

CDU: 631/636.001.5(811.6)(047)



RESULTADOS DE TRABALHOS EXPERIMENTAIS NO TERRITÓRIO FEDERAL
DO AMAPÁ NO PERÍODO DE 1972 A 1974

Organizado por:

RAIMUNDO FREIRE DE OLIVEIRA

Engº Agrº Pesquisador da EMBRAPA

GLADYS DE SOUSA MORRILL

Engº Agrº Pesquisador da EMBRAPA

M.S. em Agronomia

BELEM
EMBRAPA
1975

Oliveira, Raimundo Freire de
Resultados de trabalhos experimentais no
Território Federal do Amapá no período de 1972
a 1974. Belém, EMBRAPA, 1975.

34p. ilustr. 28,5cm.

1. Agropecuária-Experimentação-Amapá. I. Morrill,
Gladys de Sousa. II. EMBRAPA. III. Título.

CDD: 630.9811

CDU: 631/636.001.5(811.6)(047)

EMBRAPA - Centro de Pesquisa em Agricultura
LIBROTECA
N.º data / /
75



Participaram da execução dos trabalhos da EMBRAPA desenvolvidos no T.F. do Amapá, no período de 1972 a 1974, os seguintes Técnicos:

- 01 - ANTONIO AGOSTINHO CAVALCANTE LIMA
- 02 - ANTONIO RONALDO CAMACHO BAENA
- 03 - ARISTOTELES FERNANDO FERREIRA DE OLIVEIRA
- 04 - CARLOS ALBERTO GONÇALVES
- 05 - DORIVAL MONTEIRO PIMENTEL
- 06 - ELOISA MARIA CABRAL RAMOS
- 07 - FRANCISCO JOSÉ CÂMARA FIQUEIREDO
- 08 - ÍTALO CLAUDIO FALESI
- 09 - JULIO PONTES BARRIGA
- 10 - MIGUEL SIMÃO NETO
- 11 - RAIMUNDO EVANDRO BARBOSA MASCARENHAS
- 12 - RAIMUNDO FREIRE DE OLIVEIRA
- 13 - TARCÍSIO EWERTON RODRIGUES
- 14 - TATIANA DEANE DE ABREU SÁ DINIZ
- 15 - THEREZINHA XAVIER BASTOS
- 16 - WALMIR SALLES COUTO

RESULTADOS DE TRABALHOS EXPERIMENTAIS NO TERRITÓRIO FEDERAL
DO AMAPÁ NO PERÍODO DE 1972 A 1974

S U M Á R I O

	p.
1 - <u>INTRODUÇÃO</u>	1
2 - <u>PESQUISAS FITOTÉCNICAS</u>	2
2.1 - CULTURA DO ARROZ	2
2.1.1 - <u>Ensaio Fatorial NPK</u>	2
2.1.1.1 - Resultados	3
2.2 - CULTURA DO FEIJÃO	4
2.2.1 - <u>Ensaio Regional de Métodos de Plantio em Sulcos</u> ..	4
2.2.1.1 - Resultados	4
2.2.2 - <u>Ensaio Fatorial NPK</u>	5
2.2.2.1 - Resultados	6
2.2.3 - <u>Níveis de Fósforo</u>	7
2.2.3.1 - Resultados	8
2.3 - CULTURA DA MANDIOCA	9
2.3.1 - <u>Competição de Cultivares</u>	9
2.3.1.1 - Resultados	10
2.3.2 - <u>Ensaio Fatorial NPK</u>	11
2.3.2.1 - Resultados	12
2.4 - CULTURA DO MILHO	15
2.4.1 - <u>Ensaio Fatorial NPK</u>	15
2.4.1.1 - Resultados	16

2.5 - CULTURA DA SERINGUEIRA	17
2.5.1 - <u>Estudo de Seringais Localizados às Margens de Rios</u> <u>Largos</u>	17
2.5.1.1 - Resultados	18
3 - <u>PESQUISAS ZOOTÉCNICAS</u>	20
3.1 - FORRAGEIRAS	20
3.1.1 - <u>Estudo de Introdução de Plantas Forrageiras</u>	20
3.1.1.1 - Resultados	20
4 - <u>PESQUISAS FUNDAMENTAIS</u>	21
4.1 - CLIMATOLOGIA AGRÍCOLA	21
4.1.1 - <u>Estudo do potencial Agroclimático do Território</u> <u>Federal do Amapá</u>	21
4.2 - SOLOS	24
4.2.1 - <u>Levantamento Pedológico</u>	24
5 - <u>ANEXOS</u>	26
5.1 - TEMPERATURA MÉDIA (°C)	26
5.2 - TEMPERATURA MÁXIMA EM °C	27
5.3 - TEMPERATURA MÍNIMA (°C)	28
5.4 - UMIDADE RELATIVA (%)	29
5.5 - PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA (mm)	30
5.6 - RESULTADO DE BALANÇO HÍDRICO (THORNTHWAITE & MATHER 1955) PARA DIFERENTES ZONAS HÍDRICAS DO TERRITÓRIO FEDERAL DO AMAPÁ	31
5.7 - ZONAS HÍDRICAS DO TERRITÓRIO FEDERAL DO AMAPÁ	32
6 - <u>FONTES CONSULTADAS</u>	33

RESULTADOS DE TRABALHOS EXPERIMENTAIS NO TERRITÓRIO FEDERAL DO AMAPÁ NO PERÍODO DE 1972 A 1974

1 - INTRODUÇÃO

Como atividade de suma importância para incrementar o progresso agropecuário da grande Região Amazônica, a pesquisa neste ramo, já em franco desenvolvimento em várias frentes, torna-se cada vez mais solicitada em outras. Assim é que, o Governo do T.F. do Amapá, no afã de uma exploração mais racional do potencial agropecuário desta Unidade da Federação, encarregou do então IPEAN, pesquisas gerais de natureza botânica, pedológica, climática e fitotécnica, naquela área.

Os primeiros trabalhos iniciaram-se em 1972, mas os resultados somente começaram a aparecer a partir do ano seguinte. Deste modo, o presente relatório objetiva informar o que foi obtido pelo extinto IPEAN naquele Território, durante três anos de pesquisas, isto é, de 1972 a 1974.

