

00247
1976
FL-PP-00247

BRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUARIA DO TROPICO ÚMIDO

OS SOLOS DOS MUNICÍPIOS DE ACARÁ, TOMÉ AÇÚ E BUJARÚ

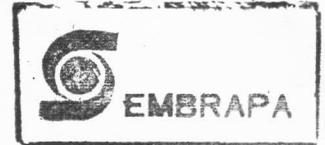
BELÉM - PARÁ - BRASIL

-1.976-



EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO



OS SOLOS DOS MUNICÍPIOS DE ACARÁ, TOMÉ AÇÚ E BUJARÚ

BENEDITO NELSON RODRIGUES DA SILVA

I - INTRODUÇÃO

O motivo do presente trabalho foi em decorrência de atender solicitação do Banco do Brasil S/A, de Tomé Açú e por sabermos que os Municípios de Acará, Bujarú e Tomé Açú integram uma das maiores populações rurais do Estado do Pará, com uma área de 24.722km², com uma densidade demográfica média para os três municípios de 4 habitantes por km².

Apesar dos solos dominantes serem de fertilidade natural baixa, porém, com boas propriedades físicas, tem possibilidades para o desenvolvimento agropecuário num sistema de manejo desenvolvido, principalmente com culturas que nós podemos considerar nobres como é o caso da Pimenta do Reino e do Cacau, Café Robusta, sem maiores problemas de transportes rodoviários, hidroviários e por estarem estes municípios relativamente a curta distância de Belém.

Conhecendo-se a importância desses municípios para o desenvolvimento agropecuário do Estado, a EMBRAPA por intermédio do CPATU, não poderia deixar de dar a sua contribuição, mesmo a nível dos dados que se dispõem no momento, que atenderá em parte o que nos foi solicitado.

000044

Para o mapeamento detalhado dos solos, será necessário um estudo mais acurado das áreas dos três municípios, envolvendo trabalhos de campo.

Sugerimos ao Banco do Brasil S/A, que exija nos projetos ou propostas agropecuárias das propriedades a serem financiadas, a caracterização e mapeamento dos solos e/ou a localização e as características dos solos nas glebas onde pretende-se implantar os projetos. Com estas medidas, certamente, o Banco do Brasil S/A, os agricultores e os municípios da jurisdição deste Banco, terão suas metas alcançadas.

Um outro aspecto importante, é que no futuro, com a contribuição destes levantamentos de solos nas propriedades, poderá gerar, com mais algum estudo complementar, uma mapa detalhado dos solos e a sua interpretação para uma melhor utilização agropecuária nos referidos municípios.

II - DESCRIÇÃO GERAL DAS ÁREAS

As áreas que integram os municípios de Acará, Tomé Açu e Bujarú, pertencem a faixa climática Ami da classificação de Köppen, sendo um clima quente e úmido com uma estação chuvosa bem pronunciada e um período de estiagem reduzido, que não acarreta deficiência hídrica para a maioria das culturas.

A fisiografia é semelhante para os três municípios. A cobertura vegetal primária é constituída de Floresta Tropical subperenifólia densa. A litologia e formação geológica dominante pertence ao Terciário - Formação Barreiras, constituída de arenitos, siltitos e argilitos caoliníticos, ocupando as cotas mais elevadas do terreno. Nas cotas mais baixas, normalmente ao longo dos cursos d'água principalmente do Rio Guamã e Acará, ocorre sedimentos recentes pertencentes ao Quaternário - Período Holoceno cons

tituindo Aluviões com cascalhos, areias e argilas.

O relevo dominante é suave ondulado com ocorrência de áreas onduladas.

III - SOLOS

Os tipos de levantamento de solos estão estritamente relacionados com a escala de mapeamento. Eles são programados de acordo com a dimensão da área, facilidade de acesso, imagens ou fotografias de sensores remotos, etc. Constituem subsídios básicos para o desenvolvimento agropecuário de uma região, estado, município ou de uma empresa.

A nível de municípios os solos estão definidos e agrupados em associação, e, é nesse nível que vamos fornecer os resultados.

A nível de propriedade ou empresa, se possível, deve-se exigir para o melhor sucesso do empreendimento, um mapa delimitando as unidades de solo que ocorrem dentro das propriedades ou então, caracterizar as unidades de solo dentro das propriedades que se enquadrem melhor para os empreendimentos em mira.

A seguir daremos a descrição dos solos pela ordem de dominância para cada Município.

