



INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUARIA DO NORTE

*M. de Fatima F. da Silva*  
Cb. da Sec. de Cartografia e Fotointerpretação  
EMBRAPA - P.

RESULTADOS DE TRABALHOS EXPERIMENTAIS NA TRANSAMAZÔNICA  
NO PERÍODO DE 1971 a 1974

BELEM

1974

EMBRAPA

EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO NORTE - IPEAN

RESULTADOS DE TRABALHOS EXPERIMENTAIS NA TRANSAMAZÔNICA  
NO PERÍODO DE 1971 a 1974

Organizado por:

ROSEMARY MORAES FERREIRA VIÉGAS  
*Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Pesquisador da EMBRAPA*  
*Chefe da Seção de Estatística Ex*  
*perimental e Análise Econômica-*  
*IPEAN*

DONALD CHARLES LIEBER KASS  
*Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Pesquisador da EMBRAPA*

BELEM - IPEAN - 1974

Participaram da execução dos experimentos do IPEAN desenvolvidos na Transamazônica, os seguintes técnicos:

- 01 - ANTONIO CARLOS PAULA NEVES DA ROCHA
- 02 - ARMANDO KOUZO KATO
- 03 - AUSTRELINO SILVEIRA FILHO
- 04 - DINALDO RODRIGUES TRINDADE
- 05 - ERMENSON PEÇANHA SALIMOS
- 06 - GERMANO GARCIA MORENO DE SOUZA LEÃO
- 07 - JOSÉ FRANCISCO ASSIS FELICIANO DA SILVA
- 08 - JOSÉ DE JESUS SOUZA LEMOS
- 09 - JOÃO ROBERTO VIANA CORREA
- 10 - LUIZ ALBERTO FREITAS PEREIRA
- 11 - OLINTO GOMES DA ROCHA
- 12 - PEDRO CELESTINO FILHO
- 13 - RAIMUNDO HUMBERTO POLARO
- 14 - RAIMUNDO PARENTE DE OLIVEIRA

## A P R E S E N T A Ç Ã O

Com o início dos trabalhos de abertura da rodovia Transamazônica, houve a preocupação do IPEAN em realizar pesquisas em ritmo acelerado.

Os largos conhecimentos de seus técnicos a respeito de assuntos amazônicos facilitou a tarefa de estudar a grande faixa aberta com a construção da rodovia.

O primeiro passo foi a prospecção dos solos a nível exploratório realizada entre Estreito e Itaituba dando a conhecer as reais possibilidades dos solos da área. Posteriormente foi concluído o estudo entre Itaituba e Rio Branco do Acre.

Dezenas de experimentos foram instalados nas diversas unidades pedológicas com o objetivo de se determinar quais as melhores fórmulas de fertilização e de práticas culturais que devem ser empregadas pelos colonos.

A preocupação do IPEAN era a imediata divulgação de seus resultados, por isso dois estudos sobre os solos da área foram de pronto publicados além de resultados de experimentos de adubação com a cultura do milho.

No momento estamos divulgando o presente relatório que traz uma série de dados muito importantes delineados e instalados.

Deste modo, temos a imensa satisfação em entregar aos técnicos e demais usuários da pesquisa os mais recentes resultados experimentais colhidos ao longo da rodovia Transamazônica.

Belém, 23 de dezembro de 1974



ENGº AGRº ÍTALO CLAUDIO FALESI  
DIRETOR DO IPEAN

## S U M Á R I O

	P.
1 - <u>INTRODUÇÃO</u> .....	1
2 - <u>PESQUISAS FITOTÉCNICAS</u> .....	2
2.1 - CULTURA DO ARROZ .....	3
2.1.1 - <u>Ensaio Regional de Competição</u> .....	3
2.1.2 - <u>Processos de Cultivo</u> .....	4
2.1.2.1 - Densidade de Plantio em Linhas .....	4
2.1.2.2 - Densidade de Plantio em Covas .....	5
2.1.2.3 - Interação de Método de Plantio, Espaçamento e Cultivar .....	6
2.1.2.4 - Interação de Espaçamento e Época de Aplicação de Nitrogênio .....	7
2.1.2.5 - Comportamento de Diversas Cultivares de Arroz sob Sistema de Consorciação e Monocultura .....	9
2.1.2.6 - Ensaio Fatorial NPK .....	11
2.1.2.7 - Fontes de Nutrientes .....	12
2.1.2.8 - Níveis de Fósforo .....	13
2.2 - CULTURA DA CANA DE AÇUCAR .....	14
2.2.1 - <u>Competição de Variedades</u> .....	14
2.2.2 - <u>Interação de Espaçamento e Variedade</u> .....	16

	P.
2.3 - CULTURA DO CAFÉ .....	17
2.3.1 - <u>Unidade de Observação com Café Caturra LC-7</u> .....	17
2.3.2 - <u>Unidade de Observação com Café Mundo Novo 379/19</u> .....	18
2.4 - CULTURA DO FEIJÃO .....	19
2.4.1 - <u>Controle Químico de Rhizoctoniose em Phaseolus</u> ...	19
2.4.2 - <u>Ensaio Fatorial NPK</u> .....	20
2.4.3 - <u>Níveis de Fósforo</u> .....	21
2.5 - CULTURA DA MANDIOCA .....	22
2.5.1 - <u>Competição de Cultivares</u> .....	22
2.5.2 - <u>Ensaio de Espaçamento</u> .....	23
2.6 - CULTURA DO MILHO .....	24
2.6.1 - <u>Ensaio Regional de Competição</u> .....	24
2.6.2 - <u>Níveis de Fósforo</u> .....	26
3 - <u>PESQUISAS ZOOTÉCNICAS</u> .....	27
3.1 - FORRAGEIRAS .....	28
3.1.1 - <u>Estudo Comparativo entre Variedades e Híbridos de Capim Elefante (<i>Pennisetum purpureum</i>, Schum)</u> .....	28
3.1.2 - <u>Estudo Comparativo de Gramíneas Forrageiras Tropicais para Pastoreio</u> .....	31
3.1.3 - <u>Estudo Comparativo de 7 Leguminosas Forrageiras Tropicais</u> .....	34

	p.
4 - <u>PESQUISAS FUNDAMENTAIS</u> .....	37
4.1 - BOTÂNICA .....	38
4.1.1 - <u>Estudo Preliminar da Vegetação em Altamira, Itaituba e Itacaiunas</u> .....	38
a) ALTAMIRA .....	38
b) ITAITUBA .....	39
c) ITACAIUNAS .....	42
4.1.2 - <u>Inventários Florestais Executados em Cooperação com o IBDF na Região da Rodovia Santarém-Cuiabá</u> ..	49
4.1.3 - <u>Estudo da Vegetação entre Estreito e Marabá</u> .....	50
4.2 - SOLOS .....	52
4.2.1 - <u>Levantamento Pedológico</u> .....	52
5 - <u>FONTES CONSULTADAS</u> .....	54

## 1 - INTRODUÇÃO

Com a abertura da rodovia Transamazônica, o Governo da Nação tomou a decisão de recomendar ao Ministério da Agricultura a aplicação de todos os seus recursos disponíveis na Região Norte, no sentido de acompanhar o seu desbravamento e instalação com pesquisas gerais, de cunho botânico, pedológico, climático e fitotécnico

O presente trabalho visa dar a conhecer o que foi realizado pelo IPEAN nesses 4 anos de atividades em cumprimento às atribuições que lhe foram afetas.

Das pesquisas desenvolvidas participou todo o corpo técnico da Instituição, grande parte de modo efetivo, tendo havido entre ela e outros órgãos um entrosamento satisfatório.

Como se sabe a rodovia ora estudada era carente de pesquisas, principalmente no setor fitotécnico, obrigando o IPEAN a desenvolver os trabalhos em caráter de pioneirismo.

São apresentados resultados, alguns definitivos, outros preliminares, de acordo com as prioridades da implantação de determinadas pesquisas e das dificuldades de caráter geral perfeitamente admissíveis.

2 - PESQUISAS FITOTÉCNICAS

## 2.1 - CULTURA DO ARROZ

2.1.1 - Ensaio Regional de Competição

Visando o aumento de produtividade, o IPEAN iniciou um trabalho de Introdução e Seleção de Variedades oriundas dos grandes centros de pesquisa em arroz.

Os resultados que se seguem são preliminares, mas, nos dão uma idéia de como essas novas variedades poderão influir na rizicultura na Transamazônica.

Usou-se o delineamento Blocos ao Acaso com 4 repetições, num espaçamento de 30cm x 30cm com 5 sem/cova. Foram instalados ensaios em Terra Roxa Estruturada, Latosol Amarelo e Podzólico Vermelho Amarelo. Não houve adubação. Os solos utilizados apresentaram as seguintes características químicas na camada superficial.

Unidade	Fósforo mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> em 100g	Potássio ppm.	Ca <sup>++</sup> +Mg <sup>++</sup> mE%	Al <sup>+++</sup> mE%	pH.
Latosol Amarelo	8	27	4,1	0,0	5,6
Podzólico Vermelho Amarelo	5	33	3,4	0,3	5,0
Terra Roxa Estruturada	5	82	10,1	0,0	6,8

## RESULTADOS:

Na 2a. repetição do experimento, chegou-se às seguintes conclusões: Em Latosol Amarelo as variedades que se destacaram em produção foram:

IAC 1246 - 3.920 kg/ha  
 IAC 47 - 3.780 kg/ha  
 DAWN - 3.096 kg/ha

Em Terra Roxa Estruturada:

IAC 47	-	4.817 kg/ha
APURA	-	4.600 kg/ha
IAC 1246	-	3.626 kg/ha

Em Podzólico Vermelho Amarelo:

IAC 1246	-	3.476 kg/ha
DAWN	-	3.186 kg/ha
IAC 47	-	3.074 kg/ha

Em todas as unidades de solo usou-se como teste munha a variedade CANELA DE FERRO cuja produção média em Lato sol Amarelo, Terra Roxa Estruturada e Podzólico Vermelho Amarelo foi respectivamente 2.278 kg/ha, 2.097 kg/ha e 2.053 kg/ha, significativamente inferior às boas variedades consideradas como melhores em cada unidade de solo.

