	Mg**	Na*	K*		mE/100g	TFSA			
1,42	2,44	0,15	9	5,0	3,5	5,77	2,43	0,26	0,09	8,55	4,42	1,78	14,65	58	0,48	
1,13	1,95	0,11	10	5,1	3,4	5,38	2,51	0,25	0,10	8,24	3,86	2,57	14,67	56	0,20	
0,77	1,33	0,09	9	4,5	3,2	3,15	1,91	0,21	0,09	5,36	3,50	4,75	13,61	39	0,07	
22,93	39,45	0,50	46	4,0	3,2	2,75	1,17	0,33	0,08	4,33	36,46	8,91	49,70	9	0,34	
31,99	55,02	1,19	27	2,3	2,2	7,08	1,93	0,44	0,04	9,49	63,89	40,39	113,77	9	0,07	
1,85	3,18	0,14	13	2,8	2,4	2,49	5,11	0,20	0,11	7,91	6,57	13,06	27,54	29	0,07	

PERFIL Nº 2 - Uruá

CLASSIFICAÇÃO - Glei Pouco Húmico Tb Endoálico, A modo textura média fase floresta equatorial de várzea, relevo plano

LOCALIZAÇÃO - dique marginal do rio Piquiarana, a altura do sítio de Antonio Maciel

DECLIVIDADE - inferior a 5%

ALTITUDE - 3 metros

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA - sedimentos Quaterná rios

MATERIAL DE ORIGEM - sedimentos pelíticos depositados pelo rio

RELEVO - plano

VEGETAÇÃO - andirobeira, palmeiras, perobeiras e tapere bazeiros

DRENAGEM - mal a moderadamente drenado

USO ATUAL - vegetação natural

MORFOLOGIA:

Ae 0 - 25 cm; bruno amarelado escuro (10YR 4/4 úmi do); franco siltooso; fraca, pequena a média, granular, fraca pequena em blo co subangular; plástico, ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.

ABg 25 - 49 cm; bruno (10YR 5/2 - úmido) com mosqueado irregular e em pontuações, pouco e distinto vermelho (2,5YR 4/5 úmido); franco siltoso; maciço; plástico, ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.

B<sub>1</sub>g 49 - 72 cm; bruno forte (7,5YR 5/6 úmido) com mosqueado cinzento brunado claro (10YR 6/2-1) distinto, irregular, pequeno a médio; (10YR 5/4 úmido); amassado, franco argilo siltoso; maciço; plástico, pegajoso; transição plana e gradual.

BCg 62 - 97 cm; bruno forte (7,5YR 5/6 úmido) com mosqueado cinzento brunado claro (10YR 6/2 úmido) distinto, pequeno, irregular e (10YR 5/4 úmido) amassado; franco argilo siltoso; maciço; plástico, pegajoso; transição plana e abrupta.

Hd 97 - 125 cm +; camada de material orgânico turfoso.

Obs: raízes finas e médias comuns nos horizontes Ae, além da presença de atividade biológica. Poucas raízes no horizonte ABg.

TABELA 7 - Resultados analíticos do perfil nº 2. (da ilha Uruá, Estado do Pará)

Horizonte	Profundidade (cm)	Fração da amostra total(%)		Granulometria (%)					Grau de flocculação (%)	mea	mer	Complexo de laterização (ataque de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d= 1,47)			Ki	Kr
		Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila total	Agrila natural				SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)		
Ae	0-25	-	-	1	6	69	24	16	33	-	-	-	-	-	-	-
ABg	25-49	-	-	2	5	66	27	19	30	-	-	-	-	-	-	-
B <sub>1</sub> g	49-72	-	-	x	4	63	33	25	24	-	-	-	-	-	-	-
BCg	72-97	-	-	1	3	64	32	28	12	-	-	-	-	-	-	-
Hd	97-125	-	-	x	3	69	28	15	46	-	-	-	-	-	-	-