Para a realização dessas atividades de pesquisa foi movimentado um bom número de técnicos do IPEAN, incluindo várias especialidades, tais como, climatologia, pedologia, fertilidade, etc.

A maioria dos trabalhos foi realizada às proximidades da cidade de Macapá, em áreas da Secretaria de Agricultura ou da DEMA e contaram com o apoio e colaboração de técnicos destes órgãos. Outras atividades no entanto, tiveram sua execução em pontos mais afastados, como foi o caso dos recentes levantamentos pedológicos, ao longo da Rodovia Perimetral Norte.

Os resultados aqui apresentados são em grande parte preliminares, já que, como se sabe, este gênero de pesquisa exige a repetição no tempo, quando então são postas à prova as variações climáticas.

2 - PESQUISAS FITOTÉCNICAS

2.1 - CULTURA DO ARROZ

2.1.1 - Ensaio Fatorial NPK

Com o objetivo de observar a reação do arroz de sequeiro à adubação NPK, quando cultivado em Latosol Amarelo, foi instalado em 1973 e repetido em 1974, um ensaio no delineamento estatístico de blocos ao acaso, com duas repetições. As análises em 1973 e 1974 do solo utilizado, evidenciaram as seguintes características químicas na camada superficial:

QUADRO 1

A N O	D e t e r m i n a ç õ e s				
	pH (H ₂ O)	P (ppm)	K ⁺ (ppm)	Ca ⁺⁺ +Mg ⁺⁺ (mE %)	Al ⁺⁺⁺ (mE %)
1973	4,9	3	33	0,9	1,3
1974	4,5	1	20	0,7	1,5

Este ensaio compreendeu 3 níveis de nitrogênio (0,40 e 80kg/ha de N), 3 níveis de fósforo (0,60 e 120kg/ha de P₂O₅) e 2 de potássio (0 e 60kg/ha de K₂O). A variedade utilizada foi o IAC 1246. Não houve aplicação de corretivo.

2.1.1.1 - Resultados

A análise estatística mostrou diferença muito significativa para os tratamentos com fósforo, tanto em 1973 como 1974. Quanto aos efeitos de N e K assim como os de suas interações, foram não significativos nos dois anos.

Muito embora as produções em 1973 tenham se mostrado bastante elevadas em todos os tratamentos quando comparadas com as médias obtidas em outros ensaios, no mesmo tipo de solo, os tratamentos com fósforo deram as maiores produções. Entretanto, os níveis 1 e 2 de fósforo mostraram-se equivalente e diferente do nível 0 deste elemento, respectivamente.

No quadro seguinte são evidenciadas as produções relativas aos dois anos.

QUADRO 2 - Produção Média de Arroz com Casca em kg/ha

NÍVEIS DOS ELEMENTOS NUTRIENTES (kg/ha)	1973	1974
Níveis de P_{205} (kg/ha P_{205})		Efeito de P (1)
0	2.215	603
60	2.786	1.649
120	2.955	2.083
Níveis de K_{20} (kg/ha K_{20})		Efeito de K
0	2.566	1.334
60	2.738	1.555
Níveis de N (kg/ha N)		Efeito de N
0	2.428	1.395
40	2.818	1.424
80	2.710	1.515

(1) As médias envolvem os tratamentos que receberam adubações com os diferentes níveis de nitrogênio e potássio

2.2 - CULTURA DO FEIJÃO

2.2.1 - Ensaio Regional de Métodos de Plantio em Sulcos

Este ensaio teve a sua instalação em solo classificado como Latosol Amarelo, em 1974.

O objetivo principal foi estudar a interação entre espaçamento X densidade, sendo o plantio efetuado em sulcos. Foram testados 4 espaçamentos ou sejam, 0,30m, 0,40m, 0,50m e 0,60m entre linhas de plantio, sendo que as densidades foram 15,10 e 5 sementes por metro linear.

A variedade utilizada foi a IPEAN V-69. Para todos os tratamentos utilizou-se uma adubação constante na base de 40kg/ha de N, 100kg/ha de P_2O_5 e 30kg/ha de K_2O .

2.2.1.1 - Resultados

Pelos resultados obtidos pode-se constatar um decréscimo de produção com o aumento do espaçamento entre os sulcos. Os melhores tratamentos segundo o teste de Duncan foram obtidos com o espaçamento de 0,30m independente da densidade de plantio.

Não houve diferença significativa entre as densidades 15,10 e 5 sementes por metro linear, concluindo-se que 5 sementes seria o mais econômico a ser utilizado, num espaçamento de 0,30m entre linhas, como evidencia o quadro a seguir:

4
 Quadro 3 - Produção Média de Feijão em kg/ha

Espaçamento	Produção Média de Feijão (kg/ha)		
	15 sementes/m	10 sementes/m	5 sementes/m
0,30	2.231	1.926	2.101
0,40	1.757	1.444	1.771
0,50	1.049	1.083	1.278
0,60	950	930	893

2.2.2 - Ensaio Fatorial NPK

Visando observar a influência da adubação na cultura do feijão "Vigna" quando cultivado em Latosol Amarelo, foi instalado em experimento fatorial NPK, em 1972 com repetições em 1973 e 1974.

Foram utilizados 2 níveis de nitrogênio (0 e 40kg/ha de N), 3 níveis de fósforo (0,50 e 100kg/ha de P_2O_5) e 3 de potássio (0,30 e 50kg/ha de K_2O). Para o 1º, 2º e 3º anos, foram aplicados respectivamente, 2,2, 2,6 e 3,0 t/ha de calcário.

Os resultados analíticos do solo experimentado a apresentou as seguintes características químicas nas áreas correspondentes às três repetições:

Quadro 4

A n o	D e t e r m i n a ç õ e s				
	pH (H ₂ O)	P (ppm)	K ⁺ (ppm)	Ca ⁺⁺ +Mg ⁺⁺ (mE %)	Al ⁺⁺⁺ (mE %)
1972	4,6	2,0	43,0	1,9	1,1
1973	4,9	3,0	33,0	0,9	1,3
1974	4,5	1,0	20,0	0,7	1,5

2.2.2.1 - Resultados

Em função dos resultados obtidos verifica-se que as maiores produções foram conseguidas com a aplicação de 100kg/ha de P₂O₅, independente da aplicação ou não de nitrogênio e potássio, em quaisquer dos anos de plantio. Contrariamente, as menores produções foram registradas com o nível 0 de fósforo, equivalente a não aplicação de adubação fosfática.