BUJARÚ

Os solos dominantes pertencem ao grande grupo LATOSOL AMARELO ÁLICO, A moderado textura média, fase floresta tropical sub-perenifólia relevo suave ondulado e/ou plano.

São solos profundos, bem drenados, apresentando boas propriedades físicas. Pelas características químicas são solos de



baixa fertilidade, decorrentes da sua própria gênese. No entanto, suprindo-se estas limitações químicas com o emprego de corretivos e fertilizantes, e, dependendo do manejo e do valor econômico das culturas, tornam-se solos produtivos. A sua fertilidade será mantida, fazendo-se adubações de restituição após as colheitas e a preservação do solo contra a erosão laminar por ocasião das grandes enchurradas.

Estes solos estão associados com os solos CONCRECIONÁRIOS LATERÍTICOS em menor proporção, ocupando as cotas mais elevadas do terreno. Para a sua utilização, além de baixa fertilidade natural deve ser considerado também a maior ou menor concentração de concreções ferruginosas no perfil. Nos solos que apresentam baixa concentração de concreções pisolíticas em torno de 15mm de diâmetro, dispõem de boa capacidade de retenção de umidade e fertilização.

Nas cotas mais baixas do terreno ocorrem os solos LATERITA HIDROMÓRFICA e SOLOS ALUVIAIS de média fertilidade natural. As limitações destes solos para a agricultura estão relacionadas com a drenagem imperfeita que apresentam. Para culturas hidrófilas, como por exemplo, a de arroz, pode produzir boas colheitas em determinadas épocas do ano.

Serve também para pastagens e criação de bubalinos.

As características morfológicas, a composição granulométrica e composição química serão dadas em perfis anexos, os quais são os representativos dos três municípios, independentemente da localização dos perfis.

ACARÁ

Os solos dominantes deste município são os LATOSSOLOS AMARELO ÁLICOS, A moderado, textura argilosa, seguindo o LATOSOL AMARELO ÁLICO, A moderado textura média associados aos CONCRECIO

NÁRIOS LATERÍTICOS em menor proporção, ocupando as cotas mais altas do terreno.

Os LATOSSOLOS AMARELO de textura argilosa são solos profundos, bem drenados, apresentando boa capacidade de retenção de umidade e fertilizantes, portanto, dotados de boas propriedades físicas. Quanto as propriedades químicas, apresentam baixa saturação de bases permutáveis, necessitando de adubação química e orgânica para aumentar sua produtividade. Devido ao elevado custo de fertilizantes químicos, sua utilização não é compensadora para determinadas culturas regionais.

Quando utilizados com culturas itinerantes ou rotineiras (roçado), vão se degradando facilmente, tornando-se improditivos após os três primeiros anos de cultivo.

As culturas de pimenta do reino e melão tipo espanhol, são bastante difundidas nestes tipos de solo, demonstrando boa compensação com o emprego de fertilização mesmo a custo elevado.

A cultura de cacau, também é compensadora, principalmente, nas áreas de pimentais antigos aproveitando o efeito residual de adubação daquela cultura que foi substituída.

Os LATOSSOLOS AMARELO de textura média e os CONCRECIONÁRIOS LATERÍTICOS já foram descritos no item referente ao município de BUJARÓ, cujas características são semelhantes e abrangentes para os outros municípios considerados neste trabalho.

Nas cotas mais baixas do terreno, encontra-se as LATERITAS HIDROMÓRFICAS DISTRÓFICAS ocupando pequenas áreas no município, associada aos CONCRECIONÁRIOS LATERÍTICOS.

Estes solos estão limitados pela baixa fertilidade natural, pequena extensão da área e hidromorfismo. São adequados para culturas hidrófilas temporárias como a do arroz.

TOMÉ AÇÚ

Os solos deste município são bastante diversificados. Em determinadas áreas domina o LATOSOL AMARELO textura argilosa, com teor de argila entre 35 a 60% e em outras áreas o LATOSOL AMARELO textura média com teores de argila entre 17 a 35%. Estão associados com os CONCRECIONÁRIOS LATERÍTICOS de textura indiscriminada.

Neste município, estes solos são utilizados principalmente com a cultura de pimenta do reino e cacau num sistema de manejo que pode ser considerado como semi-desenvolvido.

Nas cotas mais baixas, normalmente ao longo dos cursos d'água, ocupando pequenas extensões da área, ocorrem solos Aluviais e Hidromórficos Indiscriminados.