28

Gradiente textural

C (%)	M.O. (%)	N (%)	C/N	pH		Fator residual	Bases trocáveis (mE/100g TFSA)				S mE/100g TFSA	H* mE/100g TFSA	Al*** TFSA	T mE/100g TFSA	V (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g (Carolina do Norte)
				H <sub>2</sub> O	KCl		Ca**	Mg**	Na*	K*						
2,01	3,46	0,17	12	4,5	3,5		4,85	1,85	0,14	0,13	6,97	5,68	1,58	14,23	49	0,84
0,93	1,59	0,11	8	4,7	3,3		3,54	1,77	0,17	0,08	5,56	6,24	1,18	12,98	43	0,13
0,72	1,25	0,10	7	4,8	3,2		3,41	2,13	0,19	0,07	5,80	4,10	4,15	14,05	41	0,27
0,56	0,97	0,08	7	4,8	3,3		3,41	2,51	0,19	0,06	6,17	3,40	3,36	12,93	48	0,20
5,75	9,90	0,27	21	3,6	2,8		2,89	1,55	0,17	0,08	4,69	15,45	6,33	26,47	18	1,00

PERFIL Nº 5 - Uruá

CLASSIFICAÇÃO - Glei Pouco Húmico Tb Eutrófico A modera  
do textura argilosa fase floresta equaa  
torial de várzea relevo plano.

LOCALIZAÇÃO - dique na costa Maratauira, barranco a 300m  
do igarapé Bem Bom.

DECLIVIDADE - inferior a 5%

ALTITUDE - 3 metros

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA - sedimentos não consolida  
dos do Quaternário

MATERIAL DE ORIGEM - sedimentos fluviais

RELEVO - plano

VEGETAÇÃO - andirobeiras, palmeiras nativas e taperebaz  
eiros

DRENAGEM - mal a moderadamente drenado

EROSÃO - ausente

USO ATUAL - vegetação nativa

MORFOLOGIA:

Aeg 0 - 12 cm; bruno forte (10YR 3/3 úmido) com mosq  
ueados pequeno, irregular, pouco disti  
nto, cinza (10YR 6/1 úmido);  
franco argilo siltoso; blocos pequenos,  
moderado a fraco; friável, plástico, peg  
ajoso; transição plana e gradual.

BCg 12 - 27 cm; cinza (10YR 6/1) úmido com pequenas pontuações mais avermelhadas pouco distintas, franco argilo siltoso; maciço; plástico, pegajoso; transição plana e clara.

2Bg 27 - 53 cm; bruno forte (7,5YR 5/6 úmido) com marchetamento variegado cinza claro (7,5YR 7/1 úmido 60%, e coloração bruno amarelado (7,5YR 5-4/6 úmido) amassado; argila siltosa; plástico, pegajoso; transição plana e gradual.

2BCg 53-103 cm; cinza (10YR 5/1 úmido), argila; com fibras incluídas na matriz síltica.

Hd 103-140 cm+; preto (N2/ ) camada de constituição orgânica bastante decomposta, com alguns restos do vegetal aninga apresentando a estrutura original.

Obs: raízes finas comuns em Aeg e BCg. Galerias biológicas de sarará, abundantes em BCg.

TABELA 8 - Resultados analíticos do perfil nº 5.

Horizonte	Profundidade (cm)	Fração de amostra total(%)		Granulometria (%)					Grau de flocculação (%)	mea	mer	Complexo de laterização (ataque de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d=1,47)			Ki	Kr
		Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila total	Argila natural				SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)		
Aeg	0-12	-	-	x	1	67	32	13	59	-	-	-	-	-	-	-
BCg	12-22	-	-	2	4	56	38	29	24	-	-	-	-	-	-	-
2Bg	27-58	-	-	x	x	47	53	44	17	-	-	-	-	-	-	-
2BCg	53-103	-	-	x	x	31	69	46	33	-	-	-	-	-	-	-
Hd	103-140	-	-	5	x	51	44	x	100	-	-	-	-	-	-	-