A análise estatística mostrou um efeito altamente significativo de fósforo. O efeito de nitrogênio não foi significativo em 1973 e 1974, e em 1972 foi significativo apenas a 5% de probabilidade. Quanto ao efeito do potássio, só apresentou significância em 1974 ao nível de 5% de probabilidade.

Deste modo, segundo os resultados expressos no quadro a seguir, é possível concluir que o fósforo foi o

elemento limitante da produção do feijão nas condições destes ensaios.

Quadro 5 - Produção Média de Feijão em kg/ha

<i>NÍVEIS DOS ELEMENTOS NUTRIENTES</i>			
<i>(kg/ha)</i>	1972	1973	1974
Níveis de P₂O₅			
		Efeito de P(1)	
<i>(kg/ha P₂O₅)</i>			
0	104	404	248
50	535	862	954
100	729	1.035	1.013
Níveis de K₂O			
		Efeito de K	
<i>(kg/ha K₂O)</i>			
0	304	677	653
30	378	731	675
60	387	702	782
Níveis de N			
		Efeito de N	
<i>(kg/ha N)</i>			
0	297	687	704
40	416	720	703

(1) Média ^{As} ~~inclue apenas~~ ^{envolven} os tratamentos que receberam adubações ~~N e K em níveis 1 e 2.~~ ^{com os diferentes níveis de nitrogênio e potássio}

2.2.3 - Níveis de Fósforo

Tendo em vista as respostas altamente significativas do feijão "Vigna" à aplicação de fósforo evidenciadas

nos ensaios fatoriais NPK anteriormente realizados em Lato sol Amarelo, foi instalado em 1974, um experimento testando diferentes níveis de fósforo para esta cultura.

Os níveis utilizados foram 0,25,50,75,100 e 125kg/ha P_2O_5 , os quais foram testados na presença e ausência de adubação nitrogenada e potássica. A calagem foi efetuada na base de 3,0t/ha de calcário dolomítico, em função do alumínio livre do solo.

A área onde o ensaio foi instalado evidenciou-se de baixa fertilidade conforme se observa no quadro seguinte:

Quadro 6

D e t e r m i n a ç õ e s				
pH (H_2O)	P (ppm)	K^+ (ppm)	$Ca^{++}+Mg^{++}$ (mE %)	Al^{+++} (mE %)
4,5	1,0	20,0	0,7	1,5

2.2.3.1 - Resultados

A análise estatística mostrou um efeito altamente significativo do fósforo, sendo as maiores produções obtidas com os níveis 5, 4 e 3 na presença de nitrogênio e potássio. As segundas maiores produções foram alcançadas com estes mesmos níveis de fósforo sem adubação nitrogenada e potássica.

As aplicações de nitrogênio e potássio evidenciaram-se muito significativas, entretanto apenas nos níveis 3, 4 e 5 de fósforo, conforme se nota no quadro abaixo:

Quadro 7 - Produção Média de Feijão em kg/ha

Níveis de P_{205} (kg/ha) de P_{205}	Produção Média de Feijão (kg/ha)	
	Sem NK	Com NK
0	187	149
25	597	597
50	847	885
75	913	1.170
100	1.072	1.170
125	913	1.354

2.3 - CULTURA DA MANDIOCA

2.3.1 - Competição de Cultivares

Objetivando estudar o comportamento de 14 cultivares de mandioca selecionadas no extinto IPEAN e em outros centros mandioqueiros do Brasil, quanto à produção de campo (raiz e rama) e outras formas de aproveitamento, foi instalado em 1973 um ensaio de campo.

O experimento foi conduzido em Latosol Amarelo, sem a utilização de corretivos ou fertilizantes, sendo a colheita realizada aos 12 meses após o plantio.

As 14 cultivares foram postas a competir sob o delineamento experimental de blocos ao acaso com 4 repetições.



2.3.1.1 - Resultados

As cultivares Lagoa e Sutinga conquanto não tenham diferido estatisticamente em todos os casos, apresentaram rendimentos superiores às demais cultivares, produzindo respectivamente 55.066 e 47.266kg/ha de tubérculos, médias que são consideradas excelentes.

A análise da variância evidenciou haver diferença significativa entre essas duas cultivares e a variedade local (Farias), que produziu apenas 26.066kg/ha de raízes.

Na produção de rama destacaram-se as cultivares Jurará, Lagoa e Pretinha, com 25.400, 24.733 e 24.400kg/ha de rama, enquanto que a variedade local produziu somente 10.533kg/ha.

É interessante observar que a cultivar conhecida como Sutinga, revelou produção de rama das mais baixas, não obstante seu excelente rendimento em raízes.

O quadro a seguir expressa os valores de produção referentes as raízes e rama das diversas cultivares.

Quadro 8 - Produção Média de Tubérculos e Rama de Mandioca em kg/ha

Cultivares	Tubérculos (kg/ha)	Rama (kg/ha)
Lagoa	55.066	24.733
Sutinga	47.266	12.400
Engana Ladrão	36.733	22.133
Pretinha	34.666	24.400
Iracema	31.933	13.466
Mameluca	31.666	17.666
Jurarã	28.200	25.400
Amazonas	26.933	17.066
Vassourinha Branca	26.400	14.333
Riqueza	26.266	17.933
Farias	26.066	10.533
IPEAN-12	23.000	19.466
Cachimbo	21.533	17.266
R-18	18.733	6.533

2.3.2 - Ensaio Fatorial NPK

Este ensaio foi realizado em 72/73 e 73/74, encontrando-se a 3a. repetição no tempo referente a 74/75, ainda em desenvolvimento no Campo Agrícola da Linha do Equador, em Macapã.

(Feitura?) A unidade do solo utilizada foi o Latosol Amarelo 10, sendo o experimento conduzido sob o esquema fatorial com parcelas divididas (Split-Plot) e com duas repetições;

O quadro seguinte demonstra as características químicas das áreas onde os ensaios foram montados.