As características morfológicas, a análise granulométrica e a composição química estão nos quadros anexos dos perfis representativos ou modais das unidades de solo descritas neste trabalho.

IV - DESCRIÇÃO DOS PERFIS E QUADROS ANALÍTICOS REPRESENTATIVOS

Classificação: Latosol Amarelo Álico A moderado textura argilosa fase floresta tropical sub-perenifólia relevo suave ondulado

Localização: 8km de Acará em direção a Tomé Açú

Situação e Declive: 2% Topo de tabuleiro

Litologia e Formação Geológica: Terciário - Formação Barreiras

Relevo: Local - plano e Regional - suave ondulado

Erosão: Praticamente nula

Drenagem: Bem drenado

Vegetação: Floresta

A₁ - 0 - 10cm, bruno escuro (10YR 4/3, úmido); franco arenoso, fraca pequena e média em bloco subangular, firme, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; plana e gradual.

A₃ - 10 - 25cm, bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); franco argilo arenoso; fraca pequena e média em blo

co subangular; muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso; plana e difusa.

- B₁ - 25 - 45cm, bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); fraca pequena e média em bloco subangular; muito friável; plástico e ligeiramente pegajoso; plana e difusa.
- B₂₁ - 45 - 70cm, bruno amarelado (10YR 5/8, úmido); franco argilo arenoso; fraca pequena e média em bloco subangular; muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso; plana e difusa.
- B₂₂ - 70 - 110cm, bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); argilo arenoso; fraca pequena e média em bloco subangular; friável, plástico e pegajoso; plana e difusa.
- B₂₃ - 110 - 140cm+, bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); argila; fraca pequena e média em bloco subangular; muito friável, plástico e pegajoso.

Perfil nº:
 Local: 8km de Acará rumo a Tomé Açú
 Classificação: Latosol Amarelo Álico A moderado fase floresta tropical sub-
 -perenifólia relevo suave ondulado

Protocolo	COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %							Grau de flocul. %	mea	mer
	Calhaus >20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Silte	Argila total	Argila natural			
0	11	37	29	21	13	1	92	-	-	
0	11	32	28	16	24	13	46	-	-	
0	14	27	29	16	28	2	93	-	-	
0	13	24	25	16	35	24	31	-	-	
0	9	27	26	8	39	X	100	-	-	
0	11	26	22	12	40	X	100	-	-	

GRADIENTE TEXTURAL:

Profund. cm.	Horiz.	COMPLEXO SORTIVO mE/100g								V %	P ₂ O ₅ mg 100g
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺⁺⁺	T		
0- 10	A ₁	1,08	0,31	0,05	0,05	1,49	3,95	1,00	6,44	23	0,33
10- 25	A ₃	0,14	0,11	0,03	0,03	0,31	3,65	0,80	4,76	7	0,16
25- 45	B ₁	0,08	0,09	0,02	0,02	0,21	3,65	0,80	4,66	5	<0,11
45- 70	B ₂₁	0,05	0,06	0,02	0,02	0,15	2,30	1,00	3,45	4	<0,11
70-110	B ₂₂	0,06	0,09	0,02	0,02	0,19	2,30	1,00	3,49	5	<0,11
110-140+	B ₂₃	0,04	0,06	0,02	0,02	0,14	1,64	1,00	2,78	5	<0,11

% SiO ₂ Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃			Ki	Kr	% C M.O. N			C N	pH H ₂ O KCl		100 Al Al + S
-	-	-			-	-	1,04		1,79	0,10	
-	-	-	-	-	0,74	1,28	0,05	15	4,3	3,8	71
-	-	-	-	-	0,59	1,01	0,04	15	4,3	3,9	80
-	-	-	-	-	0,49	0,85	0,03	16	4,8	4,0	66
-	-	-	-	-	0,32	0,54	0,02	16	4,6	4,0	84
-	-	-	-	-	0,14	0,25	0,02	7	4,9	4,0	87

Classificação: Latosol Amarelo A moderado textura média fase floresta tropical perenifolia relevo plano

Localização: a 32km de Acará e a 1km de Quatro Bocas - Estrada Acará-Tomé Açú

Situação e Declive: Área plana (0-3%)

Litologia e Formação Geológica: Terciário - Formação Barreiras

Relevo: Local - plano e Regional suave ondulado

Vegetação: Regional - floresta

Uso Atual: Área explorada, principalmente para extração madeireira.