## 2.1.2 - Processos de Cultivo

### 2.1.2.1 - Densidade de Plantio em Linhas

Desenvolvendo trabalhos para determinação de melhores densidades e espaçamento de plantio foram instalados em Terra Roxa Estuturada ensaios de densidade de plantio em linhas visando o benefício de lavouras extensivas onde esse método é empregado e facilitando sua mecanização.

A variedade utilizada foi IAC 47, usando-se o delineamento de parcelas divididas com 4 repetições onde os espaçamentos formaram as parcelas principais e as densidades as sub-parcelas.

RESULTADOS:

Houve diferença na interação Espaçamento x Densidade e os tratamentos que apresentaram maior produção foram:

30cm entre linhas com 75 sementes por metro linear - 4.887 kg/ha.

45cm entre linhas com 45 sementes por metro linear - 4.216 kg/ha.

60cm entre linhas com 45 sementes por metro linear - 3.999 kg/ha.

2.1.2.2 - Densidade de Plantio em Covas

Procurando determinar o melhor espaçamento e o melhor número de sementes por cova para arroz de sequeiro em Terra Roxa Estruturada existente na região da Transamazônica, instalou-se ensaios com a variedade IAC 1246, usando-se o delineamento de parcelas divididas com 4 repetições em que os espaçamentos formaram as parcelas principais e as densidades as subparcelas.

RESULTADOS:

Apesar de ser repetido em dois tipos de solo, em dois anos diferentes, 1972 e 1974, este ensaio não tem demonstrado uma influência significativa de espaçamento de arroz em covas e a produção. Os espaçamentos usados tem variado entre 60cm x 30cm (55.555 covas/ha) e 30cm x 10cm (333.333 covas/ha). Somente em 1974 em Latosol Amarelo o uso de 9 sem/cova se mostrou significativamente inferior ao de 3 ou 6 sementes/cova.

## 2.1.2.3 - Interação de Método de Plantio, Espaçamento e Cultivar

Procurando esclarecer umas anomalias obtidas em experimentos de espaçamento em covas e linhas com diversas variedades de arroz e ensaio fatorial foi instalado para comparar os efeitos de adubação, plantio em linhas ou covas, espaçamento e variedades. Foram utilizados os espaçamentos em covas de 30cm x 30cm e 30cm x 15cm (111.111 e 222.222 covas/ha respectivamente) e os espaçamentos em linhas de 45cm e 60cm entre linhas (1.333.333 sem/ha e 1.000.000 sem/ha). O plantio em covas utilizou 5 sem/cova e o de linha utilizou 60 sem/metro linear. O ensaio foi realizado num solo da unidade Latosol Amarelo Textura pesada, localizado no Km 350 da Rodovia Transamazônica (município de Itaituba). O solo apresentou as seguintes características químicas:

Repetição	Fósforo mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> em 100g solo	Potássio ppm.	Ca + Mg (me/100g solo)	Al <sup>+++</sup> (me/100g solo)	pH.
1	1	53	1,1	1,7	4,1
2	1	47	1,8	1,2	4,2
3	1	82	1,3	1,8	4,0
4	9	135	5,7	0,0	5,1

## RESULTADOS:

A análise estatística mostrou o efeito de método de plantio (linhas x covas) e de espaçamento ser significativo nos níveis de 1% e 5% respectivamente. Os efeitos de variedades (IAC 47 e IAC 1246), de adubação e das diversas interações não alcançaram significância. As produções oriundas dos fatores foram as seguintes:

1 - Efeito de variedade:

IAC 47 - 3.283 kg/ha

IAC 1246 - 3.175 kg/ha

2 - Efeito de método de plantio

Covas - 3.619 kg/ha

Linhas - 2.839 kg/ha

3 - Efeito de espaçamento com plantio em covas

30cm x 51cm - 4.104 kg/ha

30cm x 30cm - 3.135 kg/ha

4 - Efeito de espaçamento com plantio em linha

60cm entre linhas - 2.699 kg/ha

45cm entre linhas - 2.981 kg/ha

#### 2.1.2.4 - Interação de Espaçamento e Época de Aplicação de Ni trogênio.

Foi realizado em duas áreas da mesma unidade de solo, mas com 300 Km de distância entre si, um ensaio em que 3 espaçamentos de arroz plantado em covas foram testados com 5 esquemas de aplicação de nitrogênio, sendo: 1) todo na época de perfilhação máxima, 2) todo na época da formação dos primórdios florais, 3) metade nas duas épocas, 4) 2/3 na época de perfilhação e 1/3 na época de início dos primórdios florais e 5) 1/3 na época de perfilhação e 2/3 na época de início dos primórdios florais.

Foram utilizados duas cultivares, uma IAC 47 de porte alto com baixa perfilhação, outra, CICA 4, com porte baixo e alta perfilhação.

#### RESULTADOS:

Apesar do baixo coeficiente de variação registrado nos dois ensaios, os resultados obtidos nas duas áreas

foram completamente diferentes. No Km 350 (município de Itaituba), a cultivar CICA 4 não florou devido ao ciclo mais longo desta cultivar, e, somente foram obtidos resultados com o cultivar IAC 47, cuja produção mostrou-se significativamente influenciada pelo espaçamento na forma seguinte:

Esp. (cm)	Covas/ha	Prod.(kg/ha)
30cm x 30cm	111.111	2.972
25cm x 25cm	166.666	3.221
30cm x 15cm	222.222	3.464

dms = 116 kg/ha

A correlação entre número de covas/ha e a produção foi altamente significativa. O efeito de época de aplicação de nitrogênio foi menos definido embora os esquemas de uma aplicação se mostrassem significativamente superior ao tratamento em que a quantidade de nitrogênio aplicado nas duas épocas foi igual.

Embora os resultados obtidos no município de Itaituba sejam coerentes com os obtidos no ensaio de interação de métodos de plantio realizado no mesmo município, eles são completamente diferentes dos obtidos na mesma unidade de solo no Km 23.

Neste caso, todos os efeitos simples (cultivar, espaçamento e época de aplicação de nitrogênio) atingiram significância. A interação entre Época de Aplicação e Espaçamento também alcançou significância. Os efeitos simples e da interação são relacionados a seguir:

ESQUEMA DE ADUBAÇÃO	P R O D U Ç Ã O      kg / ha			
	E S P A Ç A M E N T O			Efeito de ép.de apli.
	30 x 30	25 x 25	30 x 15	
Todo na época de perfilhação (k)	2.824 d	2.607 def	2.206 g	2.545 h
Todo na época de início dos primórdios florais (B)	3.438 ab	3.208 abc	2.898 cd	3.205 j
1/2 na época A, 1/2 na época B.	3.400 ab	2.921 cd	2.780 de	3.030 jk
2/3 na época A, 1/3 na época B.	3.361 ab	3.158 b	2.515 ef	3.011 k
1/3 na época A, 2/3 na época B.	3.534 a	3.320 ab	2.387 fg	3.080 jk
Efeito simples de espaçamento.	3.311 e	3.057 m	2.557 n	

(valores seguidos pela mesma letra não diferem significativamente no nível de 5%).

Não houve interação entre os tratamentos e cultivar embora as duas cultivares diferissem significativamente na seguinte maneira.

IAC 47 - 3.281 kg/ha

CICA 4 - 2.669 kg/ha

dms = 559 kg/ha

#### 2.1.2.5 - Comportamento de Diversas Cultivares de Arroz sob Sistemas de Consorciação e Monocultura.

Predomina em todo o norte do Brasil, o sistema de consorciação de culturas, principalmente com as culturas de subsistência. Em geral é reconhecido que embora este sistema prejudique cada uma das culturas, em comparação à monocultura, a

produção total é superior à da monocultura.

Também interessa ver se as mesmas características da planta que favorece alta produtividade em condições de monocultura também opera no sistema de consorciação. Um ensaio utilizando 6 cultivares de arroz, com diversos ciclos de crescimento, tipos de porte, e quantidade de perfilhação foi instalado em três solos típicos da Transamazônica: Podzólico Vermelho Amarelo, Terra Roxa Estruturada e Latosol Amarelo. As áreas de Podzólico Vermelho Amarelo e Terra Roxa apresentaram as seguintes características químicas na camada superficial:

	Fósforo mg/100g	Potássio ppm.	Ca <sup>++</sup> +Mg <sup>++</sup> mE%	Al <sup>+++</sup> mE%	pH.
Podzólico Vermelho Amarelo	1	107	0,5	7,2	4,7
Terra Roxa Estruturada	1	175	8,1	0,0	6,3

As produções médias são apresentadas abaixo:

CULTIVAR	TERRA ROXA ESTRUTURADA		PODZÓLICO VERMELHO AMARELO		LATOSOL AMARELO	
	Monocul- tura	Consor- ciação	Monocul- tura	Consor- ciação	Monocul- tura	Consor- ciação
IAC 1246	2.705 c	291 c	1.580 i	1.201 m	3.173 p	1.445 s
IAC 47	3.269 d	552 a	877 j	637 n	3.066 p	1.215 s
IR 22	1.026 h	669 a	613 jk	450 no	2.802 pq	1.137 s
TEXAS PATNA	2.026 f	351 c	278 kl	324 no	2.097 qr	1.020 s
APURA	1.276 g	380 bc	224 kl	240 no	1.562 r	759 s
CICA 4	1.240 g	524 ab	77 l	168 o	1.538 r	607 s
Média	2.134 t	251 u	608 v	503 v	2.373 w	1.031 x

(Valores seguidos pela mesma letra não se diferem significativamente ao nível de 5%).

Pode ser observado, que embora a consorciação ocasione quedas consideráveis na produção, as mesmas cultivares (IAC 1246 e IAC 47) destacam-se tanto em condições de monocultura como em cultura consorciada. Deve-se notar que as diferenças entre cultivares são menores em condições de consorciação.