Quadro 9

A n o	D e t e r m i n a ç õ e s				
	pH (H ₂ O)	P (ppm)	K ⁺ (ppm)	Ca ⁺⁺ +Mg ⁺⁺ (mE %)	Al ⁺⁺⁺ (mE %)
1972	4,6	2,0	43,0	1,9	1,1
1973	4,9	3,0	33,0	0,9	1,3

A variedade empregada no plantio foi aquela conhecida na região como Farias.

Nas parcelas foram testados 3 níveis de nitrogênio (0,60 e 120kg/ha de N), 2 níveis de fósforo (0 e 40kg/ha de P₂O₅) e 3 de potássio (0,50 e 100kg/ha de K₂O). Nas subparcelas foi testada a calagem, cuja dosagem variou para cada ano em função do teor de alumínio trocável do solo. Foi utilizado o calcário dolomítico na base de 2,5 e 2,6 t/ha no 1º e 2º ensaios respectivamente.

2.3.2.1 - Resultados

Pela análise da variância pode-se observar um efeito muito significativo do fósforo, tanto em se tratando de raízes como de ramos. Os efeitos de nitrogênio e potássio não se mostraram significativos ao nível de 5% de probabilidade.

Por outro lado foi observado um efeito significativo do calcário, mostrando que quando este foi aplicado elevou a produção de maneira significativa. Essas conclusões são válidas para os dois anos.

As produções de raízes e rama estão expressas nos quadros que se seguem.

Quadro ⁵ 10 - Produção Média de Raízes de Mandioca em kg/ha

NÍVEIS DOS ELEMENTOS NUTRIENTES (kg/ha)	1973		1974	
	Com Ca	Sem Ca	Com Ca	Sem Ca
Níveis de P_2O_5 (kg/ha P_2O_5)				
0	22.023	20.558	23.889	21.388
40	33.982	31.699	32.463	29.290
Níveis de K_2O (kg/ha K_2O)				
0	26.204	26.875	28.055	25.416
50	30.328	26.229	25.268	23.009
100	27.475	25.282	31.204	27.592
Níveis de N (kg/ha N)				
0	27.873	23.825	28.750	25.601
60	25.857	25.464	27.722	24.722
120	30.278	29.097	28.055	25.694

Quadro 11 - Produção Média de Rama de Mandioca em kg/ha

	1973		1974	
	Com Ca	Sem Ca	Com Ca	Sem Ca
Níveis de P (kg/ha P_2O_5)				
0	21.421	17.965	35.123	33.887
40	30.542	27.567	42.654	46.481
Níveis de K (kg/ha K_2O)				
0	21.761	22.224	39.259	37.778
50	29.128	23.434	33.703	38.888
100	27.056	22.473	43.703	43.888
Níveis de N (kg/ha N)				
0	23.848	21.763	31.592	37.963
60	26.717	22.782	38.055	37.314
120	27.380	23.752	41.018	45.277

Os resultados apresentados no Ensaio de Competição de Cultivares, evidenciam que principalmente as cultivares Lagoa e Sutinga, com excelentes produtor de tubérculos (55.066 e 47.266 kg/ha, respectivamente), apresentam condições de substituir, com vantagens para a produção mandioca da região, a cultivar local denominada Farias, de vez que a produção desta revelou-se estatisticamente inferior àquelas (26.066 kg de raízes/ha). As vantagens dessa substituição são evidenciadas também no Ensaio de Adubação e Calagem, onde a cultivar Farias foi utilizada, não apresentando nos melhores tratamentos produções equivalentes



àquelas atingidas pelas citadas cultivares, ainda que estas tenham sido cultivadas sem o emprego de adubação ou calagem.

Deste modo, parece bastante vantajoso, naquelas condições de cultivo, a substituição da variedade Farias principalmente pelas variedades Lagoa e Sutinga.

2.4 - CULTURA DO MILHO

2.4.1 - Ensaio Fatorial NPK

O presente ensaio foi instalado em 1973, em Lato sol Amarelo, tendo por objetivo testar os efeitos da adubação mineral NPK, no aumento de produção desta gramínea.

O experimento constou de um fatorial no delineamento estatístico de blocos ao acaso com duas repetições.

Foram testados 3 níveis de nitrogênio (0, 40 e 80kg/ha de N), 3 níveis de fósforo (0, 60 e 120kg/ha de P_2O_5) e 2 de potássio (0 e 60kg/ha de K_2O). Utilizou-se uma dosagem de calcário dolomítico na base de 2,6 t/ha.

A análise do solo no local do ensaio revelou as seguintes características químicas.

Quadro 12

D e t e r m i n a ç õ e s				
pH (H_2O)	P (ppm)	K^+ (ppm)	$Ca^{++} + Mg^{++}$ (mE %)	Al^{+++} (mE %)
4,9	3,0	33,0	0,9	1,3

2.4.1.1 - Resultados

Os efeitos de fósforo e nitrogênio foram altamente significativos, bem como a interação nitrogênio x fósforo, indicando que o efeito de um independente da presença ou ausência do outro nutriente. O componente linear da resposta a fósforo foi altamente significativo, assim como o não linear da resposta a nitrogênio.

O efeito do potássio não mostrou significância.

Apesar da significância evidenciada pela análise da variância, as melhores médias são consideradas relativamente baixas, como indica o quadro seguinte:

Quadro 13 - Produção Média em kg/ha de Milho em Grão

	Produção em kg/ha
Níveis de P	
(kg/ha de P_2O_5)	
0	561
60	649
120	761
Níveis de N	
(kg/ha N)	
0	601
40	528
80	842

2.5 - CULTURA DA SERINGUEIRA

2.5.1 - Estudo de Seringais Localizados às Margens de Rios Largos

Tendo em vista a importância da seleção de áreas com características ecológicas favoráveis a um franco desenvolvimento da heveicultura, foi iniciado em dezembro de 1973 um trabalho de pesquisa no Seringal "João Cleophas" localizado nas vizinhanças de Macapá.

Este trabalho faz parte do Projeto Integrado que vem sendo desenvolvido em outras localidades da região Amazônica, tratando em diversos aspectos do estudo de seringais localizados às margens de rios largos, como é o caso do Seringal "João Cleophas", situado a 500m em linha reta da margem esquerda do rio Amazonas.