- A₁ - 0 - 15cm, bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); areia franca, muito pequena, granular, desfazendo-se prontamente em grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; plana e gradual.
- A₃ - 15 - 38cm, bruno amarelado (10YR 5/4, úmido); franco arenoso; maciça porosa; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; plana e difusa.
- B₁ - 38 - 66cm, bruno amarelado (10YR 5/5, úmido); franco arenoso; maciça porosa; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; plana e difusa.
- B₂₁ - 66 - 110cm, bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); franco arenoso; maciça porosa; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.
- B₂₂ - 110 - 185cm, bruno amarelado (10YR 5/8, úmido); franco argilo arenoso; maciça porosa; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Perfil nº:

Local: A 32km de Acará e 1km de Quatro Bocas-Est. Acará-Tomé Açú

Classificação: Latosol Amarelo A moderada textura média fase floresta tropical sub-perenifolia relevo plano

Protocolo	COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %							Grau de flocul. %	mea	mer
	Calhaus >20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Silte	Argila total	Argila natural			
-	0	12	59	22	17	2	X	100	-	-
-	0	12	44	24	20	12	11	8	-	-
-	0	10	47	22	15	16	2	88	-	-
-	0	13	46	22	13	19	15	74	-	-
-	0	8	45	24	9	22	X	100	-	-

GRADIENTE TEXTURAL:

Profund. cm.	Horiz.	COMPLEXO SORTIVO mE/100g								V %	P ₂ O ₅ mg/100g
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺⁺⁺	T		
0-15	A ₁	2,60	0,32	0,04	0,03	2,99	1,78	0,20	4,97	60	0,62
15-38	A ₃	0,80	0,29	0,05	0,04	1,18	2,24	0,40	3,82	31	0,13
38-66	B ₁	0,54	0,16	0,04	0,02	0,76	2,24	0,40	3,40	22	<0,11
66-110	B ₂₁	0,30	0,10	0,08	0,01	0,69	1,78	0,20	2,67	26	<0,11
110-185	B ₂₂	0,36	0,14	0,06	0,01	0,54	1,45	0,20	2,19	25	<0,11

%			Ki	Kr	%			C/N	pH		100 Al / Al + S
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			C	M.O.	N		H ₂ O	KCl	
-	-	-	-	-	0,54	0,92	0,07	8	5,3	5,0	6
-	-	-	-	-	0,40	0,70	0,03	13	5,3	4,3	29
-	-	-	-	-	0,30	0,53	0,02	15	5,2	4,2	34
-	-	-	-	-	0,21	0,36	0,02	11	5,2	4,3	22
-	-	-	-	-	0,13	0,22	0,01	13	5,0	4,5	27



Classificação: Concrecionário Laterítico Álico, A fraco textura argilosa fase floresta tropical sub-perenifólia, relevo suave ondulado

Localização: km 3,5 - Estrada 4 Bocas-Arraia

Relevo: Local - plano e Regional - suave ondulado

Litologia e Formação Geológica: Terciário - Série Barreiras

Vegetação: Floresta

- A_{cn} - 0 - 38cm, bruno amarelado (10YR 5/8, úmido); franco argilo arenoso; moderada pequena em bloco subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; 70% de concreções ferruginosas de diâmetro entre 0,5 a 7cm ; predominando as de 0,5 a 3cm de diâmetro ; transição plana e gradual.
- B_{11cn} - 38 - 71cm, bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); franco argilo arenoso; moderada pequena a média em bloco subangular; 70% de concreções ferruginosas de diferentes tamanhos e formas; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.
- B_{12cn} - 71 - 100cm, bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); franco argilo arenoso; moderada, pequena e média em bloco subangular, ligeiramente firme; plástico e ligeiramente pegajoso; concreções ferruginosas 30% semelhantes ao horizonte superior; transição plana e gradual.
- B_{21cn} - 100 - 130cm, vermelho amarelado (5YR 4/8, úmido); com pequenos e difusos mosqueados amarelo avermelhado (7,5YR 6/8, úmido); argila arenosa ; forte, pequena e média em bloco subangular; plástico e pegajoso; concreções ferruginosas 30% de pequeno diâmetro em torno de 2cm.

B_{22cn}-130 - 150cm+, vermelho amarelado (5YR 4/6, úmido); com mosqueados, poucos, difusos amarelo avermelhado (7,5YR 6/8, úmido); forte pequena e média em blocos subangulares; plástico e pegajoso; concreções ferruginosas abundantes.

