

**Instituto de Pesquisas e Experimentação**  
**Agropecuárias do Norte**

SEGUNDA

REUNIÃO DE AGRONOMIA

DO NORTE DO PAÍS

---

Belém-Pará

1963



INSTITUTO DE PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO

AGROPECUÁRIAS DO NORTE

II REUNIÃO DE AGRONOMIA DO NORTE DO PAÍS



BELEM - PARA

MARCO

630.4981  
8823

1953

0-0-0-0-0-0-0

## I N T R O D U Ç Ã O

O ano de 1962 foi sem dúvida um ano de dificuldade gerada decorrentes da crise econômico-financeira com a qual vem o País se debatendo. O reflexo negativo desta situação fatalmente incidiu, também, sobre o normal desenvolvimento dos trabalhos de pesquisas do IPEAN, sobretudo, pelos cortes sofridos nos recursos previstos ou ainda, pelo retardamento em que estes recursos foram postos à disposição para utilização e aplicação. Não sem algum sacrifício portanto, foi possível realizar algo, graças a compreensão e vontade de funcionários fornecedores, contratistas, enfim, de todos aqueles que direta ou indiretamente contribuem de certa forma para o desenvolvimento da pesquisa agrônômica na região norte do Brasil. Graças ao devotamento de todos o impacto da difícil conjuntura econômica-financeira, foi menos sentida, podendo o IPEAN, continuar a exercer as suas atividades ainda que em intensidade menor, do que aquela que seria de desejar.

É de se esperar entretanto que a situação melhorará em decorrência da lei delegada nº 8 de 11 de outubro de 1962, pela qual foi criado o Fundo Agropecuário do Ministério da Agricultura.

Apesar de todos os percalços foi executada uma soma de realizações nos diversos projetos que passaremos a expor nesta II Reunião de Agronomia.

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO AGROPECUÁRIAS

DIRETOR GERAL: OSWALDO BASTOS DE MENEZES

INSTITUTO DE PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO AGROPECUÁRIAS DO NORTE

DIRETOR: JOSÉ MARIA PINHEIRO CONDURU

C O R P O T É C N I C O

SERVIÇO DE PESQUISAS BIOLÓGICAS

SECÃO DE FITOTECNIA E GENÉTICA

Engenheiros Agrônomos

Milton de Albuquerque  
Rubens Rodrigues Lima  
Natalina Tuma da Ponte  
Eurico Pinheiro  
Oswaldo Galvão Pereira  
Jorge Coelho de Andrade

SECÃO DE FITOPATOLOGIA

Engenheiros Agrônomos

Fernando Carneiro de Albuquerque  
José Rubens Gonçalves

SECÃO DE ENTOMOLOGIA E PARASITOLOGIA

Engenheiros Agrônomos

José Maria Fernandes dos Santos  
Hélio Marinho de Azevedo

SECÃO DE HORTICULTURA

Engenheiro Agrônomo

Batista Benito Gabriel Calzavara

SEÇÃO DE BOTÂNICA AGRÍCOLA

Engenheiro Agrônomo

João Murça Pires

SERVICO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA RURAIS

SEÇÃO DE SOLOS

Engenheiros Agrônomos

Walmir Hugo dos Santos

Ítalo Cláudio Falesi

Emmanuel de Souza Cruz

Químico Industrial

Geraldo de Assis Guimarães

Colaborador

Eng<sup>o</sup>. Agr<sup>o</sup>n. Lúcio Salgado Vieira

SEÇÃO DE TECNOLOGIA RURAL

Químicos Industriais

Alfonso Wisniewski

Hilkías Bernardo de Souza

SEÇÃO DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

Engenheiro Agrônomo

Francisco Barreira Pereira

ÓRGÃOS AUXILIARES

SEÇÃO TÉCNICA AUXILIAR

Engenheiro Agrônomo

Sebastião Andrade

SEÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO E ESTATÍSTICA

Engenheiros Agrônomos

Virgílio Libonati

Laudelino Pinto Soares

Perácio Gama da Silva - Estagiário

Edmundo de Azevedo Parente - Estagiário

E S T A C Õ E S    E X P E R I M E N T A I S

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE BELÉM - PARÁ

Engenheiro Agrônomo

Abnor Gurgel Gondim

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE PEDREIRAS - MARANHÃO

Engenheiro Agrônomo

Antonio Itayguara Moreira dos Santos

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE MAICURU - PARÁ

Engenheiro Agrônomo

Heriberto Marques Batista

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE PÔRTO VELHO - RONDÔNIA

Engenheiro Agrônomo

Vicente Haroldo Figueiredo Moraes

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE MAZAGÃO

Botânico

Paul Dèsirè Ledoux

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE MANÁUS - AMAZONAS

Engenheiros Agrônomos

Manoel Milton Ferreira da Silva

Benedito Nelson da Silva

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE TEFÉ - AMAZONAS

Técnico Rural

João Mendes Aires

0-0-0-0-0-0-0-0-0

0-0-0

AGENDA DOS TRABALHOS DA II REUNIÃO DE AGRONOMIA DO NORTE DO PAÍS

DIA 11.3.63

- 8.00 horas - 1. Abertura pelo Sr. Diretor do IPEAN.  
2. Explicação sobre atividades gerais do IPEAN e sua nova estruturação, de acordo com a lei delegada nº 8 - (Diretor do IPEAN).  
3. Atividades da Seção de Documentação e Estatística (SDE).

Relator: VIRGÍLIO LIBONATI

- a)- Documentação científica
- b)- Estatística Experimental
- c)- Biblioteca e divulgação.