31

Gradiente textural

C (%)	M.O. (%)	N (%)	C/N	pH		Fator residual	Bases trocáveis (mE/100g TFSA)				S mE/100g TFSA	H* mE/100g	Al*** TFSA	T mE/100g TFSA	V (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g (Carolina do Norte)
				H <sub>2</sub> O	KCl		Ca**	Mg**	Na*	K*						
3,10	5,33	0,25	12	4,8	3,9		8,26	2,29	0,34	0,12	11,01	6,63	0,79	18,43	60	1,15
0,97	1,66	0,11	9	5,2	3,6		7,76	3,24	0,26	0,08	11,34	4,43	1,18	16,95	67	0,34
0,64	1,11	0,08	8	4,7	3,4		4,08	2,25	0,21	0,10	6,64	3,33	2,77	12,74	52	0,07
6,36	10,93	0,18	35	4,0	3,0		5,17	2,76	0,23	0,08	8,24	8,61	3,76	20,61	40	0,13
19,72	33,91	0,44	45	2,9	2,6		9,12	3,18	0,37	0,09	12,76	36,40	12,27	61,43	21	0,13

PERFIL Nº 7 - Uruá

CLASSIFICAÇÃO - Glei Pouco Húmico Tb Distrófico A modo  
rudo textura argilosa, fase floresta  
equatorial de várzea, relevo plano.

LOCALIZAÇÃO - dique marginal do rio Piquiarana, defron  
te ao furo Caputeira

DECLIVIDADE - inferior a 5%

ALTITUDE - 3 metros

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA - sedimentos pelíticos  
do Quaternário

MATERIAL DE ORIGEM - sedimentos fluviais

RELEVO - plano

VEGETAÇÃO - manguezais, siriubeiras, sumaumeiras e tape  
rebazeiros

DRENAGEM - mal a moderadamente drenado

EROSÃO - ausente

USO ATUAL - lavoura de cana-de-açúcar

MORFOLOGIA:

Aep 0 - 13 cm; bruno (10YR úmido); argila siltosa;  
granular pequena, moderada, a forte;  
plástico, pegajoso; transição plana e  
gradual.



- ABg 19 - 45 cm; bruno amarelado (10YR 5/6 úmido) com mosqueado bruno (10YR 5/3 úmido) pequeno, difuso; argila siltosa; fraca pequena e média, em bloco subangular; plástico, pegajoso; transição plana e gradual.
- Bg 45 - 80 cm; bruno amarelado claro (10YR 6/4 úmido) com mosqueado bruno amarelado (10YR 5/2 úmido), pequeno, distinto, comum; argila siltosa; maciço; plástico, pegajoso; transição plana e clara.
- BCg 80 - 107 cm; cinzento (10YR 5/1 úmido); argila; maciço; friável, plástico, pegajoso; transição plana e clara.
- Hd<sub>1</sub> 107 - 124 cm; cinzento muito escuro (10YR 3/1 úmido); maciço; material orgânico decomposto; transição plana e gradual.
- Hd<sub>2</sub> 124 - 142 cm+; preto (N2/ ); horizonte turfoso essencialmente constituído de material orgânico em fase adiantada de decomposição.

Obs: Raízes finas e muito finas, comuns nos horizontes, Aep. ABg e Bg, poucas no BCg. Galerias biológicas de sararás no horizonte BCg.

TABELA 9 - Resultados analíticos do perfil nº 7.

Horizonte	Profundidade (cm)	Fração de amostra total(%)		Granulometria (%)					Grau de flocculação (%)	mea	mer	Complexo de laterização (ataque de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d = 1,47)			Ki	Kr
		Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila total	Argila natural				SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)		
Aep	0-19	-	-	x	2	69	30	17	41	-	-	22,19	9,69	5,79	3,89	2,82
ABg	19-45	-	-	x	2	57	41	31	24	-	-	24,17	12,75	6,79	3,22	2,41
Bg	45-80	-	-	x	x	51	49	41	16	-	-	25,66	14,79	8,98	2,95	2,13
BCg	80-107	-	-	x	x	29	71	56	21	-	-	33,86	19,89	3,59	2,89	2,60
Hd1	107-124	-	-	8	2	51	39	3	92	-	-	17,22	11,99	2,00	2,44	2,21
Hd2	124-142	-	-	3	x	71	26	3	80	-	-	9,44	6,12	3,99	2,62	1,85