#### 2.1.2.6 - Ensaio Fatorial N P K

Em 1974 foi realizado a terceira repetição do ensaio fatorial de NPK em arroz de sequeiro em Terra Roxa Estruturada. Da análise estatística combinada dos três anos (1972, 1973 e 1974) foram tiradas as seguintes conclusões:

Uma resposta à aplicação de fósforo é sempre obtida, embora a natureza da resposta varie, sendo significativamente linear em 1973 e 1974 mas significativamente não linear em 1972, conforme demonstra o quadro abaixo:

Nível de $P_2O_5$	PRODUÇÃO DE ARROZ COM CASCA (kg/ha)			
	1972	1973	1974	Média
0	2.899	1.870	4.041	2.937
60 kg/ha	3.581	3.577	4.722	3.960
120 kg/ha	2.961	3.711	4.611	3.761

Uma resposta à aplicação nitrogênio foi obtida somente em 1972. Dos rendimentos altos obtidos em 1974, podemos supor que a área utilizada para o ensaio tinha um teor relativamente alto deste nutriente.

A única interação que atingiu significância foi a de NK, somente em 1972. Neste ano, o nível mais alto do nitrogênio produziu menos na presença do que na ausência de potássio. Em outros anos, este efeito não foi observado. O coeficiente de variação obtido em 1972 foi muito inferior do obtido em

1973 e 1974, talvez permitindo a observação de uns efeitos que não podiam ser determinados com experimentos de menor precisão. A produção mais alta e a falta de resposta ao nitrogênio registrados em 1974 talvez possam ser atribuídos a diferença no teor de matéria orgânica porque as outras características do solo não diferiram muito entre 1974 e 1972:

	Fósforo mg/100g	Potássio ppm.	Ca <sup>++</sup> +Mg <sup>++</sup> mE%	Al <sup>+++</sup> mE%	pH.
1972	5	121	7,0	0,0	6,0
1974	13	109	5,8	0,0	5,9

#### 2.1.2.7 - Fontes de Nutrientes

A fim de determinar se diversas fontes de nutrientes teriam efeito na produção de arroz de sequeiro, foi instalado em Terra Roxa Estruturada um ensaio comparando diversas combinações simples e cloreto de potássio. O ensaio foi executado em 1973 e 1974 utilizando o cultivar IAC 1246. O solo da área utilizado para o ensaio em 1974 apresentou as seguintes características químicas:

Fósforo mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> / 100g solo	Potássio ppm.	Ca <sup>++</sup> + Mg mE%	Al <sup>+++</sup> mE%	pH.
3	74	8,0	0,0	6,3

#### RESULTADOS:

Os resultados não apresentaram evidência de que as duas fontes de nitrogênio (sulfato de amônia e ureia) nem de fósforo (superfosfato triplo e superfosfato simples) diferissem entre si para a cultura do arroz visto que não houve diferença

significativa entre eles em 1973 e em 1974. Estes resultados indicariam que não há deficiência de enxofre em Terra Roxa Estruturada embora os tratamentos recebendo enxofre mostrassem diferença que não atingiu significância.

=====		
PRODUÇÃO DE ARROZ COM CASCA (kg/ha)		
	1973	1974
Com enxofre	2.198	3.225
Sem enxofre	1.874	3.152
	dms = 423 kg/ha	dms = 447 kg/ha
=====		

### 2.1.2.8 - Níveis de Fósforo

Devido a boa resposta à aplicação de fósforo obtida no ensaio fatorial, foi instalado um experimento em Terra Roxa Estruturada a fim de determinar os níveis mais econômicos de fósforo para o arroz de sequeiro.

#### RESULTADOS:

Somente são apresentados os resultados de 1972 porque os ensaios de 1973 e 1974 não demonstraram nenhuma resposta ao fósforo.

=====		
PRODUÇÃO DE ARROZ EM kg/ha		
Níveis de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/ha)	Sem N K	Com N K
0	2.435	1.977
30	2.153	3.586
60	3.674	3.741
90	4.420	3.755
120	4.268	5.477
=====		

A falta de resposta à aplicação de fósforo observada em 1974 talvez possa ser explicada por diferença nas áreas utilizadas para o ensaio, que apresentou nível de fósforo relativamente alta:

	Fósforo mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> / 100g solo	Potássio ppm.	Ca <sup>++</sup> +Mg <sup>++</sup> mE%	Al <sup>+++</sup> mE%	pH.
1972	3	74	6,8	0,0	6,1
1974	12	90	6,3	0,0	6,3

## 2.2 - CULTURA DA CANA DE AÇUCAR

### 2.2.1 - Competição de Variedades

Foi instalado um experimento em solo de Terra Roxa Estruturada, ocorrente na Rodovia Transamazônica, Km 101, trecho Altamira-Itaituba, com o objetivo de indicar as variedades mais adaptadas as condições locais no que se refere ao rendimento agroindustrial e resistência à pragas e doenças.

Neste experimento as variedades utilizadas foram NA. 56/62, CB. 47-355, Co. 740, CB. 53-98, CP. 51/22, CB. 41-76, CB. 41-14, IAC. 51/134, Co. 413, Co. 775, IAC. 51/205, CB. 40-69, CB. 40-260, IAC 52/326, CB. 40-77 e CB. 46-47.

O Delineamento experimental foi Blocos ao Acaso com parcelas divididas com 4 repetições, sendo as parcelas as variedades e as sub-parcelas adubadas e não adubadas. O plantio foi feito em sulco de 10,00 metros de comprimento e o espaçamento entre sulcos de 1,40 metros, empregando-se uma média de 21 rebolos por sulco.

Foi ministrado a adubação de 60 kg N/ha, 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 60 kg K<sub>2</sub>O/ha, sendo que a metade do nitrogênio foi

aplicada em sulco no plantio e o restante em cobertura, 6 meses após o plantio; o fósforo foi fornecido todo por ocasião do plantio em fundação e o potássio foi empregado nas mesmas condições de aplicação do Nitrogênio.

Temos a registrar que neste ensaio houve uma leve incidência de broca jovem *Elasmopalpus lignosellus*, porém não chegou a comprometer o bom andamento do ensaio, pois foi feito o controle com Diazinon 60-E, empregando-se a dosagem de 9ml/20 litros de água.

No quadro a seguir estão contidos os resultados de Produção das variedades de Cana de Açúcar em t/ha.

QUADRO 1 - Ensaio de Competição de variedades, Terra Roxa Estruturada, Rodovia Transamazônica, Km 101, Altamira. 1973.

VARIEDADES	NÃO ADUBADAS	ADUBADAS
1 - NA. 56/62	170,387	264,881
2 - CB. 47/355	168,155	178,869
3 - Co. 740	131,250	149,702
4 - CB. 53-98	100,298	107,589
5 - CP. 51/22	172,470	174,256
6 - CB. 41-76	222,321	174,107
7 - CB. 41-14	162,351	136,458
8 - IAC. 51/134	128,423	145,536
9 - Co. 413	209,970	217,113
10 - Co. 775	159,542	238,244
11 - IAC. 51/205	117,411	122,917
12 - CB. 40-69	156,101	198,958
13 - CB. 49-260	110,565	152,976
14 - IAC. 52/326	147,024	164,583
15 - CB. 40-77	144,792	220,833
16 - CB. 46-47	160,268	205,208

Como mostra o quadro não houve diferença significativa entre variedades e na interação variedades x adubação. Apenas, com excessão das variedades CB. 41-76 e CB. 41-14, não se encontrou diferença significativa dentro de cada variedade que apresentaram melhor produção quando adubadas.

### 2.2.2 - Interação de Espaçamento e Variedade

Com o objetivo de determinar o espaçamento ideal para cana de açúcar foi realizado no ano de 1974, um experimento na Rodovia Transamazônica Km 101, trecho Altamira - Itaituba, visando a se conseguir uma maior rentabilidade por unidade de área cultivada, como também conhecer a necessidade de matéria prima por área de plantio.

Em delineamento experimental de blocos ao acaso com parcelas divididas e 4 repetições, plantou-se as variedades NA. 56-62 e CP. 51/22, nos espaçamentos de 1,10, 1,40, 1,70 e 2,00 metros entre os sulcos, sendo as parcelas os espaçamentos e as sub-parcelas as variedades.

No plantio efetuou-se uma adubação na base de 80, 100 e 80 kg/ha de N,  $P_2O_5$  e  $K_2O$ , respectivamente. Os roletes foram imunizados com uma solução fitossanitário de Aldrex 4 e Aretan Forte.

Observações realizadas registraram a ocorrência de broca jovem *Elasmopalpus lignosellus*, que de imediato foi controlada com aplicação de Diazinon numa dosagem de 70 ml/100 litros de água.

Resultados apresentados demonstraram não haver diferença estatística significativa entre os espaçamentos utilizados, entretanto evidenciou haver uma diferença muito significativa entre as variedades, sendo que a variedade CP. 51/22 com uma produção de 199,46 t/ha foi considerada melhor que a

variedade NA 56-62 que apresentou uma produção de 155,46 t/ha.

## 2.3 - CULTURA DO CAFÉ

### 2.3.1 - Unidade de Observação com Café Caturra LC-7

Com o objetivo de estudar o comportamento do cafeeiro, foi instalado na estação Experimental da Transamazônica Km 23, trecho Altamira-Itaituba, uma unidade de observação para determinar os melhores métodos de cultivo desta cultura na região.

A variedade utilizada foi a Caturra LC-7 (Arábica) plantada em solo de terra roxa em uma área de 2.700m<sup>2</sup> no compasso de 3,50m x 2,50m e 2 pés por cova.

No plantio foi utilizada adubação de 400g, 200g e 80g por cova de farinha de osso, superfosfato simples e cloreto de potássio respectivamente.

No primeiro ano a cada 2 meses aplicou-se 30g por cova de sulfato de amônio. Durante o segundo ano a adubação obedeceu a seguinte distribuição: 50g de sulfato de amônio, 200g de superfosfato simples e 60g por cova de cloreto de potássio a cada 2 meses.

Nos anos seguintes a adubação obedecerá o mesmo esquema de aplicação utilizado no 2º ano.

As observações fenológicas indicaram que a floração ocorreu a partir de setembro de 73, se prolongando até agosto de 74, devido a abundância de chuva na região, porém, as melhores épocas de floração foram observadas nos meses de março e abril/74.

As melhores frutificações foram observadas nos meses de maio e junho/74, ocorrendo a maturação a partir do mês de março/74. Foi efetuada somente uma colheita na área em observação quando os frutos se encontravam no estágio de cereja. A produção obtida foi de 30 kg de sementes secas.