- 15.00 horas - Considerações gerais sobre as atividades das Estações Experimentais do IPEAN

Relatores: Chefes das Estações Experimentais

- 20.00 horas - 1. Exposição sobre os trabalhos de estruturação do Setor de Economia Rural

Relator: LAUDELINO PINTO SOARES

2. Projeto Irrigação e Drenagem

Relator: FRANCISCO BARREIRA PEREIRA

DIA 12.3.63

- 8.00 horas - Projeto Cereais

- a)- Arroz

Relator: NATALINA TUMA DA PONTE

Assessores: Francisco Pereira

Chefes das Est. Experimentais

- b)- Milho

Relator: OSWALDO GALVÃO PEREIRA

Assessores: Chefes de Est. Experimentais

- c)- Feijão

Relator: NATALINA TUMA DA PONTE

Assessores: Chefes de Est. Experimentais

DIA 12.3.63

15.00 horas - 1. Projeto Tecnologia (STR)

Relator: ALFONSO WISNIEWSKI

Assessor: Hilkias Bernardo de Souza

2. Projeto Solos

Relator: WALMIR HUGO DOS SANTOS

Assessores: Ítalo Cláudio Falesi

Emmanuel de Souza Cruz

Geraldo de Assis Guimarães

Lúcio Salgado Vieira

DIA 13.3.63

8.00 horas - 1. Projeto Oleaginosas

a)- Dendê

Relator: JOSÉ MARIA PINHEIRO CONDURU

Assessores: Perácio Gama da Silva

Edmundo de Azevedo Parente

b)- Castanha do Pará

Relator: RUBENS RODRIGUES LIMA

c)- Sapucaia

Relator: PAUL LEDOUX

d)- Babaçu

Relator: ANTONIO ITAYGUARA SANTOS

Assessor: Sebastião Andrade

2. Projeto Tuberosas - (Mandioca, batata doce,  
taioba)

Relator: MILTON ALBUQUERQUE

14.00 horas - 1. Projeto Gomíferas e Resinosas (Seringueira)

Relator: EURICO PINHEIRO

Assessores: Alfonso Wisniewski

Jorge Andrade

Chefes de Estações Experimentais

14.00 horas - 2. Projeto Sacarígena (Cana de Açúcar)

Relator: OSWALDO GALVÃO PEREIRA

Assessor: Alfonso Wisniewski

20.00 horas - Projetos Bubalinos e Forrageiras

Relator: ABNOR GURGEL GONDIM

Assessor: Heriberto Batista

DIA 14.3.63

8.00 horas - 1. Projetos Têxteis

a)- Juta e Malva

Relator: VIRGÍLIO LIBONATI

Assessores: Manoel Milton da Silva

Heriberto Batista

b)- Algodão

Relator: ANTONIO ITAYGUARA DOS SANTOS

2. Projetos Especiarias e Tóxicas

a)- Pimenta do Reino

Relator: JOSÉ MARIA P. CONDURU

Assessores: Fernando Albuquerque

José Rubens Gonçalves

b)- Cumaru

Relator: RUBENS RODRIGUES LIMA

c)- Guaraná

Relator: BATISTA BENITO G. CALZAVARA

Assessores: Fernando Albuquerque

José Rubens Gonçalves

d)- Cacau

Relator: SEBASTIÃO ANDRADE

Assessor: José Rubens Gonçalves

e)- Timbó

Relator: RUBENS RODRIGUES LIMA

14.00 horas - 1. Projetos Frutíferas, Olerícolas e Essências Florestais

Relator: BATISTA BENITO G. CALZAVARA

Assessor: Paul Ledoux

2. Projeto Taxonomia

a)- Botânica

Relator: JOÃO MURÇA PIRES

b)- Entomologia

Relator: JOSÉ MARIA FERNANDES

c)- Fitopatologia

Relator: FERNANDO ALBUQUERQUE

Assessor: José Rubens Gonçalves

20.00 horas - Palestra de um participante.

DIA 15.3.63

8.00 horas - 1. Plantio da árvore da amizade

2. Visitas às seções técnicas do IPEAN

15.00 horas - Reunião com a CREAL do Banco do Brasil

20.00 horas - Coquetel de CONFRATERNIZAÇÃO.

0-0-0-0-0-0-0-0-0-0

0-0-0-0

-0-

## II REUNIÃO DE AGRONOMIA DO NORTE DO PAÍS

### ORDEM DOS TRABALHOS

1. Abertura
2. Constituição da mesa
3. Apresentação dos trabalhos realizados em 1962
4. Programação para 1963
5. Encerramento

### NORMAS A SEREM ADOADAS DURANTE A REUNIÃO

1. Para cada projeto será designado um presidente e um secretário que dirigirão os trabalhos.
2. O secretário de cada projeto, deverá ser sempre um técnico do IPHAN, de modo a facilitar a estruturação das conclusões finais da II Reunião.
3. Durante as explanações de cada relator, os apartes poderão ser feitos pelo plenário, com autorização da presidência da reunião, de acordo com a ordem de solicitação.
4. As discussões, após as explanações de cada relator, serão anplas, porém disciplinadas pelo Presidente.
5. As sugestões que venham a constituir emenda aos projetos, deverão ser encaminhadas por escrito, pelo aparteante ao secretário da reunião.
6. Ao Presidente, caberá resolver as questões que surgirem durante os debates e que forem omissas nestas normas.

PORTARIA nº 36 de 5 de março de 1963

O Diretor do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte, de acordo com os itens I, II e XVIII, do Regulamento Padrão, etc.

R E S O L V E: designar para secretariar as diversas seções da II Reunião de Agronomia do Norte do País, os seguintes técnicos:

Dia 11.3 - 8,00 horas

Explanação sobre atividades gerais do IPEAN e atividades da SDE: Engo Agro Laudelino Pinto Soares;

15,00 horas

Considerações gerais sobre as atividades das Estações Experimentais do IPEAN: Engo Agro Edmundo de Azevedo Parente;

20,00 horas

Trabalho de estruturação do Setor Economia Rural e Projeto Irrigação e Drenagem: Engo Agro Verácio Gama da Silva;

Dia 12.3 - 8,00 horas

Projeto Cereais: Engo Agro João Pantoja;

15,00 horas

Projeto Tecnologia - Projeto Solos: Químico Industrial Geraldo Guimarães;

Dia 13.3 - 8,00 horas

Projeto Oleaginosas - Projeto Tuberosas: Engo Agro Emmanuel de Souza Cruz;

14,00 horas

Projeto Gomíferas e Resinosas - Projeto Sacaríferas: Engo Agro José Maria Santos;

20,00 horas

Projeto Bubalinos e Forrageiras: Engo Agro Robert Nakajima;

Dia 14.3 - 8,00 horas

Projeto Têxteis - Projeto Especiarias Tóxicos: Engo Agro Hélio Marinho de Azevedo;

14,00 horas

Projeto Frutíferas, Olerícolas, Essências Flores -  
tais e Taxonômicas: Engo Agro José Rubens Gonçal -  
vês.