Por ocasião da implantação do trabalho, foi procedido o levantamento topográfico planimétrico e a localização das seringueiras para mapeamento. Em seguida efetuou-se a mensuração de circunferência a 1,20m do solo, em todas as plantas existentes, evidenciando o grau de desenvolvimento em que se encontra o referido seringal, além da identificação botânica dos clones que o constitui.

Quanto a idade, o seringal acha-se dividido em duas partes distintas, sendo que a mais antiga data de 1953 e a mais recente de 1961. Em ambas as áreas o material botânico é bastante variado.

Visando o controle da produção foram selecionados 10 clones com 20 plantas cada um, divididas em dois grupos de dez, grupos estes que foram submetidos a dois tratamentos

distintos: 1) Sangria durante o ano todo e 2) Sangria durante 9 meses (janeiro a setembro) com 3 meses de interrupção, obedecendo ao sistema tradicional empregado na região.

Além dos dados relativos à produção de látex, são realizadas mensalmente observações de caráter fenológico e fitossanitário, bem como, tomadas medidas de circunferência e espessura de casca a cada 6 meses.

2.5.1.1 - Resultados

Em decorrência do estudo se encontrar em andamento, os resultados alcançados até o presente estágio são parciais conforme demonstram os quadros seguintes, não permitindo deste modo conclusões definitivas.

Quadro 14 - Dados de Mensuração e Fenologia

Clones	Tratamentos	Circunf. Média (cm)	Espessura de casca (cm)	Mudança de		Estado Fitosanitário
				Folha	Floração	
IAN 710	1	57,6	0,70	agosto	setembro	Bom
IAN 710	2	57,9	0,76	agosto	setembro	Bom
IAN 713	1	61,8	0,76	setembro	outubro	Bom
IAN 713	2	66,8	0,77	junho	setembro	Bom
IAN 717	1	71,8	0,78	julho	setembro	Bom
IAN 717	2	72,7	0,80	julho	setembro	Bom
IAN 873	1	60,9	0,84	agosto	setembro	Regular
IAN 873	2	59,6	0,81	agosto	setembro	Regular
Fx 25	1	65,3	0,73	julho	setembro	Bom
Fx 25	2	65,1	0,75	junho	setembro	Bom
Fx 2261	1	60,3	0,80	agosto	setembro	Bom
Fx 2261	2	64,0	0,88	agosto	setembro	Bom
Fx 3810	1	78,7	0,76	agosto	setembro	Bom
Fx 3810	2	81,4	0,83	agosto	setembro	Bom
Fx 3925	1	78,0	0,68	agosto	setembro	Bom
Fx 3925	2	80,4	0,69	setembro	setembro	Bom
Fx 4098	1	58,6	0,66	agosto	setembro	Bom
Fx 4098	2	56,9	0,67	agosto	setembro	Bom
RRIM 501	1	74,3	0,82	agosto	setembro	Bom
RRIM 501	2	75,0	0,82	agosto	setembro	Bom

Os dados deste quadro relativos à mensuração, praticamente não apresentam diferenças consideráveis entre os clones. Entretanto as maiores circunferências médias foram registradas nos clones Fx 3925 e Fx 3810 com 80,4 e 81,4cm, respectivamente. As menores médias observadas pertencem aos clones Fx 4098 (56,9cm) e IAN 710 (57,6).

Quanto aos dados fenológicos destacou-se o clone IAN 873, por apresentar estado fitossanitário regular em comparação com os demais cujas observações assinalaram fitossanitarismo bom.

Quadro 15 - Peso Médio de Borracha Seca em g/corte

Clones	Tratamentos	Sistema de Corte	Produção						Média
			Julho	Agosto	Setemb.	Outub.	Novemb.	Dezemb.	
IAN 710	1	s/2,d/2,6/7d	14,8	15,1	14,6	18,6	15,7	15,1	15,6
IAN 710	2	s/2,d/2,6/7d	20,9	15,2	18,7	-	-	-	18,2
IAN 713	1	s/2,d/2,6/7d	12,8	15,4	20,7	12,4	13,9	15,0	15,0
IAN 713	2	s/2,d/2,6/7d	26,2	16,9	19,1	-	-	-	20,7
IAN 717	1	s/2,d/2,6/7d	29,5	21,8	24,9	34,1	37,4	30,6	29,7
IAN 717	2	s/2,d/2,6/7d	47,4	22,8	22,4	-	-	-	30,8
IAN 873	1	s/2,d/2,6/7d	11,1	14,4	11,7	8,3	10,4	10,1	11,0
IAN 873	2	s/2,d/2,6/7d	25,6	14,7	12,5	-	-	-	17,6
Fx 25	1	s/2,d/2,6/7d	13,6	4,8	4,1	4,7	4,3	6,0	6,2
Fx 25	2	s/2,d/2,6/7d	7,4	2,6	7,6	-	-	-	5,8
Fx 2261	1	s/2,d/2,6/7d	10,7	9,2	8,2	6,3	3,1	6,1	7,3
Fx 2261	2	s/2,d/2,6/7d	21,6	12,4	8,2	-	-	-	14,0
Fx 3810	1	s/2,d/2,6/7d	17,4	20,6	20,2	21,6	22,9	23,4	21,0
Fx 3810	2	s/2,d/2,6/7d	40,9	19,7	23,3	-	-	-	27,9
Fx 3925	1	s/2,d/2,6/7d	24,3	15,2	16,2	24,9	23,0	27,7	21,9
Fx 3925	2	s/2,d/2,6/7d	36,1	13,7	20,2	-	-	-	23,3
Fx 4098	1	s/2,d/2,6/7d	18,6	18,4	19,6	17,1	14,9	17,1	17,6
Fx 4098	2	s/2,d/2,6/7d	20,2	13,9	19,9	-	-	-	21,6
RRIM501	1	s/2,d/2,6/7d	13,7	13,5	8,6	9,4	5,4	11,6	10,4
RRIM501	2	s/2,d/2,6/7d	26,2	9,5	6,9	-	-	-	14,2
			22,0	14,5	15,4	15,7	17,4	16,3	17,5

Muito embora os dados referentes à produção não tenham sido analisados estatisticamente, torna-se evidente que o já conhecido clone IAN 717 superou, neste primeiro estágio, a todos os demais na produção média de borracha seca, com 29,7 e 30,8g/corte, nos tratamentos 1 e 2 respectivamente. Ao contrário, o Fx 25 revelou-se pouco promissor, já que suas produções médias em ambos os tratamentos foram inferiores a 7g/corte.