Diagnósticos preliminares indicam que a variedade apresenta um bom aspecto vegetativo, com abundância de folhas verdes, sem sintomas de deficiências minerais, entretanto, quanto ao aspecto fitossanitário foi constatado a presença do Bicho Mineiro (*Perileuencopectera coffeella*), sendo controlada com a mistura de Diazinon 60-E, Dithane M-45 e Novapal.

### 2.3.2 - Unidade de Observação com Café Mundo Novo LCP 379/19

Com o objetivo de colher informações sobre o comportamento do cafeeiro na região Amazônica, foi instalada uma unidade de observação, com a variedade de Café Mundo Novo LCP 379/19 (Arábica), visando determinar os elementos capazes de indicar métodos de cultivo racional desta planta.

A variedade foi plantada em solo de terra roxa em uma área de 4.800m<sup>2</sup>, sendo escolhido o sistema Renque sem sombreamento, no compasso de 4m x 1m com uma planta por cova.

No plantio foi utilizado uma adubação por cova na base de 200g de farinha de osso, 150g de superfosfato simples, 80g de cloreto de potássio e 3 kg de esterco curtido.

No 1º ano foi efetuada uma adubação nitrogenada com sulfato de amônio, sendo aplicado 30g/cova no 2º e 4º mês após o plantio, e 40g/cova no final das chuvas.

Para o 2º ano e nos anos subsequentes a adubação será feita antes das chuvas na base de 50g, 150g e 50g por cova de sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de

potássio respectivamente, e após o período das chuvas aplicar-se-á 50g/cova de sulfato de amônio e 30g/cova de cloreto de potássio.

Foi efetuada somente uma colheita na área em observação quando os frutos se encontravam no estágio de cereja. A produção obtida foi de 140 kg de sementes secas.

## 2.4 - CULTURA DO FEIJÃO

### 2.4.1 - Controle Químico de Rhizoctonioze em Phaseolus

O maior fator limitando a produção de feijão (*Phaseolus vulgaris*, L) na Transamazônica é certamente Rhizoctoniose causada por *Rhizoctonia microsclerotia* Matz (*Thanatephorus cucumeris*) (Frank) Donk embora outras moléstias e pragas também tenham importância.

As perdas extensivas causadas por Rhizoctoniose na Transamazônica justificam a realização de pesquisa para o desenvolvimento de medidas de controle.

Cinco fungicidas: Benlate, Plantvax, Dithane M-45, Oxícloreto de cobre e Captan foram testados para observar suas eficiências relativas do controle da doença. Os dois tipos de tratamentos foram pulverizações 7 vezes e 4 vezes com cada fungicida, incluindo um tratamento com pulverização 2 vezes feita com Benlate seguida por 2 pulverizações com Oxícloreto de cobre.

### RESULTADOS:

Em ordem de importância, Benlate, Plantvax, Dithane M-45, provaram ser superiores a Oxícloreto de cobre e Captan na redução da incidência da moléstia e no aumento da produção. Os resultados demonstraram a inefetividade das pulverizações

durante os dias chuvosos. Das 4 pulverizações, uma não surtiu efeito em virtude da chuva e das 7, apenas uma surtiu efeito pelas mesmas razões. Isto permitiu concluir que as 3 pulverizações efetivas em 4 deram melhores resultados que uma pulverização efetiva em 7.

A importância do ajuste da época da pulverização na alteração do curso da epidemia é revelado pelos resultados.

#### 2.4.2 - Ensaio Fatorial NPK

Este ensaio foi realizado em solo da unidade Terra Roxa Estruturada em 1972, 1973 e 1974.

Foram utilizados 3 níveis de fósforo, 3 níveis de potássio e 2 níveis de nitrogênio. A variedade utilizada foi RICO - 23.

#### RESULTADOS:

Embora o efeito de anos fosse significativo, não houve interação entre os tratamentos e anos. Os fatores estatisticamente significativos ao nível de 5% foram o fósforo e o nitrogênio. Os outros elementos e as interações não atingiram significância estatística.

Abaixo são dadas as médias dos tratamentos recebendo níveis diferentes de nitrogênio e fósforo.

#### Efeito de fósforo:

kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha	kg feijão/ha (média de 3 anos)
0	1.165
50	1.425
100	1.495

kg N/ha	kg feijão/ha (média de 3 anos)
0	1.293
40	1.430

### 2.4.3 - Níveis de Fósforo

Em 1972 e 1973 foram realizados ensaios com 3 repetições em que foram testadas aplicações de 6 níveis de  $P_2O_5$  (0, 30, 60, 90, 120, 150 kg/ha) com a sem nitrogênio e potássio. O fósforo foi aplicado na forma de superfosfato triplo.

#### RESULTADOS:

Houve resposta significativa à fósforo em ambos os anos. Os aumentos de produção foram significativos com 30 e 60 kg de  $P_2O_5$ /ha apenas e não podem ser recomendadas aplicações de mais de 90 kg de  $P_2O_5$ /ha. Não houve efeito de interação NK e nem de anos. Houve efeito significativo de interação NK x anos.

Abaixo são apresentadas as médias de produção para os dois anos:

#### Efeito de $P_2O_5$ :

Níveis de $P_2O_5$ (kg/ha)	Produção de feijão (kg/ha)	
	1972	1973
0	462	758
30	660	773
60	1.079	878
90	924	941
120	942	1.060
150	1.110	921

## 2.5 - CULTURA DA MANDIOCA

### 2.5.1 - Competição de Cultivares

Em 1971, o IPEAN instalou o primeiro experimento de uma série em que competem 7 (sete) cultivares regionais selecionadas para diversas formas de aproveitamento e 7 (sete) outras, extra amazônicas, procedentes dos principais centros mandioqueiros do país, as quais, submetidas durante 2 anos às condições ecológicas do Estuário Amazônica, apresentaram boa capacidade de adaptação. Em ambos os locais os experimentos foram instalados em latosol amarelo.

A sua instalação em Terra Roxa Estruturada na zona de Altamira, é, assim, medida das mais interessantes, por quanto, além de vir a fornecer dados orientativos para a instalação futura de mandiocais nesta zona, proporcionará ainda, informações sobre o comportamento dos cultivares em condições de solo diferentes.

O delineamento experimental usado foi o de blocos ao acaso com 4 repetições e foram colocadas a competir 14 cultivares.

Não houve adubação e o experimento foi instalado em Terra Roxa Estruturada e colhido aos 12 meses de idade.

#### RESULTADOS:

O ensaio não decorreu normalmente, tendo a sua execução sido bastante afetada por várias ocorrências desfavoráveis: acentuado índice de acamamento, ataque de animais silvestres depredadores, inundação quase constante do terreno no período de muita chuva.

Tais ocorrências determinaram grande variação do "stand" com reflexos na produção.

Algumas cultivares apresentaram rendimento razoavelmente bom, destacando-se Iracema, Lagoa e Jurará, as quais mostraram-se na análise de variância superiores significativamente a todas as demais.

No que se refere à produção de Rama, as cultivares Bubão, Pretinha e Lagoa mostraram superioridade significativa conforme a análise da variância. Apresentamos, a seguir, as médias das melhores variedades em produção de raízes e ramos neste primeiro ano de experimentação:

Produção de raízes:

IRACEMA	-	33.333 kg/ha
LAGOA	-	30.667 kg/ha
JURARÁ	-	24.667 kg/ha

Produção de rama:

BUBÃO	-	78.000 kg/ha
PRETINHA	-	61.333 kg/ha
LAGOA	-	57.000 kg/ha

### 2.5.2 - Ensaio de Espaçamento

Em todo o longo trajeto da Transamazônica somente agora a mandioca começou a ser estudada experimentalmente, havendo, em consequência, a necessidade de ser dado logo início à investigação sobre processos de cultivo, dentre os quais destaca-se pelo seu caráter prioritário, a determinação do espaçamento melhor a ser adotado.

Utilizou-se o delineamento experimental blocos ao acaso com 5 repetições sendo utilizados 4 tratamentos e a

variedade Inajá. Não houve adubação sendo instalado o experimento em Terra Roxa Estruturada.

#### RESULTADOS:

A exemplo do acontecido com o Ensaio de Competição, a execução do experimento não foi muito boa, face às inconveniências verificadas referentes ao acamamento, podridão das raízes por excesso de água estagnada no solo e ataque de animais silvestres.

A análise estatística mostrou não haver diferença significativa entre os tratamentos tanto em produção de ramas como de raízes.

A seguir apresentamos as médias dos tratamentos em produção de raízes e ramas

#### Produção de raízes:

1,00m x 1,00m	-	21.655 kg/ha
0,50m x 1,00m	-	20.094 kg/ha
1,50m x 1,00m	-	14.567 kg/ha
2,00m x 1,00m	-	14.477 kg/ha

#### Produção de ramas:

1,00m x 1,00m	-	62.608 kg/ha
0,50m x 1,00m	-	53.161 kg/ha
2,00m x 1,00m	-	52.322 kg/ha
1,50m x 1,00m	-	52.319 kg/ha

## 2.6 - CULTURA DO MILHO

### 2.6.1 - Ensaio Regional de Competição

Foram realizados em 1974, tres ensaios de competição de cultivares de milho em solos das unidades Terra Roxa

Estruturada, Podzólico Vermelho Amarelo e Latosol Amarelo textu-  
ra pesada. Os solos apresentaram as seguintes características  
químicas:

	Fósforo Mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> em 100g solo	(me em 100g de solo)			pH
		Potássio	Ca+Mg	Alumínio	
Terra Roxa Estruturada	1	0,6	8,6	0,0	6,1
Latosol Amarelo pesado	20	0,2	5,2	0,0	5,8
Podzólico Vermelho Amarelo	2	0,3	0,4	7,2	4,2

#### RESULTADOS:

A produção dos diversos cultivares nas duas áreas  
foi a seguinte:

CULTIVAR	P R O D U Ç Ã O (kg / ha)		
	Terra Roxa Estruturada	Latosol Amarelo pesado	Podzólico Vermelho Amarelo
WP - 12 - II-Semi dentado	6.810 F	1.634 BCDE	1.231 G
Maya VI-Semi dentado	5.848 F	2.750 ABCDE	1.103 G
IAC IV-Semi dentado	5.807 F	2.636 ABCD	1.079 G
Piramex	5.699 F	-	-
SRR Duro	4.527 F	2.216 ABC	1.046 G
SRR Dentado	4.505 F	3.187 AB	-
Azteca prolífico	3.692 F	3.989 A	979 G

(Valores seguidos pela mesma letra não diferem significativamen-  
te).