---

JOSÉ MARIA PINHEIRO CONDURÚ  
DIRETOR DO IPEAN

## EXPLANAÇÃO SOBRE ATIVIDADES GERAIS DO I.P.E.A.N.

### 1. Estruturação da pesquisa agropecuária de acôrdo com a Lei Delegada nº 9.

Atualmente de acôrdo com a Lei citada acima, a pesquisa e experimentação agropecuária passou a ser regida pelo Departamento de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias.

Esse Departamento, diretamente subordinado ao Secretário Geral da Agricultura, é o órgão central normativo de programação e análise das pesquisas e experimentações agropecuárias.

O D.P.E.A. compreende:

Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo;

Divisão de Fitotecnia;

Divisão de Zootecnia e Veterinária;

Divisão de Tecnologia Agrícola e Alimentar;

Instituto de Óleos;

Instituto de Fermentação.

Órgãos Regionais:

Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte (IPEAN);

Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Nordeste (IPEANE);

Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Leste (IPEAL);

Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Oeste (IPEAO);

Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Sul (IPEAS).

Os IPEAS têm como objetivo executar diretamente, ou através de convênios a política de pesquisas e experimentação agropecuárias de acôrdo com planos aprovados.

### 2. Trabalhos da Comissão de Seminário

A Comissão de Seminário durante o ano de 1962 programou e realizou as seguintes palestras e reuniões técnicas:

- 1 - Apresentação do Plano Básico de Pesquisas do I.P.E.A.N.  
Conferencista: Virgilio F. Libonati - Técnico do I.P.E.A.N.
- 2 - 1ª Reunião de Agronomia do Norte do País  
Conferencistas. Técnicos do I.P.E.A.N.
- 3 - Considerações sobre viagem de estudos efetuada ao Sul,  
Leste e Nordeste do Brasil  
Conferencista: Batista Benito G. Calzavara - Técnico do I.P.  
E.A.N.
- 4 - Cultura do Cacáu  
Conferencista: Joaquim Lopes - Técnico da IRFA do Pará
- 5 - Considerações sobre viagem de estudos ao Sul do País  
Conferencista: Alfonso Wisniewski - Técnico do I.P.E.A.N.
- 6 - Exposição geral sobre o programa, orientação e execução /  
dos trabalhos técnicos do I.P.E.A.S.  
Conferencista: Edilberto Amaral - Técnico do I.P.E.A.S.
- 7 - Considerações sobre Congresso de Botânica realizado em /  
Trinidad  
Conferencista: João Murça Pires - Técnico do I.P.E.A.N.
- 8 - Considerações sobre curso de Tecnologia de Cacáu realiza-  
do em Costa Rica  
Conferencista: Eurico Pinheiro - Técnico do I.P.E.A.N.
- 9 - Considerações sobre cultura de Côco e Dendê na África e  
Brasil  
Conferencista: Guy Savin - Técnico do I.R.H.O.
- 10 - Projeto ETA-54 - Sua execução e funcionamento na Amazônia  
Conferencista: Nady B. Genú - Técnico do ETA Projeto-54
- 11 - Considerações preliminares sobre os solos da Estrada Ma-  
naus-Itacoatiara  
Conferencista: Ítalo Cláudio Falesi - Técnico do I.P.E.A.N.
- 12 - Pastagens e fertilidade dos solos na Inglaterra  
Conferencista: R.C. Clement - Técnico visitante
- 13 - Podridão das raízes e do pé da Pimenta do Reino  
Conferencista: Fernando C. de Albuquerque - Técnico do I.  
P.E.A.N.
- 14 - Viagem de estudos ao Alto Rio Negro  
Conferencista: João Murça Pires - Técnico do I.P.E.A.N.
- 15 - Considerações sobre métodos de análise de solos utiliza-  
dos no I.P.E.A.N.  
Conferencista: Geraldo Guimarães - Técnico do I.P.E.A.N.

cultura de então, Dr. Armando Monteiro Filho, compareceu o Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte à I Reunião de Diretores de Pesquisas Agronômicas que muito proveito trouxe para a administração.

Podemos então estabelecer comparação com os demais Institutos e disso resultou uma melhoria na condução do serviço de pesquisas de nossa Instituição.

#### 5. Ia Reunião de Agronomia do Norte do País.

O I.P.E.A.N., cumprindo determinação Ministerial, realizou no período de 12 a 15 de fevereiro a "Ia Reunião de Agronomia do Norte do País".

A esta Reunião estiveram presentes 64 agrônomos vindos dos diversos Estados e Territórios, compreendidos na área Norte, além de agrônomos do Ministério da Agricultura.

Considerando-se que esta foi a primeira Reunião e que, portanto, não havia ainda bastante experiência para se prevêr todos os detalhes de organização, não obstante, pôde ser concluir que houve êxito e a finalidade, como bem ressalta a Portaria Ministerial de "dar maior unidade aos órgãos que se dedicam à pesquisa agronômica, ao fomento, à extensão e à defesa agrícola, de maneira a aproximar suas atividades", foi plenamente atingida.

Na troca leal e sincera, por vêzes acalorada mesmo, de pontos de vista, os técnicos que trabalham em pesquisa sentiram as necessidades dos seus colegas que se dedicam ao fomento, à Extensão ou à Defesa bem como êstes últimos tiveram o ensêjo, também de cooperar com a sua experiência prática na elaboração de um plano de pesquisas objetivo e condizente com a realidade da conjuntura atual da lavoura na Região Norte do País.

Ao ensêjo desta Reunião foi também apresentado, para apreciação e crítica o Plano Básico de Pesquisas do I.P.E.A.N.

#### 6. Convênios I.P.E.A.N. - S.P.V.E.A.

Esperar de ao contrário do ano passado cêdo termos assinado diversos convênios com a S.P.V.E.A., as dificuldades financeiras do país só permitiram que a Superintendência de Valorização Econômica da Amazônia efetuasse a liberação das primeiras quotas a que tínhamos direito,

em julho de 1962.

Isso logicamente prejudicou nossos serviços, principalmente porque a maior parte de nossas Estações Experimentais e algumas Seções, vinham sendo totalmente subvencionadas por aquela Superintendência.

Contudo, conseguimos equilibrar a situação, principalmente devido ao decidido apoio do S.N.P.A. e encerramos o ano com os salários dos funcionários das Estações devidamente pagos.