34

Gradiente textural

C (%)	M.O. (%)	N (%)	C/N	pH		Fator residual	Bases trocáveis (mE/100g TFSA)				S mE/100g TFSA	H* mE/100g	Al*** TFSA	T mE/100g TFSA	V (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g (Carolina do Norte)
				H <sub>2</sub> O	KCl		Ca**	Mg**	Na*	K*						
1,57	2,70	0,16	10	4,8	3,4		4,77	1,77	0,18	0,10	6,82	4,39	2,37	13,58	50	0,62
0,68	1,18	0,08	8	5,0	3,3		3,54	1,67	0,18	0,07	5,46	2,64	3,96	12,06	45	0,07
0,48	0,33	0,07	7	4,9	3,5		4,08	2,47	0,16	0,08	6,79	2,80	1,98	11,57	59	0,20
4,55	0,83	0,12	41	4,1	3,1		4,22	3,80	0,18	0,09	8,29	4,39	3,36	16,04	52	0,20
23,37	0,19	0,56	42	3,4	3,1		8,31	5,03	0,30	0,07	13,71	36,69	8,51	59,91	23	0,20
33,19	7,48	1,11	30	3,2	3,0		10,08	3,15	0,28	0,04	13,55	51,35	13,66	78,56	17	0,13

PERFIL Nº 8 - Uruá

CLASSIFICAÇÃO - Glei Pouco Húmico Tb Eutrófico A moderado  
do textura média fase floresta equatorial  
al de várzea relevo plano.

LOCALIZAÇÃO - sítio do Tônico, início do furo que liga  
os igarapés Limão e Jacarequara

DECLIVIDADE - inferior a 5%

ALTITUDE - 3 metros

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA - sedimentos não consolida  
dados do Quaternário

MATERIAL DE ORIGEM - sedimentos fluviais

RELEVO - plano

VEGETAÇÃO - originalmente açazeiros, siriubeiras e mangue  
uezais

DRENAGEM - mal a moderadamente drenado

EROSÃO - ausente

USO ATUAL - lavoura de cacau

## MORFOLOGIA:

- Aep 0 - 20 cm; bruno escuro (10YR 3/3 úmido); franco argilo siltoso; maciço; plástico, ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- B<sub>Ag</sub> 20 - 35 cm; bruno (10YR 5/3 úmido) com mosqueados pequeno, distinto, comum bruno avermelhado (YR 4/4 úmido), bruno (7,5YR 5-4/4 úmido) amassado; franco argilo siltoso; maciço que se rompe em blocos pequenos, fraco; plástico, ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- B<sub>g</sub> 35 - 51 cm; cinza (7,5YR 5/0 úmido) com marchetamento bruno amarelado escuro (10YR 4/4 úmido) pequeno, nítido, comum; franco argilo siltoso; maciço; plástico, pegajoso; transição plana e clara.
- C<sub>g</sub> 51 - 101 cm+; cinza escuro (5Y 4/1 úmido); franco argilo siltoso; maciço; nível de flutuação freática.

Obs: raízes finas abundantes no Aep e comuns no B<sub>Ag</sub>. A floramento de água a  $\pm$  100 cm de profundidade com maré vazante.

TABELA 10 - Resultados analíticos do perfil nº 10.

Horizonte	Profundidade (cm)	Fração da amostra total (%)		Granulometria (%)					Grau de flocculação (%)	mea	mer	Complexo de laterização (ataque de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d = 1,47)			Ki	Kr
		Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila total	Argila natural				SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)		
Aep	0-20	-	-	1	3	62	34	21	38	-	-	-	-	-	-	-
BAg	20-35	-	-	x	2	63	35	29	17	-	-	-	-	-	-	-
Bg	35-51	-	-	x	1	65	34	29	15	-	-	-	-	-	-	-
Cg	51-101	-	-	x	x	x61	39	30	28	-	-	-	-	-	-	-