#### RESULTADOS:

Verifica-se a importância da unidade do solo na  
produção de milho, sendo de uma significância muito maior do  
que a da cultivar. Somente na Terra Roxa Estruturada uma boa

produção de milho foi obtida. O alto teor de alumínio registra do na unidade Podzólico Vermelho Amarelo, com certeza conduziu a baixa produtividade.

### 2.6.2 - Níveis de Fósforo

Este ensaio foi realizado em Terra Roxa Estruturada em 1972 e 1973. Foram utilizadas dosagens de  $P_2O_5$  na forma de superfosfato triplo nos níveis de 0, 30, 60, 90, 120 e 150 kg/ha. Em ambos os anos, o nível de  $P_2O_5$  que conduziu a máxima produção foi 120 kg/ha. Também houve interação significativa entre fósforo e a presença de NK sendo que o melhor rendimento na ausência de nitrogênio e potássio foi ao nível de 150 kg/ha de  $P_2O_5$ . Na presença de nitrogênio e potássio o melhor rendimento foi ao nível de 120 kg/ha de  $P_2O_5$ .

Nível de $P_2O_5$ (kg/ha)	Rendimento de milho (kg/ha)					
	1972			1973		
	Sem NK	Com NK	Média	Sem NK	Com NK	Média
0	2.003	2.643	2.323	487	581	534
30	3.110	2.835	2.973	367	954	661
60	3.265	3.591	3.428	1.425	1.140	1.283
90	3.621	2.885	3.253	1.524	1.123	1.324
120	3.373	4.075	3.724	1.343	2.023	1.683
150	4.042	2.115	3.079	1.716	1.420	1.568

3 - PESQUISAS ZOOTÉCNICAS

## 3.1 - FORRAGEIRAS

3.1.1 - Estudo Comparativo Entre Variedades e Híbridos de Capim Elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum).

Este ensaio visa determinar em termos de produção quantitativa (peso seco por unidade de área) e qualitativa (composição química), a melhor ou melhores variedades e híbridos de capim elefante para produção de forragem em capineira.

Foi instalado em Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico, apresentando as seguintes características: pH em água 4,3;  $Al^{+++}$  1,6 me%,  $Ca^{++}$  +  $Mg^{++}$  0,7 me%; K 43 ppm; P 1ppm; M.O. 1,92 e N 0,18%.

O delineamento experimental usado foi o de blocos ao acaso com 14 tratamentos e 4 repetições.

As variedades e híbridos de capim elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum) comparados no experimento, são apresentados no Quadro 1.

QUADRO 1 - Variedade e híbrido de capim elefante comparados no experimento.

Variedades ou híbridos	Procedência
Gigante Pinda	IPEACO
Mineiro	IPEACO
Taiwan A-148	IPEACS
Porto Rico	IPEACO
Porto Rico 534	IPEACO
Taiwan A-146	IPEACS
Taiwan A-144	IPEACS
Napier SEA	IPEACS

Variedades ou Híbridos	Procedência
Pusa Napier nº 1	IPEACS
Tres Rios	IPEACS
Mole Volta Grande	IPEACS
Mercker SEA	IPEACS
Merckeron Comum	Desconhecida
Turrialba	IPEACS

O material usado no plantio foi retirado da coleção de variedades e híbridos de capim elefante introduzida na Estação Experimental da Transamazônica, utilizando-se duas estacas com 3 nós por cova e plantadas em posição inclinada ficando com 2/3 enterrados, num espaçamento de 0,67m x 0,67m. Na ocasião do plantio foi feita uma adubação com NPK na seguinte dosagem: 188 kg/ha de sulfato de amônio, 100 kg/ha de superfosfato triplo e 100 kg/ha de cloreto de potássio.

Efetou-se o 1º corte aos 135 dias após o plantio a uma altura de aproximadamente 15cm do solo, manualmente, adotando-se o critério de efetuar o corte no estágio em que presumivelmente a gramínea fornecesse maior quantidade de massa verde sem prejuízo da sua qualidade. O segundo corte foi efetuado 102 dias após o primeiro, adotando-se o mesmo critério utilizado para este.

Por ocasião dos cortes foram anotados a altura média das variedades, floração e produção total de matéria verde da área útil em cada parcela. Foram retiradas 500g de forragem seca para determinação de matéria seca a 105°C, proteína e relação caule-folha.

## RESULTADOS:

O Quadro abaixo apresenta a produção de forragem seca e a relação caule-folha das 14 variedades e híbridos de capim elefante estudados, no 1º corte<sup>1</sup> (resultados preliminares).

Variedades ou Híbridos	Matéria seca (kg/ha)	Relação Caule-folha
Taiwan A-144	14.450 a	1,71 a
Taiwan A-146	13.681 ab	1,88 a
Porto Rico	11.442 abc	1,59 a
Mineiro	11.324 abcd	1,52 a
Taiwan A-148	10.651 abcd	1,78 a
Napier SEA	10.005 abcd	1,77 a
Porto Rico 534	10.002 abcd	1,81 a
Mole Volta Grande	9.766 abcd	1,10 a
Turrialba	9.262 abcd	1,88 a
Pusa Napier	8.425 abcd	1,75 a
Merckeron Comum	8.260 abcd	1,64 a
Tres Rios	7.269 bcd	1,85 a
Gigante de Pinda	5.947 cd	1,79 a
Mercker SEA	5.107 d	1,51 a
CV <sup>2</sup>	30,6	19,9

No primeiro corte, verificou-se que a produção de 14.450 kg de forragem seca por hectare apresentada pelo Taiwan A-144 foi a maior observada, diferindo estatisticamente apenas das produções dos clones Tres Rios, Gigante de Pinda e Mercker

<sup>1</sup>Período de crescimento de 23/02/1974 a 09/07/1974.

<sup>2</sup>Coefficiente de variação

As médias seguidas da mesma letra são estatisticamente semelhantes (P<0,05).

SEA, cujas produções foram respectivamente 7.269, 5.947 e 5,107 kg de forragem seca por hectare. As produções de forragem seca dos clones Taiwan A-146 (13.681 kg/ha) e Porto Rico (11.442 kg/ha) foram superiores a do Mercker SEA (5.107 kg/ha), o de menor produção apresentada.

Muito embora não tenha havido diferença significativa a menor produção de colmos em relação as folhas, determinada na forragem seca foi apresentada pelo clone Mole Volta Grande (1,10) e a maior proporção coube aos clones Taiwan A-146, (1,88) e Turrialba (1,88).

As observações adicionais demonstraram que de uma maneira geral todos os clones vêm se comportando bem no tipo de solo em estudo, apresentando um bom aspecto vegetativo, sem sintomas aparentes de deficiência nutricional ou ataque de insetos, sendo os mais produtivos: Taiwan A-144, Taiwan A-146, Porto Rico, Mineiro, Taiwan A-148, Napier SEA, Porto Rico 534, Mole Volta Grande, Turrialba, Pusa Napier e Merckeron Comum.

### 3.1.2 - Estudo Comparativo de Gramíneas Forrageiras Tropicais Para Pastoreio

O objetivo deste ensaio é comparar as respostas, em termos de produção quantitativa (matéria seca) e qualitativa (proteína, fibras e minerais) por unidade de área, de 9 gramíneas forrageiras para formação de pastagens em terra firme.

O experimento foi instalado em Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico envolvendo nove gramíneas forrageiras tropicais a saber: *Brachiaria brizantha*; *Brachiaria decumbens* (Braquiária); *Brachiaria sp* IRI 409, (Quicuí da Amazônia); *Echinochloa pyramidalis* (Canarana Erecta Lisa); *Panicum maximum* (Colonião); *Panicum maximum* Var. Gongyloides (Sempre Verde); *Paspalum plicatulum* (pasto Negro) e *Brachiaria ruziziensis* (Congo).

O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso com 4 repetições.

O plantio foi efetuado em covas utilizando-se mudas enraizadas num espaçamento de 0,67 x 0,67m com uma adubação na base de 250, 100 e 128 kg/ha de sulfato de amônio, superfosfato triplo e cloreto de potássio, respectivamente.

Aos 126 dias, após o plantio, efetuou-se o 1º corte com a eliminação de 50cm de bordadura nas extremidades e 0,67cm lateralmente, a uma altura de 15cm do solo, quando as gramíneas atingiram um estágio de desenvolvimento julgado adequado para utilização por animais.

Em cada corte foram anotadas as produções de matéria verde da área útil, sendo coletadas amostras de 500 gramas de forragem, para determinação de matéria seca e composição bromatológica.

Foram efetuadas adubações orgânicas após cada corte, simulando a deposição de fezes durante o pastoreio na base de 10 kg de esterco para 40 kg de forragem verde.

#### RESULTADOS:

No Quadro 1 estão contidos os dados de produção de forragem seca e relação caule-folha das gramíneas estudadas (resultados preliminares).

QUADRO 1 - Produção de matéria seca e relação caule-folha das nove gramíneas estudadas no 1º corte<sup>1</sup>.

Gramíneas	Matéria seca (kg/ha)	Relação Caule-folha
Pasto Negro	7.051 a	0,36 a
Sempre Verde	6.757 ab	0,77 b
Congo	6.681 b	0,92 b
Setaria	4.492 c	1,31 c
Quicuío da Amazônia	3.855 c	0,72 b
<i>Brachiaria brizantha</i>	3.206 c	0,85 b
Canarana Erecta Lisa	3.017 c	0,64 ab
Colonião	2.757 c	0,68 ab
Braquiária	2.453 c	0,77 ab
CV <sup>2</sup>	32%	28,8%

No primeiro corte, o Pasto Negro apresentou a maior produção de forragem seca, não sendo estatisticamente superior somente ao Sempre Verde que foi semelhante ao Congo. Estas foram estatisticamente superiores à Setaria, Quicuío da Amazônia, *Brachiaria brizantha*, Canarana Erecta Lisa, Colonião e Braquiária cujas produções oscilaram de 4.492 a 2.453 kg de forragem seca por hectare e que não diferiram entre si.