No decorrer de 1962 foram celebrados 11 convênios com a S.P.V.E.A. abrangendo diversas atividades, num total de..... Cr\$ 74.204.000,00.

## 7. Produção de sementes e mudas

### a) Juta

A fim de sanarmos irregularidades existentes em anos anteriores, providenciamos a confecção de novos contratos com os quais pudéssemos nos basear para uma posterior ação judiciária no caso do não cumprimento do mesmo por parte de agricultores.

Tivemos a preocupação de designar o colega Chefe da Estação Experimental de Maicuru (Monte Alegre) para ficar como responsável por esses contratos, fiscalização e enfim pela produção das sementes.

Tivemos ainda a cooperação técnica do Dr. Ramiro Coutinho, do INIC de Monte Alegre, que se encarregou da fiscalização e produção de cerca de 20 toneladas de sementes naquele Município.

Essa ação direta de técnicos nos permitiu êxito em nossos trabalhos e produzimos 190 toneladas de sementes que foram distribuídas pelas IRFAS do Amazonas e Pará.

Como prevíamos, sendo rigorosos como fomos no estabelecimento dos contratos exigindo que só fossem firmados com agricultores eliminando-se os comerciantes, sendo rigorosos como foram nossos técnicos na entrega das parcelas financeiras de acordo com as operações agrícolas, obtivemos êxito que a produção comprova.

Realçamos o auxílio financeiro da S.P.V.E.A. e esperamos que possamos modificar a entrega da semente gratuita por venda a um preço razoável no próximo ano, o que será mais justo.

Como também prevíamos, a divulgação do Decreto nº 395 de 21/12/1961, espalhado por nós nos municípios produtores de sementes, foi

um dos responsáveis para que depois de muitos anos não recebesse crítica o governo federal no problema de sementes de juta, mesmo se enfrentando uma eleição como tivemos no ano que passou.

Finalmente, a seleção que se está procedendo agora entre os melhores contratistas, já nos dá base para uma melhora de semente no ano de 1963, pois para isso inclusive pagamos dobrado àqueles que se destinam aos campos de trabalhos das Estações de Manaus e Belém.

A criação em 1963 por nós pleiteada de uma Estação Experimental em Alenquer, vai finalmente permitir que mais de perto o programa de melhoramento de juta seja cumprido.

b) Cumarú

O plantio de Cumarú precoce selecionado pelo I.P.E.A.N. vem despertando um interesse cada vez maior, merecendo destaque pela sua importância, a grande procura de sementes daquela variedade pelos colônos japonezes.

Foram distribuídas 20.000 sementes sendo que a metade à Seção Imigratória do Consulado do Japão.

c) Dendê

Visando a distribuição de melhor material, o I.P.E.A.N. suspendeu praticamente a distribuição de material ilegítimo de Dendê.

Está comprovado que material muito superior encontramos atualmente provenientes de Costa do Marfim e por isso foram estabelecidos Convênios com a S.P.V.E.A. com a programação inicial da produção de 6.000 mudas altamente selecionadas para distribuição em núcleos coloniais.

d) Fruteiras diversas

Foram distribuídas cerca de 2.000 mudas de fruteiras regionais: Pupunha, Genipapo, Muruci, Açaí, Cupuaçu sem sementes e outras.

e) Cana de Açúcar

Para particulares foram distribuídos 5.000 olhos de 13 variedades para municípios canavieiros do Estado.

f) Outras

Foram fornecidos ao Comando Militar da Amazônia cerca de 9.000 tocos enxertados de Seringueira para plantio em Clevelândia.

## 8. O I.P.E.A.N. e o ETA Projeto-54

O I.P.E.A.N. instalou e mantém o "Seringal Itacoatiara" como um dos co-participantes do ETA Projeto-54.

Em 1962, contratou um Engenheiro Agrônomo como assistente da Estação de Manaus, de modo a dar assistência mais contínua ao referido seringal, que obedece a supervisão do Chefe daquela Estação.

Para ilustração segue-se um quadro com o que foi feito até dezembro de 1962 (página seguinte)

## 9. Experimentos realizados em cooperação com outras entidades

### Introdução

Admite-se como axioma fitotécnico que cada região necessita de uma experimentação agrícola própria que proporcione as leis do melhoramento das técnicas de cultivo seguidas por seus agricultores, em função das exigências de seu próprio meio, pois é evidente a diversidade / ecológica existente entre as diversas regiões. Até 1961 os trabalhos experimentais de campo levados a efeito pelo I.P.E.A.N. concentravam-se / "in totum" em sua sede (Belém), e nas Estações Experimentais. Logicamente, as conclusões tiradas de tais experimentos, se faziam válidas exclusivamente para condições ecológicas em que foram montados. Este fato vinha e ainda vem concorrendo para que se retarde o desenvolvimento agrícola da imensa área sob jurisdição do I.P.E.A.N. Forçoso era admitir a necessidade urgente de lançar, nas diversas Unidades Federadas pertencentes a esta área de jurisdição, uma rede de experimentos com o propósito objetivo de equacionar os principais problemas agrícolas regionais. No / entanto, as dificuldades de ordem múltipla, tais como a deficiência numérica de técnicos, disponibilidade financeira, etc., tolhiam o ensêjo de qualquer iniciativa. A Portaria Ministerial no 772 de 25/8/1961 do Ministro Armando Monteiro veio ao encontro destas necessidades, e assim é que em fins de 1961, efetuaram-se reuniões entre o Diretor do I.P.E.A.N. e os demais Chefes de Repartições Ministeriais sediadas nos Estados

S E R I N G A L I T A C O A T I A R A

O P E R A Ç Õ E S	A N O S								T O T A I S	
	1 9 5 9		1 9 6 0		1 9 6 1		1 9 6 2			
	ha	lotes	ha	lotes	ha	lotes	ha	lotes	ha	lotes
DENSIDADE PARA PLANTIO	100,0	20	235,0	47	45,0	9	-	-	380,0	76,0
" " ACEIROS	31,5	-	52,5	-	-	-	-	-	84,0	-
" ÁREA INAPROVEITÁVEL	-	-	49,0	-	-	-	-	-	49,0	-
" PARA VIVEIRO	8,3	-	5,5	-	-	-	-	-	13,8	-
" " RESIDÊNCIAS	10,0	-	18,0	-	9,0	-	-	-	37,0	-
PLANTIO TOCOS ENXERTADOS	-	-	95,0	19	15,0	3	105,0	21,0	215,0	43,0
" DE VIVEIRO	-	-	8,5	-	7,0	-	2,0	-	17,5	-
" " JARDIM CLONAL	-	-	0,8	-	0,2	-	3,0	-	4,0	-
" " SEMENTES	-	-	-	-	80,0	16	-	-	80,0	16,0
ÁREA DERRUBADA	150,0	-	360,0	-	54,0	-	-	-	564,0	-