3 - PESQUISAS ZOOTÉCNICAS

3.1 - FORRAGEIRAS

3.1.1 - Estudo de Introdução de Plantas Forrageiras

Em 1973 foram introduzidas sob a forma de coleções, um grande número de espécies e variedades de plantas forrageiras no Campo Agrícola da Linha do Equador, em Latosol Amarelo textura média (mata) e Latosol Amarelo textura pesada (campo natural).

Entre espécies e variedades a coleção compunha-se inicialmente de 80 gramíneas e 14 leguminosas que passaram a ser observadas periodicamente, quanto ao hábito, estação de crescimento, floração, frutificação, resistência à seca, ao fogo, a insetos e doenças, métodos de propagação, vigor, etc.

3.1.1.1 - Resultados

De um modo geral, após as avaliações as espécies da coleção instalada em área de campo natural apresentaram-se em estado precário com evidentes sintomas de deficiências nutricionais, demonstrando não se comportarem bem neste tipo de solo, sendo eliminadas do presente estudo.

Contudo, destacaram-se gramíneas como o Quicúio da Amazônia (*Brachiaria* sp IRI-409), Pasto Negro (*Paspalum plicatulum*) e *Brachiaria* sp (Flórida).

Na coleção instalada na área de mata as gramíneas dos gêneros *Panicum*, *Brachiaria*, *Setaria*, *Paspalum*, *Eragrostis*, *Axonopus*, *Tripsacum*, *Melinis*, *Cinodum*, *Pennisetum* e as

leguminosas *Stylosanthes*, *Pueraria* e *Teramnus*, se mostraram como as mais promissoras para as condições ecológicas do local em estudo. Sendo assim, foram multiplicadas em áreas maiores as seguintes gramíneas:

Brachiaria brizantha
Brachiaria ruziziensis (Congo)
Brachiaria sp IRI 409 (Quicuí da Amazônia)
Paspalum plicatulum (Pasto Negro)
Panicum maximum var. *Gongyloides* (Sempre Verde)
Panicum maximum (S.O. África)
Setaria sphacelata (Kuzungula)
Brachiaria sp. (Flórida)
Eragrostis curvula (S.O. África)
Brachiaria sp (French Guiana)
Tripsacum australe (Mato Grosso)
Tripsacum fasciculatum (Venezuela)
Axonopus sp (Gramalote)
Melinis minutiflora (Gordura)
Setaria sphacelata (Congo 4)

As observações vão prosseguir para que se possa obter resultados mais conclusivos no que diz respeito à adaptação de forrageiras no T.F. do Amapá.

4 - PESQUISAS FUNDAMENTAIS

4.1 - CLIMATOLOGIA AGRÍCOLA

4.1.1 - Estudo do potencial Agroclimático do Território Federal do Amapá

Com a possibilidade da implantação de Unidades de Pesquisas no Território Federal do Amapá, houve necessidade de um levantamento das condições ecológicas da região.

Para a realização deste trabalho foram coletados dos arquivos do Departamento Nacional de Meteorologia (2º DISME) dados meteorológicos de temperatura do ar, precipitações pluviométrica e umidade do ar das localidades de Cupixi, Porto Platon e Macapã, no período de 1968 a 1973.

Com a finalidade de obter um estudo mais completo das condições climáticas de todo o Território foram coletados ainda dados das localidades de Clevelândia, no período de 1931 a 1960 bem como de localidades do Estado do Pará e Território Federal de Roraima, consideradas próximas. Foi efetuada após a descrição climática correspondendo ao seu aspecto geral, caracterizado pelos elementos meteorológicos padrões obtidos nos postos de observações.

Os dados obtidos permitiram as seguintes conclusões:

a) - o ambiente termico do Território é bastante quente, mostrando pequenas variações durante o ano. As temperaturas médias oscilam entre 24,8°C e 26,5°C em Clevelândia e Macapã, respectivamente (v.5.1, 5.2 e 5.3).

b) - a umidade relativa do ar (v.5.4) mostra valores oscilando entre 83% e 88% em Macapã e Clevelândia, respectivamente, sendo a distribuição durante os meses bastante proporcional a distribuição das chuvas.

c) - a precipitação pluviométrica apresenta acentuadas variações, não sendo distribuída de modo uniforme durante o ano como acontece à temperatura. O Território é caracterizado por duas estações bem definidas, sendo uma chuvosa a qual estende-se em geral de dezembro a julho e outra menos chuvosa que se estende de julho a novembro.

Os índices pluviométricos variam de 2.154,2m em Porto Platon a 3.570,2m Clevelandia (v.5.5).

d) - as condições térmicas do Território conforme pode ser observado não apresentam nítidas variações (v.5.1), levando-se assim a considerá-lo como relativamente homogêneo quanto a esse aspecto. Todavia as condições hídricas mostram acentuadas variações, podendo-se dessa forma dividir o Território em 4 Zonas Hídricas a saber:

- Zona úmida com grande excesso de água e pequeno deficit hídrico, abrange, grande parte da região de Amapá e Oiapoque (v.5.6 e 5.7).

- Zona úmida com pequeno deficit hídrico, abrange também extensa área do Território, correspondendo a grande parte da micro-região de Macapá e pequena parte da micro região de Amapá e Oiapoque (v.5.6 e 5.7).

- Zona úmida com moderado deficit hídrico, abrange pequena parte da micro região de Macapá (v.5.6 e 5.7).

- Zona subúmida, abrange pequenas partes das micro regiões do Amapá, Oiapoque e Macapá (v.5.6 e 5.7).

c) - de um modo geral as condições climáticas do Território Federal do Amapá apresentam-se favoráveis às culturas tropicais, podendo-se dizer que toda a sua área encontra-se climaticamente apta ao desenvolvimento de uma agricultura racional, desde que sejam orientados os cultivos em zonas climáticas adequadas, guardando sempre a relação planta-necessidade de água.