No que diz respeito a relação caule-folha o Pasto Negro foi o que apresentou a menor relação (0,36), sendo

<sup>1</sup>Período de crescimento de 05/03/74 a 02/07/74.

<sup>2</sup>Coefficiente de variação

Obs: As médias seguidas da mesma letra são estatisticamente semelhantes ( $P < 0,05$ ), pelo teste de Duncan.

estatisticamente inferior às demais gramíneas estudadas.

Estes resultados mostram a melhor performance do Pasto Negro no que diz respeito à qualidade de forragem produzida e em contra-partida ressalta a maior produção de caule em relação às folhas da Setária, o quarto maior em produção de forragem seca.

Por ocasião dos cortes observou-se que o capim Colômbio apresentava um desenvolvimento vegetativo pouco satisfatório com visíveis sintomas de deficiência nutricional. A Canarana mostrou mais uma vez sua preferência por terras inundáveis tendo em vista o seu pouco desenvolvimento no solo em estudo.

### 3.1.3 - Estudo Comparativo de 7 Leguminosas Forrageiras Tropicais

Para observar o comportamento de 7 leguminosas forrageiras tropicais, comparando as respostas em termos de produção quantitativa (matéria seca) e qualitativa (composição química) por unidade de área, para formação de pastagens em terra firme, instalou-se em área recém desmatada, em Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico, na Estação Experimental da Transamazônica, Km 23 trecho Altamira-Itaituba, um experimento em delineamento tipo blocos ao acaso com 4 repetições. As leguminosas forrageiras colocadas em competição foram: *Pueraria javanica* (Kudzu Tropical), *Stylosanthes gracilis* IRI 1022, *Phaseolus atropurpureus* (Siratro), *Centrosema pubescens*, *Clitoria ternatea*, *Dolichos axillaris* e *Teramnus uncinatus*.

Utilizou-se sementes escarificadas um dia antes do plantio que feito em sulcos espaçados de 50cm entre si. Foi feita uma adubação mineral também em sulcos à base de 150 kg de superfosfato triplo e 120 kg de cloreto de potássio em cortes alternados. Aos 124 dias após o plantio efetuou-se o 1º corte

com a eliminação de 50cm de bordadura em todos os sentidos ficando a área útil com 4m<sup>2</sup>.

Após o corte e pesagem foram coletadas amostras de forragem verde com aproximadamente 500 gramas, que colocadas em sacos de pano foram submetidas a pré-secagem a 65°C durante 72 horas. Posteriormente as amostras foram enviadas ao laboratório de química e tecnologia para a determinação da composição química.

Obedecendo o mesmo critério, o 2º corte foi efetuado 102 dias após o 1º.

## RESULTADOS:

No Quadro 1 são apresentadas as produções de matéria seca por hectare das leguminosas estudadas (resultados preliminares).

QUADRO 1 - Produção de forragem seca das leguminosas estudadas no 1º e 2º corte.

Leguminosas	Matéria seca (1º corte <sup>1</sup> )	Matéria seca (2º corte <sup>2</sup> )
Centrosema	1.585 a	2.886 b
Stylosanthes	1.376 ab	5.182 a
Puerária	1.095 bc	2.862 b
Siratiro	989 bc	1.943 bc
Teramnus	738 cd	707 d
Dolichos	414 d	1.590 cd
Clitoria	-	-
CV	29%	24%

<sup>1</sup>Período de crescimento 01/03/74 a 05/07/74

<sup>2</sup>Período de crescimento 05/07/74 a 16/10/74

Obs: Os valores seguidos da mesma letra são estatisticamente semelhantes (P<0,05), pelo teste de Duncan.

No Quadro deixamos de apresentar a produção da *Clitoria ternatea* em virtude desta leguminosa ter demonstrado não se comportar bem no tipo de solo em estudo, sendo eliminada da competição.

Os resultados encontrados para o primeiro corte revelaram haver uma superioridade em produção de matéria seca da leguminosa Centrosema (1.585 kg/ha), em relação à Puerária, Siratro, Teramnus e Dolichos que produziram respectivamente 1.095, 738 e 414 kg de matéria seca por hectare.

Houve semelhança entre Centrosema e Stylosanthes e entre este, Puerária e Siratro. O Teramnus não diferiu dos dois últimos e foi semelhante ao Dolichos.

No segundo corte houve supremacia em produção de forragem seca bastante significativa do Stylosanthes sobre as demais leguminosas estudadas. Houve semelhança entre as leguminosas Centrosema, Pueraria e Siratro, sendo que este não diferiu da produção do Dolichos que foi semelhante ao Teramnus, último em produção de matéria seca.

Os resultados do primeiro corte indicaram Centrosema e Stylosanthes como maiores produtores de matéria seca, no entanto no segundo corte todas as leguminosas com exceção da Teramnus apresentaram um aumento bastante razoável, destacando-se a boa adaptação do Stylosanthes em solos ácidos que, neste corte, apresentou a maior produção.

Com exceção da *Clitoria ternatea* que demonstrou não se comportar bem no tipo de solo em estudo, sendo eliminada da competição, todas as leguminosas se apresentavam com um bom aspecto vegetativo por ocasião dos corte.

4 - PESQUISAS FUNDAMENTAIS

#### 4.1 - BOTÂNICA

A Seção de Botânica tem mantido contacto com o IBDF para somar esforços com essa instituição no sentido de evitar superposições de programas e conseguir maior eficiência, principalmente considerando que o IPEAN está mais aparelhado no campo da taxonomia botânica e o IBDF melhor dotado de recursos no campo de engenharia florestal. Assim é que as duas instituições se completam. O IBDF se ocupando da parte de inventários e avaliação dos recursos florestais, o IPEAN garantindo a identificação das amostras botânicas estudadas pelo IBDF e precedendo estudos de vegetação, inclusive, correlacionando os tipos de vegetação com o mapeamento de Solos.

A parte de identificação correta das amostras estudadas é muito importante e, nesta região, somente o IPEAN está capacitado a desenvolver essa atividade, a assim mesmo, devido ao considerável patrimônio científico que possui adquirido durante um período de 30 anos de atividade.

##### 4.1.1 - Estudo Preliminar da Vegetação em Altamira, Itaituba e Itacaiunas

Para suplementar o levantamento de solos que o IPEAN está fazendo na Transamazônica, estamos iniciando o levantamento dos tipos de vegetação e análise de vegetação para tentar o correlacionamento com o mapeamento de Solos.

Esse estudo foi apenas iniciado, tendo sido feitas pequenas amostragens próximo de Altamira e próximo de Itaituba.

##### a) ALTAMIRA :

A 55-56 Km de Altamira para Itaituba, foram feitos dois caminhamentos de 1 Km x 10m cada (caminhamentos de nº 1 e 2).

## Caminhamento nº 1:

Plantas acima de 10cm de diâmetro (tronco):  
 1000m x 10m = 1 Ha = 114 espécies, sendo que, quanto ao número de indivíduos, as mais importantes são: *Chrysophyllum anomalum* (10, 77%), *Pouteria engleri* (7, 41%), *Pouteria virescens* (7, 41%), *Tachigalea myrmecophyla* (4, 04%), *Manilkara huberi* (4, 04%), *Tachigalea alba* (3, 70%), *Eschweilera odora* (3, 70%), *Protium insigne* (3, 37%), *Minuartia guianensis* (3, 37%), *Theobroma speciosum* (3, 03%); Total: 10 espécies com 50, 84% do geral de indivíduos.

## Caminhamento nº 2:

1000m x 10m, plantas acima de 120cm de circunferência (quase 40cm de diametro): 34 espécies com 73 indivíduos sendo mais importantes quanto a este particular: *Manilkara huberi* (28, 77%), *Bertholletia excelsa* (13, 7%), *Holopyridium jarana* (4, 11%), *Manilkara amazonica* (4, 11%): total 50, 69%.

Como se vê, as duas primeiras espécies dão 42, 47% do número de indivíduos. Todas as quatro primeiras são madeiras de lei. Trata-se portanto de uma floresta valiosa.

Foram tomadas anotações sobre circunferência do tronco, altura até a primeira ramificação e altura total.

## b) ITAITUBA :

Foram feitos 3 caminhamentos de 1000m x 10m (1 Ha) cada, a cerca de 9-11 Km do Rio Tapajós para Altamira (caminhamentos de número 3-5).

## Caminhamento nº 3:

Árvores acima de 10cm de diâmetro: 160 espécies, sendo mais comuns: *Eschweilera odora* (4, 61%), *Pouteria guianensis* (4, 10%), *Eschweilera amazonica* (2, 30%), *Duguetia echinophora* (2, 05%), *Eschweilera apiculata* (1, 79%), *Tachigalea myrmecophila* (1, 79%), *Micropholis acutangula* (1, 79%), *Iryanthera paraensis* (1, 79%), *Licania heteromorpha* (1, 79%), *Eschweilera longipes* (1, 53%), *Ocotea caudata* (1, 53%), *Inga falsistipula* (1, 53%), *Pseudocladia lateriflora* (1, 53%), *Pouteria melanopoda* (1, 53%), *Licania oblongifolia* (1, 53%), *Thyrsodium paraense* (1, 28%), *Aniba burchelli* (1, 28%), *Elizabetha bicolor* (1, 02%), *Trichilia lecointei* (1, 02%), *Theobroma speciosum* (1, 02%), *Croton palancostigma* (1, 02%), *Protium sagotianum* (1, 02%), *Protium decandrum* (1, 02%), *Caryocar glabrum* (1, 02%), *Anomalocalyx uleanus* (1, 02%), *Astrocarym* sp (1, 02%), *Pithecelobium racemosum* (1, 02%), *Poecilanthe effusa* (1, 02%), *Bocageopsis multiflora* (1, 02%), *Syzygiopsis oppositifolia* (1, 02%), *Ocotea paraensis* (1, 02%), *Helicostylis pedunculata* (1, 02%): Total 32 espécies com 50, 58% dos indivíduos. É preciso portanto um número muito maior de espécies para ultrapassar 50% do total de indivíduos. A mata é portanto bastante diferente da de Altamira, com as espécies mais frouxamente dispersas (mata mais pronunciadamente mista).