OBSERVAÇÃO : Dos 16 lotes plantados por semente ( 80,0 ha ), 3 já foram transformados em lotes de tocos enxertados ( 15,0 ha ), fazendo-se inclusive a enxertia no campo.

do Pará, Maranhão e Amazonas com a finalidade de se estudar as possibilidades de execução de experimentos em cooperação, principalmente nos / campos do Fomento Agrícola, sobre os quais passamos a relatar.

### Experimentos em cooperação com o Fomento Agrícola

#### Estado do Pará

1 - Competição de Variedades de Feijão (Phaseolus)  
(Detalhes no Projeto Cereais)

2 - Competição de Variedades de Cow-pea  
(Detalhes no Projeto Cereais)

3 - Outros experimentos foram planejados sendo os planos enviados, juntamente com material de multiplicação às diversas localidades. No entanto os mesmos não foram instalados. Citam-se:

- a) Competição de Variedades de Mandioca
- b) Competição de Variedades de Arroz
- c) Competição de clones de Seringueira
- d) Espaçamento de plantio para produção de sementes de Juta

#### Estado do Maranhão

1 - Para este Estado foram planejados os seguintes experimentos:

- a) Arroz - Competição de Variedades
- b) Arroz - Espaçamento entre linhas de plantio
- c) Arroz - Época de plantio
- d) Algodão - Época de plantio

2 - Se bem tenhamos enviado os planos deste experimento, e prestado esclarecimentos em reunião realizada na Cidade de S. Luiz com os colegas do Fomento, não foram os mesmos instalados.

#### Estado do Amazonas

1 - Foram planejados os seguintes experimentos:

- a) Arroz - Competição de Variedades

b) Mandioca - Competição de variedades

c) Seringueira - Competição de clones

Os experimentos em questão não foram instalados.

- 2 - ~~Enviamos~~ também o plano e sementes, para montagem em Maués e Benjamin Constant, do Experimento Nacional de Competição de Híbridos Comerciais de Milho (Plano S.E.E.-136).

Experimentos em cooperação com o Instituto de Zootecnia

- 1 - Foram planejados os seguintes experimentos:

a) Capim Elefante - Época de plantio

b) Capim Elefante - Adubação com estêrco de curral e calagem

c) Capim Elefante - Adubação NPK

d) Capim Elefante - Espaçamento

e) Gramíneas forrageiras - Competição de variedades resistentes ao pisoteio

- 2 - Dêstes foram instalados na Estação Experimental do I.Z. em Salvaterra-Pa., (Ilha do Marajó), os seguintes:

a) Capim Elefante - Adubação com estêrco de curral e calagem.

Objetivo - Testar a influência da adubação com estêrco de curral e da calagem sobre a produção de massa verde do Capim Elefante

Tratamento- 1 - 0 ton/ha de estêrco de curral (Testemunha)

2 - 20 ton/ha de estêrco de curral

3 - 40 " " " " "

4 - 60 " " " " "

Cada um dêstes tratamentos será combinado com:

a) Sem calagem

b) Com calagem (3 ton/ha de  $\text{CaCO}_3$ )

b) Capim Elefante - Espaçamento

Objetivo - Determinação da influência do espaçamento / de plantio sobre a produção de massa verde do Capim Elefante

- Espaçamento- 1) 0,50m x 0,50m = 0,25m<sup>2</sup>  
2) 0,50m x 1,00m = 0,50m<sup>2</sup>  
3) 0,75m x 1,00m = 0,75m<sup>2</sup>  
4) 1,00m x 1,00m = 1,00m<sup>2</sup>  
5) 0,50m x 2,50m = 1,25m<sup>2</sup>  
6) 1,50m x 1,00m = 1,50m<sup>2</sup>  
7) 1,75m x 1,00m = 1,75m<sup>2</sup>  
8) 2,00m x 1,00m = 2,00m<sup>2</sup>

c) Gramíneas forrageiras - Competição de espécies resistentes ao pisoteio

Objetivo - Determinação de melhores espécies, dentro das respectivas condições culturais, de gramíneas forrageiras resistentes ao pisoteio, destinadas a formação de pastagens na Ilha do Marajó

Espécies - 1 - Capim Italiano (Brachiaria brizantha)  
2 - Capim Pangola (Digitaria decumbens)  
3 - Capim Colônia (Panicum purpureascens)  
4 - Capim Sempre Verde (Panicum maximum)  
5 - Capim Jaraguá (Hyparrhenia rufa)

3 - Segundo informações prestadas pelo I.Z. os experimentos instalados foram bem conduzidos estando os dados parcialmente coletados.

Conclusão: Do relato acima efetuado deduz-se que, infelizmente, o mecanismo de instalação de experimentos em cooperação com o Fomento Agrícola Federal nos Estados do Maranhão e Amazonas falhou completamente. No Estado do Pará, de inúmeros experimentos planejados, apenas dois foram instalados e conduzidos com êxito de modo a se tirar conclusões. Desconhecemos em sua totalidade o conjunto de fatores que para isto ocorreu. No entanto, procurando pelo menos deduzir as causas precipuas que motivaram êste insucesso, somos levados a aceitar que as deficiências existentes nos campos do Fomento Agrícola Federal no referente a pessoal técnico, trabalhadores de campo, material, conhecimento de técnica experimental, alia-

dos a grandeza das distâncias e dificuldade de transporte que impossibilitam a assistência técnica por parte do I.P.E.A.N., se constituem, sem dúvida alguma, em conjunto de fatores que entram o êxito de tão importante iniciativa. Acreditamos no entanto que, uma vez possuindo o I.P.E.A.N. técnicos suficientes de modo a que seja possível o deslocamento destes para a assistência técnica aos experimentos, assim como disponha essa entidade de numerários suficientes para a manutenção de ditos experimentos, será possível a realização dos mesmos, o que é nosso desejo, a fim de que se possa, dentro de futuro não remoto, ser iniciada a solução dos inúmeros problemas agrícolas regionais.