37

Gradiente textural

C (%)	M.O. (%)	N (%)	C/N	pH		Fator residual	Bases trocáveis (mE/100g TFSA)				S mE/100g TFSA	H* mE/100g	Al*** TFSA	T mE/100g TFSA	V (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g (Carolina do Norte)
				H <sub>2</sub> O	KCl		Ca**	Mg**	Na*	K*						
1,89	3,25	0,15	13	5,1	4,0		7,35	2,61	0,22	0,11	10,29	5,68	0,59	16,56	62	1,47
1,17	2,01	0,11	11	5,2	3,8		6,54	2,89	0,16	0,09	9,68	4,36	0,59	14,63	66	0,62
0,60	1,04	0,80	7	5,4	3,9		7,08	3,70	0,13	0,08	10,99	2,84	0,79	14,62	75	0,70
1,33	2,28	0,10	13	4,3	3,0		3,40	1,51	0,13	0,08	5,12	6,17	5,54	16,83	30	3,37

PERFIL Nº 10 - Uruá

CLASSIFICAÇÃO - Glei Pouco Húmico Tb eutrófico A modera  
do textura argilosa fase floresta equaa  
torial de várzea relevo plano.

LOCALIZAÇÃO - dique da margem esquerda do igarapé Jacaa  
requara, próximo à sua cabeceira, sítio  
do Caripuna.

DECLIVIDADE - inferior a 5%

ALTITUDE - 3 metros

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA - sedimentos Quaternáa  
rios não consolidados

MATERIAL DE ORIGEM - sedimentos fluviais

RELEVO - plano

VEGETAÇÃO - capoeira com algumas espécies de terra fire  
me e erva quebra-pedra.

DRENAGEM - mal a moderadamente drenado

EROSÃO - ausente

USO ATUAL - lavoura de cana-de-açúcar e de mandioca

MORFOLOGIA:

Aep 0 - 10 cm; bruno acinzentado (10YR 5/2 úmido) com  
mosqueado bruno amarelado escuro (10YR  
4/4 úmido), pequeno, distinto, comum;  
franco argilo siltoso; granular peque  
na, fraco; plástico, ligeiramente pegaj  
oso; transição plana e gradual.

ABg 10 - 30 cm; bruno acinzentado (10YR 5/2 úmido), com mosqueados bruno forte (7,5YR 4/6 úmido) pequeno, distinto, comum; franco argilo siltoso; granular pequeno fraco; plástico, ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.

B<sub>1</sub>g 30 - 40 cm; bruno acinzentado claro (10YR 6/2 úmido) com mosqueado bruno (7,5YR 4/4 úmido) alongado, irregular, distinto, comum; franco, argilo siltoso; maciço; plástico, pegajoso; transição plana e gradual.

B<sub>2</sub>g 40 - 60 cm; bruno acinzentado (10YR 6/2 úmido) com mosqueado bruno (7,5YR 5/4 úmido) irregular, distinto, abundante; franco argilo siltoso; maciço; plástico, pegajoso; limite suave, claro.

Cg 60 - 120 cm; cinza claro (N 6/ ); franco argilo siltoso; maciço; plástico, pegajoso; transição plana e abrupta.

Hd 120-135 cm+; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2 úmido) a preto (10YR 2/1 úmido); material orgânico turfoso.

Obs.: raízes finas nos horizontes Aep, ABg e B<sub>1</sub>g. Abundantes galerias biológicas de sararás no Cg.

TABELA 11 - Resultados analíticos do perfil nº 10.

Horizonte	Profundidade (cm)	Fração da amostra total(%)		Granulometria (%)					Grau de flocculação (%)	mea	mer	Complexo de laterização ataque de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d= 1,47)			Ki	Kr
		Calhaus >.20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila total	Argila natural				SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)		
		Aep	0-10	-	-	x	2	63				36	18	48		
AEg	10-30	-	-	x	3	61	36	22	39	-	-	-	-	-	-	-
B <sub>1</sub> g	30-40	-	-	1	4	58	37	25	32	-	-	-	-	-	-	-
B <sub>2</sub> g	40-60	-	-	x	3	60	37	26	32	-	-	-	-	-	-	-
Cg	60-120	-	-	x	1	62	37	29	22	-	-	-	-	-	-	-
Hd	120-135	-	-	x	1	62	37	27	27	-	-	-	-	-	-	-