## Caminhamento nº 4:

Percurso de 1.000m x 10m, transversalmente ao caminhamento 3, computadas todas as árvores de 120cm de circunferência para cima. Encontradas 34 espécies com 50 árvores, sendo que 11 delas, entre as mais frequentes oferecem 50% dos indivíduos: *Eschweilera apiculata* (6%), *Pouteria melanopoda* (6%), *Licania membranacea* (6%), *Miquartia guianensis* (4%), *Miquartia punctata* (4%), *Slonea latifolia* (2%), *Eschweilera odora* (4%), *Pouteria* sp nº 1 (4%), *Cariniana macrophylla* (4%), *Goupia glabra*.

## Caminhamento nº 5:

Distante 11 km do Rio Tapajós, computadas todas as árvores de 10cm de diâmetro para cima (31,5cm de circunferência). Foram encontradas 141 espécies mais frequentes para se chegar a 50, 80% do total de indivíduos. As 10 espécies mais frequentes foram: *Rinorea flavescens* (5, 15%), *Senefeldera macrophylla* (2, 99%), *Guarea carinata* (2, 18%), *Neea sp* (2, 18%), *Eschweilera longipes* (2, 18%), *Eschweilera amazonica* (2, 18%), *Elizabetha bicolor* (2, 18%), *Orbignya barbosiana* (2, 18%), *Carapa guianensis* (1, 90%), e *Eschweilera odora* (1, 90%), Total: 25,02%. As 20 mais comuns: 39,90%; as 30 mais comuns 45,35%. Nota-se portanto ser uma floresta extraordinariamente variável, com muitas espécies misturadas sem predominância de uma ou poucas dentre elas quanto à densidade de indivíduos. No geral na Amazônia, 7 a 15 (em torno de 10) espécies acima de 10cm de diâmetro usam fornecer 50% do total de indivíduos.

## CONCLUSÃO:

Foi feito o estudo de vegetação em duas localidades da Transamazônica. A primeira a 55 Km a oeste de Altamira (caminhamento 1 e 2) e a da localidade, próximo a Itaituba, de 9 a 11 Km a leste do Rio Tapajós. Cada caminhamento com 1000m x 10m = 10.000m<sup>2</sup> = 1 Ha. O percurso foi dividido em faixas de 25m (25 x 10m) para facilitar a análise. Os dados (trabalhos de campo) foram obtidos recentemente e estão ainda em elaboração. A circunferência de cada árvore foi medida com fita métrica e a altura estimada tendo por referência uma vara de 5m colocada em pé. Vão ser ainda calculados os volumes de madeira, área basal, etc., para se chegar a informações fitossociológicas e econômicas. A mesma área foi estudada também pelo grupo de Solos do IPEAN, para que posteriormente, seja feita a

correlação entre os dados de Solos e de vegetação. As áreas estudadas são de interesse do INCRA (áreas em colonização).

Como informação preliminar, foi preparada uma contribuição sobre o conhecimento da Transamazônica, a qual foi publicada por Falesi (Bol. Técn. IPEAN nº 55: 20-37. 1972).

### c) ITACAIUNAS:

Acha-se em fase de redação um trabalho sobre a vegetação do Rio Itacaiunas, sendo que os trabalhos de campo foram feitos no segundo semestre de 1970 e a elaboração dos dados, identificação e interpretação do material coletado feitas em 1972.

O Rio Itacaiunas possui uma vegetação muito característica e muito singular, diferenciando-se bastante da que é comum à Amazônia, constituída de uma mata relativamente baixa e rala, isto é, deixando penetrar uma certa quantidade de luz, vegetação que é conhecida por mata de cipó. Como o nome indica, há uma tremenda quantidade de cipós, tanto subindo pelas árvores como emaranhando-se pelo chão. Os cipós são plantas heliófilas. Nas matas escuras são menos abundantes e, também, se dispõem somente no alto, sobre o docel da floresta.

Nestas matas de cipó aparecem aqui e acolá alguns gigantes da floresta, com copa emergente realçando-se ainda a constante associação de Castanha (*Bertholletia excelsa*) e Babaçú (*Orbignya barbosiana*). Entre as árvores grandes, emergentes, contam-se como principais: *Bertholletia excelsa* (Castanheira), *Astronium gracile* e *Astronium lecointei* (Aroeira), *Apuleia mollaris* (Muirajuba), *Hymenaea parvifolia* (Jutaí), *Castilla ulai* (Caucho), *Bagassa guianensis* (Tatajuba), *Syzygium macrophylla* (Mogno), *Enterolobium schomburgkii* (Orelha de Negro), etc.

Dentre as plantas mais comuns e que caracterizam a paisagem citam-se Babaçú, Castanheira, *Geissospermum sericeum* (Quina), *Zizyphus itacaiunensis* (Maria Preta), *Cenostigma tocanthum*, *Protium tenuifolium*, *Tetragastris panamensis*, *Tetragastris altissima*, etc. Crescendo sobre pedras, no meio do rio é comum o arbusto *Rhabdia pohlii*, endêmico no Tocantins e no Itacaiunas. Aliás, há vários endemismos, sendo principais: *Cenostigma tocanthum*, *Zizyphus itacaiunensis*, *Rhabdia pohlii*, *Talisia lacerata*, entre outros. É também curioso assinalar a presença de uma leguminosa até agora constatada somente para Rio de Janeiro e Sul do Brasil, cujo gênero não havia sido ainda assinalado na Amazônia *Nyrocarpus fastigiatus* - conhecida localmente por Roxinho, ótima madeira de lei de cor roxa, como o nome indica.

O estudo das matas de cipó da bacia do Itacaiunas é muito importante para o conhecimento da região cortada pela rodovia Transamazônica, porque as matas de cipó vão desde Marabá até a bacia do Xingú, continuando sob forma modificada, em áreas amplas ou em ilhas, até Altamira, continuando ainda em manchas, na direção de Itacaiunas.

No estudo aqui referido, contamos com decidido apoio da Companhia Meridional de Mineração (Associada à Vale do Rio Doce) que facilitou-nos hospedagem, auxiliares, transporte fluvial e aéreo, inclusive o uso de helicópteros, tendo em vista tratar-se de um local de difícil acesso.

A permanência no campo do botânico responsável foi de 33 dias, porém, dois nossos auxiliares de campo permaneceram na região por mais de 4 meses, procedendo previamente uma coleção básica para comparação, inclusive uma coleção de madeiras com cerca de 500 amostras.

## Localização da Área Estudada:

Além das observações feitas sobre as margens do Rio Itacaiunas, nosso estudo se concentrou principalmente sobre duas elevações da Serra Buritirama, uma das ramificações da Serra dos Carajás. Essas duas elevações são conhecidas por Serra B5 e Serra B4. Sobre a B5 o estudo foi mais detalhado.

A Serra de Buritirama não fica exatamente na Transamazônica, mas está na sua zona de influência. Constitui-se de uma cadeia de 10 elevações conhecidas por B1, B2 ..... B10. Inicia-se próximo à margem esquerda (norte) do Itacaiunas (B1), onde existe um porto denominado Deserto, cujas coordenadas são  $51^{\circ} 8' W - 5^{\circ} 37' 8W$  e segue em direção noroeste até a B10. Nessa região são comuns os minérios de manganês. As minas de ferro ficam próximas dessa área, mas em outra serra (Serra Norte), ao sul de Itacaiunas. A B5 dista cerca de 25 Km da margem do rio e a B4 dista 20 Km, em linha reta.

## Generalidades Sobre a Vegetação:

Como já foi dito, a vegetação local é muito típica, diferente da que é comum às outras regiões da Amazônia, com um número razoavelmente grande de endemismos, com matas de cipó onde é comum a associação Castanheira - Babaçú, uma variante da mata amazônica.

A região amazônica é defendida pela mata pujante, de grande porte (mata pluvio - tropical ou mata pluvial dos trópicos). A definição da região é portanto antes de tudo, baseada na fisionomia, na paisagem. Caracteriza-se por grande biomassa, temperatura alta e constante por todo o ano, umidade elevada e pelo grande número de espécies por área (mata mista).

Dentre as inúmeras espécies que podem se contar por centenas dentro de um ou de poucos hectares de áreas, há entretanto sempre um certo número delas que são relativamente mais frequentes. Dentre estas, não raro cerca de 10 delas, podem conter cerca de 50% do número de indivíduos, quando se computam as plantas com tronco acima de 10cm de diâmetro. Estas espécies mais frequentes são, realmente, aquelas que definem os tipos de vegetação porque, como já dissemos, a fisionomia é muito uniforme mas a composição varia de local para local, em função das distâncias das áreas entre si, do solo, do micro e do macroclima etc. Estas espécies mais frequentes são também, no geral, aquelas de maior valor econômico porque fornecem a maior biomassa. Exemplos sobre este tópico serão fornecidos mais adiante.

#### Método:

Como foi dito, foram feitas duas viagens pelo botânico responsável, com permanência de 33 dias no campo. Além disso, dois auxiliares de campo permaneceram no local por mais de 4 meses.

Primeiramente foi feita uma coleta geral, como base para a identificação das amostragens de vegetação. Isto incluiu cerca de 500 amostras de madeira.

O estudo foi feito principalmente nas elevações B5 e B4, especialmente na B5. Foi considerada uma linha básica (linha reta) ao longo do espigão da serra e tiradas linhas transversais a esta linha básica, em cada 100m de distância. Estas linhas transversais, para um e outro lado da linha básica, media em geral entre 400 a 1000 metros. Sobre estas linhas foram estudados os transectos (ou caminhamentos) com 10m de largura, faixa esta que era demarcada com o uso de uma vara de 5m, colocada para a direita e para a esquerda de uma linha

esticada. Cada 25 metros de caminhamto ( $25 \times 10 = 250\text{m}^2$ ) é considerado uma parcela: 40 parcelas perfazem portanto 1 Km de comprimento ou 1 hectare de área ( $1000\text{m} \times 10\text{m}$ ). Faziam-se medições de todas as plantas encontradas no caminhamto, o diâmetro medido com fita metálica e a altura estimada em relação à vara de 5m colocada em pé.