Perfil nº:

Local: km 3,5 - Estrada 4 Bocas-Arraia

Classificação: Concrecionário Laterítico Álico A fraco, textura argilosa
fase floresta tropical sub-perenifolia relevo suave ondulado

Protocolo	COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %							Grau de flocul. %	mea	mer
	CaThaus >20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Silte	Argila total	Argila natural			
-	-	-	12,40	58,80	7,20	21,60	-	-	-	-
-	-	-	11,48	44,52	12,00	32,00	-	-	-	-
-	-	-	12,20	41,40	11,20	35,20	-	-	-	-
-	-	-	13,00	39,00	17,60	30,40	-	-	-	-
-	-	-	11,66	36,34	8,80	43,20	-	-	-	-

GRADIENTE TEXTURAL:

Profund. cm.	Horiz.	COMPLEXO SORTIVO mE/100g								V %	P ₂ O ₅ mg 100g
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺⁺⁺	T		
0-38	A _{cn}	0,45	0,15	0,08	0,08	0,76	4,23	1,49	5,72	13,28	0,63
38-71	B _{11cn}	0,23	0,10	0,07	0,11	0,51	2,94	1,49	5,44	9,37	0,55
71-100	B _{12cn}	0,20	0,18	0,06	0,09	0,53	8,94	1,28	4,30	12,32	0,55
100-130	B _{21cn}	0,15	0,15	0,05	0,10	0,45	2,50	1,28	4,23	10,63	0,55
130-150+	B _{22cn}	0,15	0,20	0,06	0,08	0,49	2,15	1,28	3,92	12,50	0,55

% SiO ₂			Ki	Kr	% C			C N	pH		100 Al Al + S
Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	M.O.			N	H ₂ O	KCl				
1,00	14,02	5,39	1,24	1,06	1,07	1,84	0,10	10,7	4,40	-	66
0,75	16,57	5,79	0,91	0,75	0,70	1,20	0,06	11,6	4,40	-	70
0,68	19,53	6,99	0,83	0,68	0,55	0,95	0,05	11,0	4,60	-	70
0,68	20,14	7,58	0,85	0,68	0,41	0,71	0,03	13,6	4,70	-	73
0,53	22,22	6,79	0,64	0,53	0,27	0,46	0,03	9,0	4,80	-	75

Análise: Laboratório de Solos - EMBRAPA - Pará

Classificação: Laterita Hidromórfica Álica, A moderado fase floresta tropical sub-perenifólia relevo plano a suave ondulado

Localização: km 1,9 da Rodovia Acará-Mojú-PA

Situação e Declive: Perfil de trincheira, cota mais elevada da área

Litologia e Formação Geológica: Terciário - Formação Barreiras

Relevo: Plano e suave ondulado

Vegetação: Vegetação secundária (capoeira)

- A₁ - 0 - 10cm, bruno escuro (7,5YR 3/2, úmido); franco argilo arenoso, fraca pequena e média em bloco subangular e granular; poros e canais pequenos e médios muitos; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; plana e difusa.
- A₃ - 10 - 37cm, bruno (7,5YR 5/6, úmido); argilo arenoso; fraca pequena e média em bloco subangular e granular; poros e canais pequenos e médios muitos; friável, plástico e ligeiramente pegajoso; plana e difusa.
- B_{1pl} - 37 - 65cm, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); argila arenosa; fraca pequena e média em bloco subangular e angular; poros e canais pequenos e médios comuns; friável, plástico e ligeiramente pegajoso; plana e difusa.
- B_{21pl} - 65 - 88cm, vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); argila com plinthite de cor preto avermelhado (10R 2,5/1, úmido); fraca pequena e média em bloco subangular; poros e canais pequenos muitos e médios comuns; friável, plástico e pegajoso; cerosidade moderada e comum; plana e difusa.

- B_{22pI} 88 - 120cm, vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); com plinthite preto avermelhado (10R 2,5/1, úmido), argila; fraca pequena e média em bloco subangular; poros e canais pequenos e médios comuns; friável, plástico e pegajoso; cerosidade moderada e comum; plana e difusa
- B_{23pI} 120 - 165cm, vermelho amarelado (5YR 4/6, úmido); com plinthite vermelho escuro acinzentado (10YR 3/4, úmido); argila; maciça; desfazendo-se em fraca, pequena e média em bloco subangular; poros e canais pequenos, raros; friável, plástico e pegajoso.