40

Gradiente textural

C (%)	M.O. (%)	N (%)	C/N	pH		Fator residual	Bases trocáveis (mE/100g TFSA)				S mE/100g TFSA	H* mE/100g TFSA	Al*** TFSA	T mE/100g TFSA	V (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g (Carolina do Norte)
				H <sub>2</sub> O	KCl		Ca**	Mg**	Na*	K*						
				3,42	5,88		0,26	13	5,2	4,3						
1,56	2,70	0,16	10	4,9	3,7	6,59	2,84	0,16	0,09	9,68	5,42	1,18	16,28	59	0,70	
1,05	1,80	0,11	9	5,0	3,6	6,59	3,13	0,16	0,08	9,96	4,78	0,99	15,73	63	0,34	
0,82	1,40	0,10	8	5,0	3,6	4,38	2,13	0,15	0,08	6,74	4,70	0,90	12,34	54	0,30	
0,60	1,04	0,07	8	4,2	2,9	2,18	1,13	0,14	0,08	3,53	4,32	5,74	13,59	26	1,39	
0,80	1,38	0,08	10	4,5	3,2	4,27	2,14	0,20	0,08	6,69	6,50	1,58	14,77	45	1,00	



## RESULTADOS

A distribuição das terras da ilha Uruá engloba:

a) 93% da área ou aproximadamente 1.550 hectares de terras baixas da planície de inundação.

b) 7% ou cerca de 110 hectares de terras mais altas dos diques marginais.

Os solos dos diques marginais se distinguem dos presentes nas planícies de inundação por serem mais profundos e, em consequência, apresentarem melhores condições de drenagem nos horizontes superficiais.

Os resultados analíticos dos solos das planícies de inundação e dos diques marginais apresentam relativa semelhança para a maioria dos atributos assinalados nas tabelas.

Os resultados da análise mecânica mostram haver, em todos os solos da ilha, uma predominância da fração silte sobre a de argila, com uma ausência quase completa da fração areia.

Os teores de carbono orgânico (C), em geral elevados, variam de 0,48 a 6,36% nos horizontes minerais dos perfis de solos. Para os solos das planícies de inundação, esses resultados se referem a deposições vegetais soterradas por finas camadas minerais da carga sólida das enchentes, enquanto para os solos dos diques marginais, representam incorporações orgânicas por de composição de raízes das plantas anuais.

O pH em água, sempre inferior ao pH em KCl, varia de 3,9 a 5,4.

Dentre as bases trocáveis há predominância do cálcio (Ca), com teores bastante elevados, variando entre 3,15 e 8,26 meq/100g. Ao cálcio seguem o magnésio (Mg) com valores entre 1,42 e 4,77 meq/100g; o sódio (Na) en

tre 0,13 e 0,37 meq/100g e o potássio (K) entre 0,06 e 0,21 meq/100g.

A capacidade de troca catiônica (CTC) indicada pela letra (T) é relativamente alta, com valores compreendidos entre 11,57 e 23,73 meq/100g e o grau de saturação em bases (V%), entre 24 e 75%.

Os difratogramas do Perfil 7 (Fig. 3), tomado como representativo dos solos presentes nos diques marginais, revelam a predominância do mineral de argila caulinita, em toda a extensão do perfil; ocorrem também minerais de argila de grade 2:1 nos horizontes Aep, ABg e BCg; o quartzo está presente em todos os horizontes e a goetita, nos horizontes Aep e ABg, aparentemente predominando neste último.

As amostras Mg-Glicosadas dos horizontes Aep e BCg revelaram a ocorrência de deslocamentos, evidenciando a presença de montmorilonita.

## DISCUSSÃO E RESULTADOS

Observa-se uma relativamente grande variação nos resultados analíticos dos solos da ilha Uruá, fato este sugestivo duma heterogeneidade na natureza e composição dos materiais carreados pelo rio, a partir das vertentes de contribuição e/ou deposições fluviais subordinadas a variáveis processos de sedimentação, com nítida predominância das cargas sólidas sílticas e argilosas sobre as arenosas.