Na B5 foram estudados 16 transectos cruzando a linha básica de 100 em 100m, com um comprimento total de 419 parcelas, ou seja,  $10.475\text{m} \times 10\text{m}$  (10,5 ha) e ainda um caminhamto adicional curvo, acompanhando o espigão da serra, com 73 parcelas ou seja  $1825\text{m} \times 10\text{m} = 1.8$  ha. Ao todo portanto, na B5 foram estudados 12,3 hectares de amostras nas quais foram computados todas as plantas com diâmetro igual ou maior que 10cm (tronco).

Na B4 a tomada de amostras foi semelhante. A de B5 porém, as transversais distavam 200m entre si perpendicularmente à linha básica. Foram tomados 11 transectos (caminhamtos), perfazendo um total de 155 parcelas ou  $3.875\text{m} \times 10\text{m} = 16\text{ha}$ .

#### Exemplificação do Estudo Feito:

Para cada transecto foi feito um quadro em que constam todas as espécies encontradas e a indicação das parcelas em que cada espécie estava presente.

Como exemplo, está sendo apresentado abaixo uma fração do quadro representativo do caminhamto designado por L 9N (linha nº 9 norte), a qual mede  $475\text{m} \times 10\text{m}$ , isto é, 19 parcelas de  $25 \times 10\text{m}$ . Nessa linha de 0,475 ha foram encontradas 64 espécies com 240 indivíduos.



Espécies		Parcelas	
<i>Euterpe oleracea</i>	1	11	21
	2	12	22
	3	13	23
	4	14	24
	5 1	15	25 10
	6 7	16	26 17
	7 11	17 8	27 6
	8	18 8	28 5
	9	19	29 5
	10	20	T 80

A forte concentração dessa espécie 5,6,7 e 8 ..... 17 e 18 ..... 25, 26, 27, 28 e 29, indica que essas parcelas correspondem a áreas encharcadas ou pantanosas (várzeas) porque esse é o ambiente em que vive a palmeira Açai. Na representação acima, cada touceira foi contada como um único indivíduo.

#### CONCLUSÃO:

Foi dada uma informação geral do estudo de vegetação feito nas Serras B5 e B4, elevações da Serra de Curitiba, na bacia do Rio Itacaíunas (trabalho em fase de redação, ainda não publicado).

Além disso, no referido estudo foram feitas observações gerais sobre a vegetação marginal ao Itacaíunas, sobre as plantas que crescem sobre as pedras do rio que é encachoeirado, observações sobre os habitantes da região que é muito pouco povoada, questões econômicas e ecológicas da região.

O método acima exposto foi por nós usado também no estudo da Ilha do Mosqueiro e vai ser usado no estudo da região cortada pela rodovia Transamazônica, estudos estes cujo planejamento está sendo feito em colaboração com o Setor de Pedologia do IPEAN porque as diferenças ou questões de maior significação demonstradas pela análise botânica da vegetação, serão conferidas pelo estudo pedológico. Servirá como um detalhamento do estudo dos Solos que está planejado para a Transamazônica e tem interesse especial para o INCRA no seu plano de colonização da área e Zoneamento Agrícola. O IBDF também tem interesse nestes tipos de dados para poder localizar as reservas típicas a serem estabelecidas visando preservar a fauna e a flora.

#### 4.1.2 - Inventários Florestais Executados em Cooperação com o IBDF na Região da Rodovia Santarém-Cuiabá.

Este programa foi apenas iniciado. O primeiro trabalho, executado dentro deste plano de colaboração entre IPEAN e IBDF teve início em dezembro de 1972, tendo sido requisitado pelo INCRA.

A região a ser estudada compreende a faixa entre Santarém-Itaituba e o início da Itaituba-Cuiabá. Foram estudadas 100 estações e em cada uma delas, selecionadas amostras perfazendo 10000m<sup>2</sup> de mata.

O IBDF utilizou-se de vários engenheiros florestais e se encarregou de locar as amostras no campo, abrir as picadas, marcar as árvores e proceder os cálculos de cubagem.

O IPEAN trabalhou com 6 coletores botânicos retirando espécimes herborizados para, mediante seu estudo,

fornecer a identificação precisa das plantas estudadas. Este serviço depende de pessoal especialmente treinado, inclusive aparelhado para coleta de amostras de árvores altas.

Esta é a primeira vez em que inventários florestais amplos são baseados em amostras precisamente identificadas.

O trabalho de campo acaba de chegar ao fim. A identificação das plantas estudadas já se encontra pronta. A elaboração final dos dados está sendo providenciada pela IBDF, envolvendo cálculos de volumes e outros aspectos florestais, para o que será utilizado o auxílio de computadores. As amostras de campo e as anotações levantadas já foram selecionadas em padrões previamente planejados para uso de computadores.

Esta é a primeira contribuição do plano de colaboração entre o IPEAN e o IBDF, o qual, se espera, será amplamente incentivado no futuro.

#### 4.1.3 - Estudo da Vegetação entre Estreito e Marabá

Entre Estreito e Marabá de leste para oeste, a Transamazônica atravessa uma parte de cerrados e depois entra na mata, aliás, do tipo "mata de cipó".

Para análise de vegetação nessa área foram estudadas 4 amostras (transectos) sendo duas localizadas em cerrado e duas localizadas em mata.

Para estudo das plantas lenhosas, acima de 30cm de circunferência, o método foi semelhante ao descrito atrás para Itacaiunas, Altamira, etc., isto é, constou da marcação de transectos medindo 10m x 1.000m subdividido em parcelas de 25m (cada transecto formado de 40 parcelas de

25 x 10m, equivalendo a 1 hectare). Foram anotadas todas as espécies e os números de indivíduos, analisada a presença de cada parcela e calculadas áreas basais para cada espécie.

No caso do cerrado, somente o estudo das lenhosas, como está acima descrito, não seria suficiente porque há forte influência das plantas menores, principalmente, capins, ciperáceas, arbustivas e herbáceas.

Assim sendo, para o cerrado, em cada transecto foram estudadas 40 subparcelas de 1m x 5m, cada uma destas subparcelas localizadas sobre as 40 parcelas de 25 x 10m. Desse modo, em cada transecto de 1.00m x 10m (hectare) foram estudadas todas as lenhosas acima de 30cm de circunferência e, no caso das plantas menores 40 parcelas de 1m x 5m ou seja, 200m<sup>2</sup> de área em cada transecto.

Também, no caso das rasteiras não foram contados os números de indivíduos porque o trabalho se tornaria muito árduo e também porque é difícil definir o que é um indivíduo na vegetação rasteira com capins, ciperáceas, etc.

Este trabalho sobre a vegetação de Estreito - Marabá está em fase de conclusão.

Após a conclusão do trabalho Estreito- Marabá, temos programado o estudo de um cerrado litorâneo amazônico (localidade Martins Pinheiro, próximo de Igarapé-Açu) e um cerrado de Marajó, próximo de Jounes. Assim, será possível fazer a comparação entre o cerrado do Brasil Central (Estreito - Marabá) com o cerrado Amazônico.

## 4.2 - SOLOS

### 4.2.1 - Levantamento Pedológico

O IPEAN procedeu o levantamento pedológico a nível exploratório ao longo de toda a Rodovia Transamazônica.

Os estudos referentes ao primeiro trecho compreendido entre a localidade de Estreito e a Cidade de Itaituba, no Estado do Pará, com a extensão de 1.180Km, foram publicados conforme Boletim Técnico do IPEAN, nº 55 (196p.).

Quanto aos estudos correspondentes ao trecho Itaituba-Rio Branco do Acre, foi publicado um relatório mimeografado, apresentando informações preliminares.

Estes estudos, após as devidas considerações, foram entregues aos usuários da pesquisa, principalmente ao INCRA.

No que se refere ao trecho compreendido entre as cidades de Estreito no Estado de Goiás e Itaituba no Estado do Pará, foi constatado que os mesmos apresentam solos de alta fertilidade ocupando cerca de 100 Km lineares ao longo da Rodovia, equivalendo a 10% do projeto total. São encontrados também associados solos de alta e baixa fertilidade, representando cerca de 3,6% do trecho total, sendo que 86,4% restantes são ocupados com solos de baixa fertilidade.

Por outro lado, os solos estudados no trecho Itaituba-Rio Branco do Acre, apresentam-se na sua totalidade com baixa fertilidade.

Como parte dos estudos de levantamento dos solos situados ao longo da Rodovia Transamazônica, foram coletados e descritos 178 perfis, sendo que no primeiro trecho o

número de amostras de levantamento e fertilidade somaram 225. No segundo trecho foram coletados 668 amostras relativas aos horizontes genéticos e 352 amostras para avaliação da fertilidade dos solos.

5 - FONTES CONSULTADAS

BRASIL. Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte. Estação Experimental da Transamazônica - *Relatório anual 72/73*. Belém, 1973.

----- *Relatório anual 73/74*. Belém, 1974.

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

FALESI, I.C. - Solos da rodovia Transamazônica. *Boletim Técnico do IPEAN*, Belém (55):7-196, jul. 1972.

FOX, R.H.; TALLEYRAND, H.; BOULDIN, D.R. - Nitrogen fertilization of corn and sorghum in Oxisols and Ultisols in Puerto Rico. *Agronomy Journal*, Madison, 66(4):534-540, jul./aug. 1974.

LITTLE, T.M. & HILLS, F.J. - *Statistical methods in agricultural research*. Davis, Berkeley, University of California, 1972. 242p.

MEGGERS, B.J. - *Amazonia; man and culture in a counterfeit paradise*. Chicago, Aldine. Atherton, 1971. 182p.

OSTLE, B - *Statistics in research; basic concepts and techniques for research workers*. 2nd. ed. Ames, Iowa State University, 1972. 585p.

STEEL, R.G.D. & TORRIE, J.H. - *Principles and procedures of statistics; with special reference to the biological sciences*. New York, McGraw-Hill, 1960. 481p.