#### Experimentos em cooperação com entidades particulares

Cooperativa Agrícola de Tomé Açú - Com esta entidade foi efetuado um experimento em cooperação, em Tomé Açú (Município maior produtor de Pimenta do Reino da América do Sul) no Estado do Pará, com o objetivo de determinação de fórmula mais econômica de adubação em Pimenta do Reino, sendo os tratamentos em número de 27 resultantes das combinações de N, P e K a 3 níveis.

O experimento em questão foi instalado e vem tendo assistência técnica do I.P.E.A.N., concorrendo a entidade com a manutenção do mesmo. Vale salientar que até o momento dita instituição vem nos prestando o máximo de colaboração. Dêste experimento já foram colhidos dados parciais.

#### 10. Colaboração com Comando Militar da Amazônia

Apesar de pequeno o corpo técnico do I.P.E.A.N., mesmo assim tem sido prestigiado o Comando Militar da Amazônia no seu programa de colonização das fronteiras.

Assim é que constantemente tem-se deslocado para Clevelândia um técnico e as vêzes auxiliares, bem como dentro de nossas possibilidades atendidas necessidades materiais do programa.

Como conclusões do Comando Militar da Amazônia destacamos:

- "1 - Está havendo êxito nos programas agropecuários em / execução na Colônia Militar de Clevelândia
- 2 - No próximo ano espera-se produzir em Clevelândia 20 toneladas de Feijão (Vigna), 30 toneladas de Arroz e 125 toneladas de Mandioca
- 3 - A colaboração do I.P.E.A.N. tem sido valiosa para o êxito dos empreendimentos"

## 11. Colaboração com outras entidades.

### a, **SUDENE**

O Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte, manteve durante o ano de 1962, a colaboração com a SUDENE, iniciada no ano de 1961.

Esta colaboração, em 1962, verificou-se de modo mais / efetivo na concessão de um estágio em nossa Seção de Solos, a 3 técnicos da SUDENE, Drs. Valdemir de Melo, Domingos Martins Filho e Carlos Alberto de Oliveira, por um período de 6 meses.

O estágio efetuado se desenvolveu sobre Pedologia em Geral, com destaque em Levantamento e Mapeamento de Solos.

### b) **FAO**

A colaboração FAO-IPEAN se manteve integral até maio de 1962 oportunidade em que viajou para a Europa o Dr. Wim Sombroek, ao término de seu contrato com a Missão FAO na Amazônia.

Durante os 5 meses que esteve conosco, participou de várias viagens de estudos com os técnicos da Seção de Solos, no interior.

Lamentamos, na oportunidade, a perda da colaboração do Wim Sombroek que sempre foi de muito valôr.

### c) **INPA**

O I.P.E.A.N. através de sua Seção de Solos, prosseguiu durante 1962, a colaboração mantida com o INPA, no programa de Classificação dos Solos, onde foram coletadas amostras microbiológicas para / identificação física.

Com êste objetivo, os técnicos da Seção de Solos efetuaram as seguintes viagens:

- 1 - Zona Bragantina (Pará)
- 2 - Território Federal do Amapá
- 3 - Território Federal de Rondônia
- 4 - Território Federal do Acre

## 12. Criação de novas Estações Experimentais

Ocupando o I.P.E.A.N. quase que a metade da área territorial de nosso país, tem reduzidíssimo número de Estações Experimentais / necessitando portanto de uma ampliação de sua rede dessas Estações.

Assim, está sendo cogitada a criação de novas Estações em locais de maior interesse agropecuário sendo a sugestão apresentada pela Diretoria do I.P.E.A.N. a seguinte:

### a) Manutenção das Estações Experimentais de:

- 1 - Pôrto Velho (T.F.Rondônia)
- 2 - Mazagão (T.F.Amapá)
- 3 - Manaus (Amazonas)
- 4 - Maicuru (Pará)

### b) Criação de novas Estações:

- 5 - Em D.Pedro, tendo como anexa a atual E.E.de Pedreiras (Maranhão)
- 6 - No Acre
- 7 - Em Roraima
- 8 - Em Parintins (Amazonas)
- 9 - No Tocantins (Marabá-Pará)
- 10 - Marajó (Pará)
- 11 - Em Alenquer (Pará)
- 12 - Tefé (Amazonas)
- 13 - Na Estrada Belém-Brasília

## 13. 1ª Reunião Anual de Chefes de Estações Experimentais

Com o objetivo de estudar um planejamento comum e coordenação de toda pesquisa experimental bem como sentir, de viva voz, todo o trabalho, situações, problemas e necessidades de cada Estação, é que foi

estabelecida a obrigatoriedade das Reuniões Anuais de Chefes de Estações Experimentais.

Esta reunião foi realizada no mês de outubro de 1962 e possibilitou a discussão ampla por todos os chefes de Estações com a diretoria e o corpo técnico da Sede do I.P.E.A.N., daí advindo um sentido mais objetivo nos planejamentos futuros.

#### Coordenação dos trabalhos das Estações

##### - Técnico

Não havia no I.P.E.A.N. um órgão que coordenasse o trabalho técnico das Estações Experimentais. Esta omissão foi responsável pelo fracasso no desenvolvimento de muitos ensaios experimentais além do que, não tinham maior repercussão os estudos desenvolvidos nas diversas Estações.

Sentindo esta dificuldade a Diretoria do I.P.E.A.N. deliberou que todo o trabalho técnico seria coordenado pela Seção de documentação e estatística.

Hoje, devido ao acerto de tal iniciativa, é possível responder com segurança à qualquer indagação com respeito aos estudos que as diversas Estações vêm desenvolvendo, dentro do planejamento geral do I.P.E.A.N.

##### - Administrativo

Do mesmo modo que para o trabalho técnico, ressaltava-se as Estações de falta de um elemento aqui na Sede, que fosse responsável pelo rápido encaminhamento de seus pedidos e expedientes, quer fossem de material ou outros de qualquer natureza administrativa.

Dêste modo, atendendo a exigência de melhor servir as Estações, foi designado um funcionário do S.A. do I.P.E.A.N., que se encarregará do rápido processamento de todos os pedidos, expedientes ou correspondência, quer sejam das Estações para Sede ou vice-versa.