Em anexo são apresentados quadros relativos à temperatura, umidade relativa, precipitação pluviométrica e balanço hídrico, bem como, o mapa das Zonas Hídricas do Território Federal do Amapá.

4.2 - SOLOS

4.2.1 - Levantamento Pedológico

Em resposta à solicitação do Instituto Regional de Desenvolvimento do Amapá (IRDA), o extinto IPEAN através de sua Seção de Solos, procedeu em 1974 a um levantamento de reconhecimento-detalhado dos solos de uma área destinada à Central Açucareira do Amapá S/A.

O levantamento cobriu uma superfície aproximada de 101.500ha e visou o conhecimento das características morfológicas, físicas e químicas dos solos. A área levantada dista 58km da cidade de Macapá, pela Rodovia BR-156/210, que liga esta capital à Vila de Porto Grande.

O trabalho incluiu a abertura de 19 perfis trincheira objetivando a descrição das características morfológicas das unidades de solos representativas. Visando o conhecimento das características físicas e químicas foram coletadas 110 amostras dos horizontes genéticos. Para a avaliação da fertilidade natural foram coletadas 163 amostras superficiais até a profundidade de 20cm.

Os resultados desse importante estudo foram publicados em forma de relatório mimeografado, apresentado informações preliminares.

Ainda em 1974, foram iniciadas naquele Território, as atividades de levantamento pedológico ao longo da Rodovia Perimetral Norte, no trecho recém-desbravado compreendido entre a Vila de Porto Grande e o km 138, no sentido de Caracarái.

Tendo em vista as mesmas determinações do levantamento anteriormente referido, foram abertos 11 perfis trincheira e coletadas 67 amostras dos horizontes genéticos, além de coleta de 31 amostras superficiais para avaliação da fertilidade natural das unidades de solo ocorrentes naquele trecho.

As prospecções realizadas no decorrer deste levantamento exploratório no citado trajeto, demonstraram a priori, que os solos ali encontrados são praticamente todos de baixa fertilidade.

5 - ANEXOS

5.1 - TEMPERATURA MÉDIA (°C)

Meses	Clevelandia	Cupixi	P.Platon	Macapá
Jan.	24,3	25,0	25,8	26,2
Fev.	24,2	25,1	25,7	26,0
Mar.	24,4	25,1	25,4	25,5
Abr.	24,5	25,5	25,6	25,8
Mai.	24,5	25,4	25,4	26,0
Jun.	24,6	25,2	25,7	26,2
Jul.	24,6	25,4	25,7	26,0
Ago.	25,0	25,6	26,7	26,6
Set.	25,5	25,9	26,9	27,2
Out.	25,6	26,1	27,3	27,8
Nov.	25,4	26,2	27,1	27,4
Dez.	24,8	26,1	27,0	27,2
Ano	24,8	25,6	26,2	26,5

5.2 - TEMPERATURA MÁXIMA EM °C

Meses	Clevelandia	Cupixi	P.Platon	Macapã
Jan.	29,2	30,6	30,8	30,4
Fev.	29,1	30,1	30,5	29,6
Mar.	29,2	30,0	30,3	29,1
Abr.	29,6	30,4	30,3	29,5
Mai.	29,7	30,3	30,4	29,8
Jun.	30,4	30,6	30,9	30,4
Jul.	30,5	31,0	31,3	30,6
Ago.	32,0	32,0	32,4	31,3
Set.	33,4	32,6	33,0	31,8
Out.	34,1	33,4	33,9	32,6
Nov.	33,2	32,9	33,2	32,0
Dez.	31,3	32,8	32,9	31,8
Ano	31,0	31,4	31,6	30,7

5.3 - TEMPERATURA MÍNIMA (°C)

Meses	Clevelandia	Cupixi	P.Platon	Macapã
Jan.	20,7	21,4	21,9	22,8
Fev.	20,6	22,0	21,6	22,9
Mar.	20,7	22,3	21,6	22,9
Abr.	21,1	22,7	21,9	23,2
Mai.	21,3	22,6	21,6	23,2
Jun.	20,8	21,9	21,3	23,0
Jul.	20,5	21,4	21,0	22,7
Ago.	20,3	21,3	21,1	23,0
Set.	20,1	21,1	21,8	23,0
Out.	20,0	21,1	22,1	23,2
Nov.	20,2	21,4	22,6	23,3
Dez.	20,5	21,2	22,6	23,1
Ano	20,6	21,7	21,8	23,0



5.4 - UMIDADE RELATIVA (%)

Meses	Clevelandia	Cupixi	P.Platon	Macapã
Jan.	91	89	84	84
Fev.	91	90	86	87
Mar.	91	90	90	88
Abr.	90	90	88	89
Mai.	91	91	89	89
Jun.	90	89	87	86
Jul.	88	88	83	85
Ago.	87	85	80	82
Set.	84	83	77	78
Out.	83	80	77	75
Nov.	85	82	76	77
Dez.	88	83	76	78
Ano	88	87	83	83

5.5 - PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA (mm)

Meses	Clevelandia	Cupixi	P.Platon	Macapã
Jan.	510,0	156,4	174,3	255,6
Fev.	418,4	235,4	178,8	323,8
Mar.	411,6	301,2	342,9	394,6
Abr.	473,3	287,1	243,6	291,2
Mai.	544,2	381,1	289,5	348,8
Jun.	367,8	215,8	192,1	191,2
Jul.	231,6	209,1	163,2	173,3
Ago.	88,2	141,8	139,0	98,9
Set.	33,9	122,4	107,6	56,0
Out.	40,5	59,6	46,0	15,2
Nov.	116,9	124,7	119,7	75,2
Dez.	333,8	64,0	57,5	78,2
Ano	3.570,2	2.298,6	2.054,2	2.302,0

5.6 - RESULTADO DE BALANÇO HÍDRICO (THORNTHWAITE & MATHER 1955)
PARA DIFERENTES ZONAS HÍDRICAS DO TERRITÓRIO FEDERAL DO
AMAPÁ