Ampla curvatura da direita para a esquerda, descrita pelo rio Tocantins antes da confluência com o rio Pará, foi responsável pela criação do ambiente deposicional da ilha. As deposições da carga sólida do rio na parte convexa da curva, uma consequência imediata da diminuição de velocidade da corrente, deve ter proporção

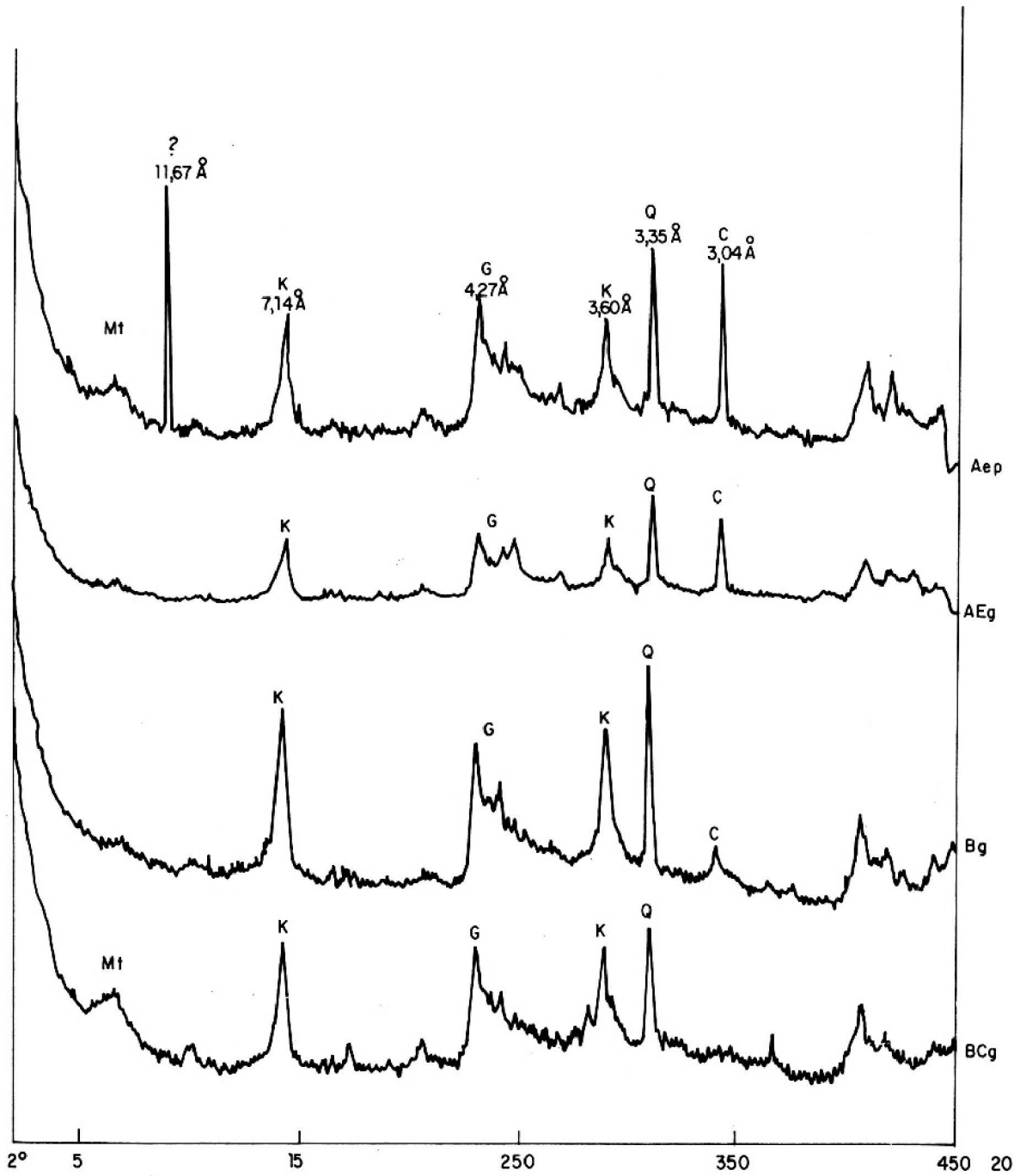


FIG. 3. Difractogramas de horizontes do perfil 7 - Uruá  
 Mt = montmorilonita, K = caulinita, G = gibsitita, Q =  
 quartzo, C = calcita

nado a elevação da base do canal até o nível mínimo das marés, por crescimento lateral e através da carga de fundo.