#### 14. Pessoal

O Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte lutou no decorrer do ano de 1962 com absoluta falta de pessoal para desenvolvimento de seus trabalhos.

Essa falta mais se acentuava quando se tratava de pessoal técnico muito aquém, em quantidade, das necessidades de um Instituto de pesquisas que tem sob sua jurisdição quase metade da área total do Brasil.

O pessoal técnico de que dispunhamos era em sua grande parte, pago através de verbas 3 e de Convênios, quase sempre de pagamentos

bem como sujeitas a cortes constantes dentro do plano de economia.

No final de 1962, em dezembro, o I.P.E.A.N. teve a satisfação de vêr t<sup>o</sup>do êsse pessoal amparado e enquadrado através da Resolução Especial no 129 da Comissão de Classificação de Cargos do DASP.

Esta nova situação veio dar aos novos funcionários condições de tranquilidade na execução de seus trabalhos, além de retirar da Diretoria do I.P.E.A.N. a preocupação do pagamento de seus salários.

#### 15. Escola Primária do I.P.E.A.N.

Com mais de 500 funcionários em sua séde, o Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte não possuía uma Escola primária que pudesse atender aos filhos dêsses funcionários, especialmente aqueles de níveis mais baixos.

Foi em 1962 criada uma Escola Primária em nosso Instituto funcionando provisoriamente na antiga "casa de hóspedes" mas com início de construção de prédio próprio marcado para 1963.

A matrícula de 1962 foi de cêrca de 320 crianças recebendo o I.P.E.A.N. colaboração da Secretaria de Educação do Estado e Serviço / de Merenda Escolar do M.S.

## SEÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO E ESTATÍSTICA

### ATIVIDADES DE 1962

#### 1. INTRODUÇÃO

Não obstante a influência marcante de dois fatores, múltiplas dificuldades de objetivos e deficiência de pessoal, que interagem de modo a dificultar o desenvolvimento dos trabalhos da S.D.E., procuramos, dentro de nossas possibilidades, realizar, durante o ano de 1962, o que prometemos na 1ª Reunião de Agronomia do Norte do País e que passamos a relatar.

#### 2. CONTINUIDADE DOS TRABALHOS DE 1961

##### 2.1. - DOCUMENTAÇÃO

Continuamos o trabalho iniciado em 1961 no referente a coleção e documentação, dentro de um sistema, dos dados referentes às atividades científicas do IPEAN. Assim é que em nossos arquivos já se encontram documentados 33 experimentos e 23 projetos de pesquisa, 25 relatórios, além da documentação relativa a 1ª Reunião de Agronomia do Norte do País, Reunião dos institutos do SNPA e Reunião dos Chefes das Estações Experimentais do IPEAN.

##### 2.2. - DIVULGAÇÃO

No referente a divulgação dos trabalhos de pesquisa levado a efeito pelo IPEAN, foram realizadas as seguintes publicações

- Boletim nº 42 (As Caatingas do Rio Negro, etc).
- Tradução do Boletim Nº 27 (Doenças da Seringueira que ocorrem no Vale Amazônico).
- Circular Nº 6 (Feijão Cow-Pea: Primeiros Resultados Experimentais no IPEAN. - Estudos com Mandioca - Primeiros Resultados Experimentais sobre variedades de Arroz, obtidos na Estação Experimental de Pedreiras -Ma)
- Histórico do Instituto Agrônomo do Norte.
- Comunicados do IPEAN sobre Resultados de Experimento Agrícola, Nº 1 e Nº 2.

- Como colatar amostra de solo para análise de fertilidade (tipo comunicado).

### 2. 3. - ESTATÍSTICA

Infelizmente a exiguidade de tempo e pessoal, nos forçaram a restringir nossas atividades neste setor às análises estatísticas de 12 experimentos e auxílio às demais seções e estações experimentais no delineamento de experimentos.

Nas conclusões das análises estatísticas de experimentos procuramos, desde que nos fôsse possível, empregar termos acessíveis, despidos de qualquer caráter técnico, de modo a melhor facilitar a compreensão das conclusões. Resolvemos também acompanhar de N<sup>o</sup>, índices e quadro de produção por hectare, assim como incluímos na análise a representação gráfica dos efeitos dos tratamentos, desde que entre eles se manifestasse diferença significativa.

### 2. 4. - BIBLIOTECA - Registro de livros e periódicos:

Foi em número de 1.228 (Mil duzentos e vinte e oito) o número de obras entradas na Biblioteca do IPEAN, por doação, permuta e compra.

#### Fichamento e atualização do Catálogo Bibliográfico e de Publicações:

As obras bibliográficas fichadas em 1962 foram em número de 484 (Quatrocentos e oitenta e quatro). O que vale dizer que foram datilografadas 484 (Quatrocentos e oitenta e quatro) fichas novas ou atualizadas, no catálogo bibliográfico e topográfico.

#### Empréstimo, Consultas Bibliográficas, cooperação com outras seções:

O número de consultas este ano foi 307 (Trezentos e sete) Enquanto que o número das obras bibliográficas emprestadas foi 797 (Setecentos e noventa e sete). Cooperamos com as demais seções no que se refere a tradução; correspondência, trabalhos mimeografados etc.

#### Remessa de Publicações

As publicações distribuídas para a cidade de Belém, para o Estado do Pará, demais Estados, e para o Exterior do Brasil, perfazem um total sobre registro, de 1.172 (Mil cento e setenta e duas) publicações do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte.

### 3. INCREMENTO A UMA MAIOR COORDENACAO ENTRE SECÕES E ESTACÕES EXPERIMENTAIS DO I.P.E.A.N.

No referente ao ítem em questão, a S.D.E. vem conseguindo seu objetivo através de comunicação, às seções interessadas, sobre trabalhos que se vêm realizando nas Estações Experimentais, assim como na instalação de planos regionais sobre diversas culturas, os quais são elaborados pelos técnicos encarregados das mesmas na S.F.G. em comum acôrdo com os chefes de Estações Experimentais.