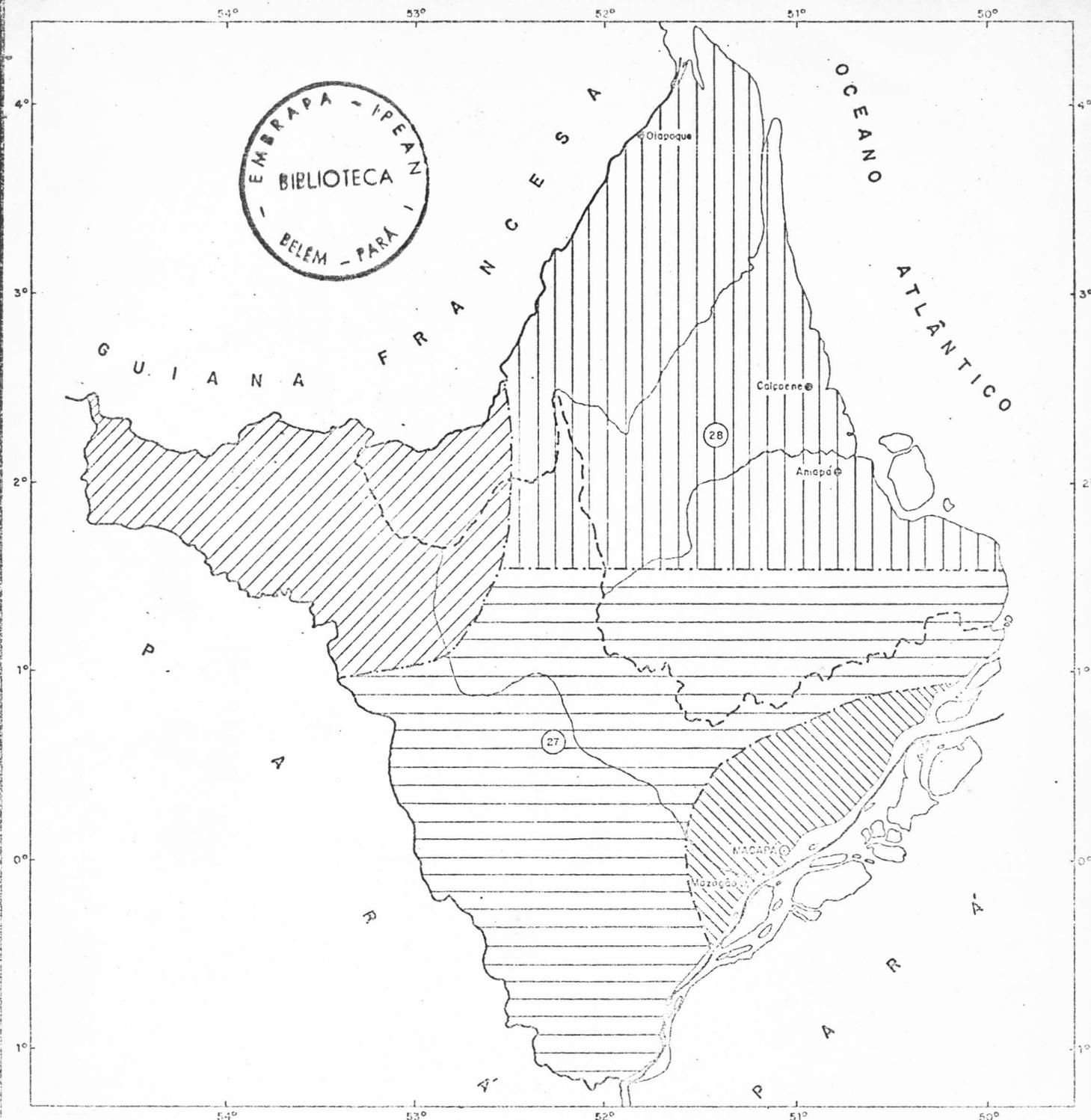
Elementos (mm)	Zonas Hídricas			
	A	B	C	D
Evapotranspiração Potencial	1.345	1.645	1.629	1.765
Evapotranspiração Real	1.241	1.510	1.352	1.170
Precipitação pluviométrica	3.570	2.287	2.302	1.759
Excedente	2.329	777	950	589
Deficiência	104	135	277	595

A - Zona úmida com grande excesso de água e pequeno deficit hídrico

B - Zona úmida com pequeno deficit hídrico

C - Zona úmida com moderado deficit hídrico

D - Zona Subúmida



LEGENDA

-  ÚMIDO COM GRANDE EXCEDENTE DE ÁGUA COM PEQUENO DEFICIT HÍDRICO.
-  ÚMIDO COM PEQUENO DEFICIT HÍDRICO.
-  ÚMIDO COM MODERADO DEFICIT HÍDRICO.
-  SUB-ÚMIDO.

CONVENÇÕES

-  CIDADES
-  LIMITE DO ESTADO
-  LIMITE DAS ZONAS HÍDRICAS
-  LIMITE DAS MICRO-REGIÕES
-  CURSOS D'ÁGUA

EMBRAPA
 EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

TERRITÓRIO FEDERAL DO AMAPÁ

ZONAS HÍDRICAS

ESCALA 1 / 500 000	DATA MARÇO/75	DESE EDUARDO
-----------------------	------------------	-----------------

6 - FONTES CONSULTADAS

COCHRAN, W.G. & COX, G.M. - *Experimental designs*. New York, J. Wiley; London, Chapman & Hall, 1950. 459p.

GOMES, F.P. - *Curso de estatística experimental*. 3a. ed. amp. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1966. 404p.

RODRIGUES, T.E.; BAENA, A.R.C.; FALESI, I.C. - *Levantamento de reconhecimento detalhado dos solos da área destinada à Central Açucareira do Amapá S/A; relatório preliminar*. Belém, IPEAN, 1974.

SEMINÁRIO PARAENSE DE EMPREGO DE FERTILIZANTES. 1º, Belém, 1973.

VIÉGAS, R.M.F. & KASS, D.C.L. - *Resultados de trabalhos experimentais na Transamazônica no período de 1971 a 1974*. Belém, IPEAN, 1974, 54p.

VIEIRA, L.S. et alii - Levantamento de reconhecimento dos solos da Região Bragantina, Estado do Pará. *Boletim Técnico do IPEAN*, Belém(47):1-63, 1967. Separata da *Pesquisa agropecuária brasileira*. Solos. 2:1 -63, 1967.