A natureza e estudo da camada turfosa situada a aproximadamente 1m de profundidade nos perfis de solo e em posição que coincide com o nível mínimo das marés, são sugestivas da presença de condições favoráveis a uma colonização vegetal, no caso, pela aninga (*Montrichardia arborescens*, Schott).

Como sugerido pela presença de camadas minerais ou horizontes A, B e C, acima da camada turfosa, à etapa de colonização da superfície pela aninga sucederam-se outras, de deposição ou sedimentação comandadas por acrescimentos verticais, as quais segundo Allen (1964), são dependentes não apenas de fatores inerentes ao regime da corrente, como do tamanho e grau da carga em suspensão, velocidade do fluxo sobre os bancos, taxa de migração dos canais, além de fatores externos como o regime das marés e a mudança do nível de base da corrente, além de outros.

A predominância da fração silte e a ocorrência de minerais de argila 2:1, além do fraco grau de desenvolvimento que se observa nos horizontes, sugerem uma idade relativamente pouco avançada dos solos da ilha, quando comparada com o Latossolo Amarelo da Formação Barreiras presente nas terras firmes da região.

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitem as seguintes conclusões:

1. A ilha foi formada pelo rio Tocantins por processos de sedimentação. Numa primeira etapa, a ilha emerge do nível mínimo das marés por acrescimentos laterais e através da carga de fundo. Em seguida, houve uma

colonização vegetal da superfície emergente com predominância da aninga, por um período de tempo relativamente longo, como sugerido pela espessura (30-40cm) do horizonte orgânico (Hd) enterrado. A estes processos seguiu-se nova fase sedimentar, a qual, através de acréscimos verticais, criou uma camada de aproximadamente 100cm de espessura sobre a camada orgânica, transformando-a em turfa;

2. os solos da ilha provêm de sedimentos recentes, como sugerido pelos elevados teores de silte, pela presença de minerais de argila 2:1 e pelo relativamente fraco grau de desenvolvimento dos horizontes;

3. os solos da ilha são quimicamente ricos e portanto, capazes de suportar o exercício de uma agricultura adaptada às condições presentes;

4. as condições de drenagem dos solos tendem a restringir o número de espécies a introduzir e a colocar a rizicultura como a forma mais adequada para um aproveitamento agrícola da área.

A introdução da cultura de arroz com irrigação garantida pelos transbordamentos das marés e com a possibilidade de ser conduzida em mais de uma lavoura por ano, possivelmente será dificultada pela falta de conhecimento do sistema pelos agricultores. Contudo, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) desde 1977, dispõe da tecnologia necessária, gerada pela Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, contribuindo dessa forma, para minimizar esse problema.

5. é bastante provável que idênticas condições de gênese dos solos da ilha Uruá se encontram na ilha Sirituba e outras, havendo assim, possibilidade de expansão da rizicultura como uma desejável fase preliminar do desenvolvimento socioeconômico da região.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, J.R.L. Studies in fluvial sedimentation: six cyclotherms from the Lower Old Red Sandstone. Anglo-Welsh Basin. *Sedimentology*, **3**:89-108, 1964.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, Rio de Janeiro. RJ. *Difusão e motação de horizontes e camadas do solo*; Versão modificada. Rio de Janeiro, 1984. 36p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 3).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. *Manual de métodos de análise do solo*. Rio de Janeiro, 1979.

JACKSON, M.L. *Soil Analysis*: Advanced course. Madison, Soil Dept. University of Wisconsin, 1969. 991p.