Perfil nº:

Local:

Classificação: Laterita Hidromórfica Álica A moderado fase floresa tropical perenifólia, relevo plano a suave ondulado

Protocolo	COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %							Grau de floccul. %	mea	mer
	Calhaus >20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa	Areia fina	Silte	Argila total	Argila natural			
-	0	0	25	20	32	23	6	-	-	-
-	2	4	24	25	24	27	11	-	-	-
-	0	24	19	19	22	40	26	-	-	-
-	8	24	19	17	16	48	28	-	-	-
-	11	31	16	17	16	51	X	-	-	-
-	1	10	17	17	14	52	X	-	-	-

GRADIENTE TEXTURAL:

Profund. cm.	Horiz.	COMPLEXO SORTIVO mE/100g								V %	P ₂ O ₅ mg/100g
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺⁺⁺	T		
0- 10	A ₁	0,57	0,29	0,07	0,05	0,98	9,97	2,40	13,15	7	0,35
10- 37	A ₃	0,08	0,10	0,04	0,04	0,26	4,28	1,00	5,54	5	0,38
37- 65	B _{1pl}	0,02	0,05	0,03	0,03	0,13	1,20	1,60	2,93	4	<0,11
65- 88	B _{21pl}	0,02	0,04	0,03	0,03	0,12	0,87	1,60	2,59	5	<0,11
88-120	B _{22pl}	0,02	0,02	0,03	0,04	0,11	0,38	1,60	2,09	5	<0,11
120-165+	B _{23pl}	0,01	0,02	0,02	0,03	0,08	0,25	1,40	1,73	5	<0,11

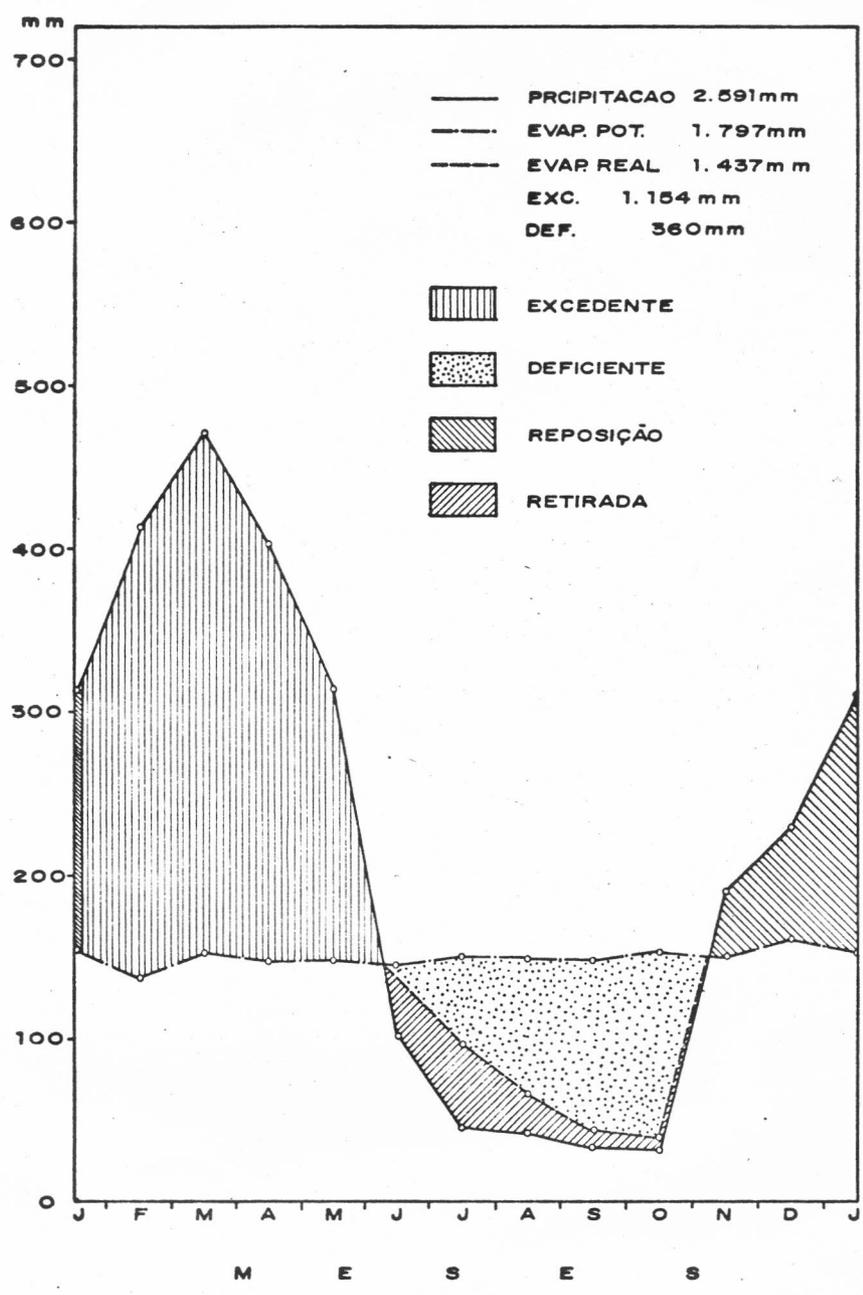
%			Ki	Kr	%			C N	pH		100 AT AT + S
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			C	M.O.	N		H ₂ O	KCl	
11,52	11,48	4,77	1,71	1,35	-	-	0,21	-	4,8	4,0	70
16,35	14,79	5,96	1,88	1,50	1,22	2,09	0,08	15	5,0	4,3	78
18,28	16,58	5,96	1,87	1,53	0,65	1,11	0,04	16	4,6	4,0	92
18,77	17,09	7,55	1,87	1,46	0,61	1,04	0,03	20	4,6	4,0	98
20,21	19,89	6,95	1,73	1,41	0,45	0,78	0,03	15	4,7	4,1	99
20,94	20,15	8,34	1,77	1,40	0,25	0,44	0,02	13	4,5	4,0	94



BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITE

1955

TOME-AÇÚ-PA



1-9
650

49°00'

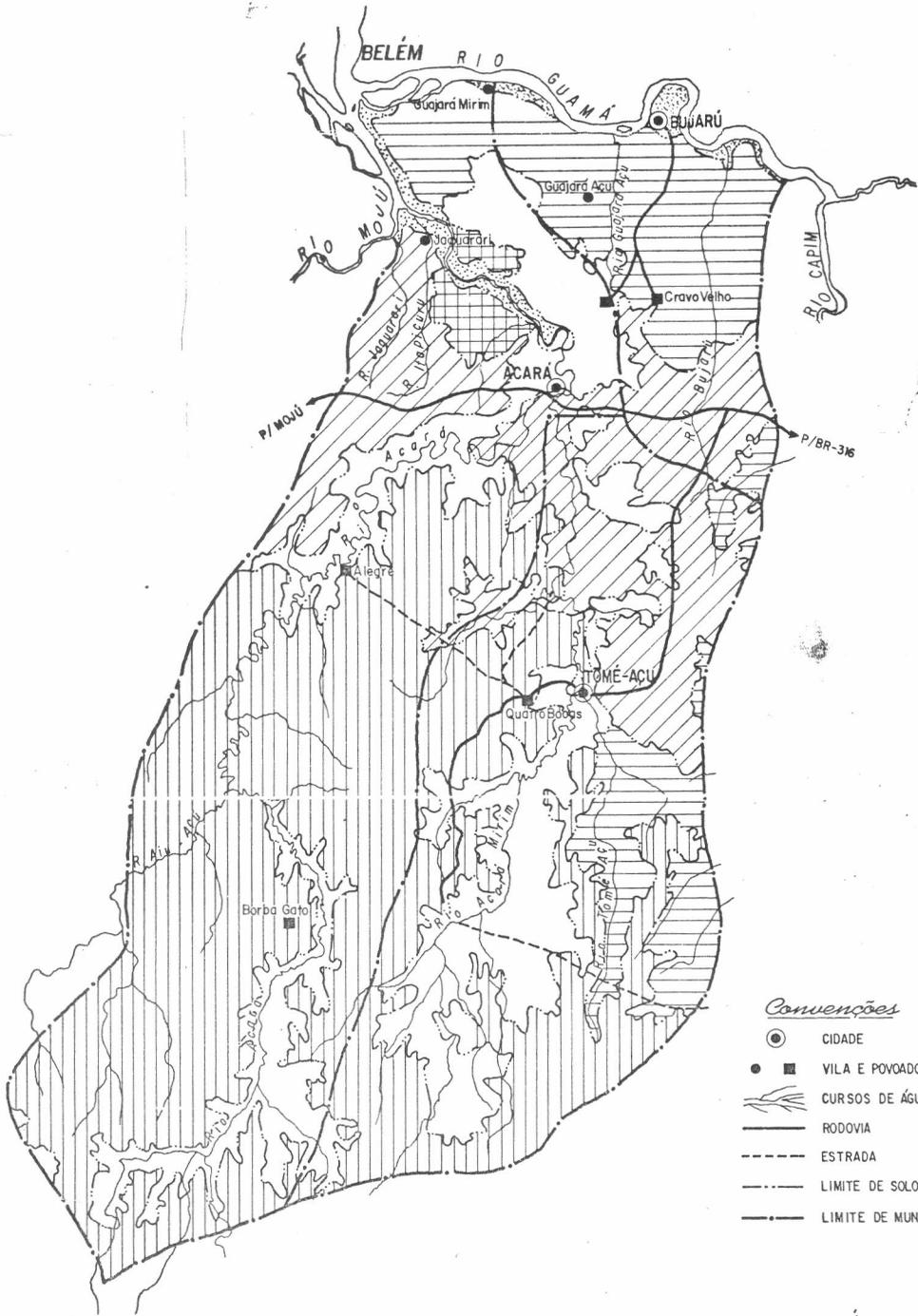
48°00'

2°00'

2°00'

3°00'

3°00'



Legenda de Solos

- LATOSOL AMARELO TEXTURA MÉDIA + SOLOS CONCRECIONÁRIOS LATERÍTICOS.
- LATOSOL AMARELO TEXTURA MÉDIA + LATOSOL AMARELO ÁLICO TEXTURA ARGILOSA.
- LATOSOL AMARELO TEXTURA MÉDIA + LATOSOL AMARELO CASCALHENTO.
- LATOSOL AMARELO ÁLICO TEXTURA ARGILOSA + LATOSOL AMARELO TEXTURA MÉDIA.
- CONCRECIONÁRIOS LATERÍTICOS + SOLOS ALUVIAIS.
- LATERÍTICA HIDROMORFICA + SOLOS ALUVIAIS ARENOSOS.
- SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS E DISTRÓFICOS + SOLOS HIDROMÓRFICOS INDISCRIMINADOS EUTRÓFICOS E DISTRÓFICOS.

Convenções

- CIDADE
- VILA E POVOADO
- CURSOS DE ÁGUA
- RODOVIA
- ESTRADA
- LIMITE DE SOLO
- LIMITE DE MUNICÍPIOS

ESCALA GRÁFICA



EMBRAPA
CENTRO DE PESQUISA AGROP. DO TRÓPICO ÚMIDO

CARTA DE SOLOS

MUNICÍPIOS DE ACARÁ, BUJARÚ E TOMÉ-AÇÚ

DATA: Belém - Pa - novembro/76 ESCALA: 1 / 1.000.000 DESENHO: EDSON ARTIAGA

MAPA CONFECCIONADO NO SETOR DE REPROGRAFIA-CPATU - PA.

49°00'

48°00'

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BASTOS, T.X. O estudo atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia Brasileira. *B. Técnico*, IPEAN, Belém (54): 68-122, 1972.
- CORREA, P.R.S.; PERES, R.N.; VIEIRA, L.S. Levantamento exploratório de solos da Folha SA.22 Belém. In: DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL, Projeto RADAM. Levantamento de Recursos Naturais. V. 5 p. III/1-III/153.
- DAY, T.H. *Guide to the classification of the late tertiary and quaternary soils of the lower Amazon Valluy*. Rome, FAO, 1959. 39p. (mimeo).
- FALESI, I.C. et alii. Os solos da Colônia Agrícola de Tomé Açú. *B. Técnico*, IPEAN, Belém, nº 44. 1964. 93p.
- SOMBROEK, W.C. *Amazon soils: a reconnaissance of the soils of the Brazilian Amazon Region* Wageningen, Center for Agricultural Publication and Documentation, 1966, 292p.
- U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Soil Survey Manual. Soil survey staff. Handbook, Washington n. 18, 1951. 503p.
- VIEIRA, L.S.; CARVALHO e OLIVEIRA, N.V; BASTOS, T.X. Os solos do Estado do Pará. *Cad. paraenses*, Belém, n. 8, 1971. 134p.