### 4. DIVULGACAO ATRAVÉS DE PUBLICACOES DE CARÁTER POPULAR

Evidentemente, conseguimos iniciar esta fase na divulgação dos trabalhos de pesquisa levados a efeito pela instituição, e que achamos de real importância. As publicações foram:

- Como coletar amostra de solo para análise de fertilidade
- Comunicado sobre resultados de Experimento Agrícola-Nº 1 (Competição de variedades de Feijão em Alenquer-Pa)
- Comunicado sobre resultados de Experimento Agrícola-Nº 2 (Competição de variedades de arroz de sequeiro para a região de Belém Pará)

### 5. INTENSIFICACAO DO SERVIÇO DE CATALOGACAO DAS OBRAS ENTRADAS NA BIBLIOTECA

A realização do ítem em questão foi iniciado graças ao atendimento, em parte, da Diretoria no referente, a necessidade de pessoal. Das 1.228 obras entradas na Biblioteca do IPEAN, foram catalogadas e classificadas 180.

### 6. OUTRAS ATIVIDADES

Além das atividades previstas na programação da S.D.E. para 1962, como consequência de necessidades imperiosas e ocasionais, foram realizados mais os seguintes trabalhos:

#### - Documentação

Iniciamos em 1962 a numeração e comunicação da instalação e colheita de nossos trabalhos de pesquisas à SEE do DPEA. Até o início de 1962, os experimentos e projetos de pesquisa levados a efeito pelo IPEAN e sua rede de Estações Experimentais não recebiam numeração e nem do conhecimento da SEE do DPEA. Procurando contornar essa falha, solicitamos às diversas seções do IPEAN, que fizessem o levantamento de todos os trabalhos realizados ou em realização, assim como nos comunicassem a instalação e colheita de qualquer trabalho.

Como o levantamento dos trabalhos já realizados tornava-se um tanto demorado por parte das seções que as executaram e como houvesse necessidade de se estabelecer o quanto antes uma numeração, resolvemos adotá-la a partir de 1962. Assim sendo, os experimentos e projetos de pesquisas que se encontravam em andamento em 1º de março de 1962, em nº de 21 e 14, respectivamente, e dos quais esta seção tinha conhecimento, visto que os mesmos estavam devidamente nela documentados, foram numerados e solicitado numeração da SEE do DPEA mediante o Proc. IPEAN-00665/62. A partir de então, toda instalação ou colheita de experimento, ou outro qualquer trabalho experimental, é comunicado ao DPEA, tendo sido, no decorrer de 1962, realizadas as seguintes comunicações:

#### INSTALACAO

Experimentos - 20

Proj. de resq. - 10

#### COLHEITA

Experimentos - 11

Proj. de Resq. 2

Damos também início em 1962 ao envio dos "Quadros de Informações ao SNPA" com preenchimento trimestral e referentes a instalação e colheita de experimentos, sementes e mudas produzidas e distribuídas, Seminários e reuniões técnicas.

#### Divulgação

Histórico sobre o Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuárias do Norte.

Súmulas das sessões da 1ª Reunião de Agronomia do Norte do País.

#### Biblioteca

Como consequência de "Recomendações" da Reunião de Diretores dos Institutos do SNPA, iniciou-se a confecção e distribuição do Boletim Bibliográfico.

### 7. ATIVIDADES PREVISTAS PARA 1963

- Continuidade aos trabalhos de rotina
- Intensificação de divulgação dos trabalhos de pesquisa do IPEAN
- Cadastreamento dos Experimentos e Projetos de Pesquisa do IPEAN.

## CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE AS ESTAÇÕES EXPERIMENTAIS

### DO IPEAN

#### I. ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE MAZAGÃO (T. F. do Amapá)

O Amapá, na fronteira norte do Brasil, mede 137 km<sup>2</sup>. O município de Mazagão, onde fica situada a Estação Experimental, é 1,5 vezes o tamanho da Bélgica, Holanda ou o Estado de Pernambuco.

A característica desse município é estar situada em região de ótima floresta. A Estação de Mazagão é a única do Brasil que está situada no Equador. A altitude não vai a lém de 15 metros acima do nível do mar. O relêvo do terreno é muito pouco ondulado. É uma das maiores Estações Experimentais do Ministério da Agricultura na Amazônia, com uma área de 1.016 ha. Tem várzea baixa e alta do Rio Amazonas e a Estação parece estar no limite da invasão das águas salubres. É talvez a única que tem mangue na várzea, existindo pau mulato, andiroba, matacuuba e cedro. A terra firme é rica de cumarú, macacaúba, caroba e tôdas as essências existentes nas capoeiras do Pará. Representa a região de mata grossa da beira do rio Amazonas tendo uma várzea excelente, muito superior a do rio Guamá.

A Estação Experimental de Mazagão, tem uma precipitação anual que vai de 2.200 mm a 2.980 mm. É uma Estação equatorial, com clima invernal muito úmido. A precipitação maior ocorre nos meses de fevereiro, março e abril.

#### Trabalhos que realiza

1. Estudo de plantas forrageiras
  - a - culturas consorciadas
  - b - centrosema pubescens
2. Levantamento meteorológico
3. Práticas conservacionistas com leguminosas
4. Observações sobre comportamento de leguminosas nos solos de terra firme

5. Estudo botânico sobre Sapuceia (*lecythis usi*  
tata)

PROGRAMAÇÃO PARA 1963

1. Forrageiras
  - a) - Culturas experimentais em consorciação com:
    - capim elefante
    - leguminosas
    - *Alysicarpus*
    - Glicine japônica
  - b) - *Centrosema pubescens* cultura pura para:
    - produção por m<sup>2</sup>
    - humificação
2. Continuação do levantamento meteorológico
3. Plantio de Dendê de acordo com o programa do I.R.H.O. - I.A.N.
4. Frutíferas  
Cupuaçú
  - seleção
  - cultivar sem caroço
5. Ensaio experimentais de:
  - arroz
  - mandioca
  - milho.

## II. ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE MANAUS (Amazonas)

A Estação Experimental de Manaus, a mais nova de nossa rede Experimental, ainda não está realmente em funcionamento, estando em fase de instalação. Fica localizada às margens do rio Solimões, distando 4 horas de viagem, via fluvial da cidade, ou 1 hora e 20 minutos em viagem mista, isto é, atravessando a baía do Rio Negro e fazendo o resto do percurso de 24 kms. numa estrada estadual, ainda em construção.

A área total da E. E. de Manaus é de 321 ha. que pertenciam à antiga Fazenda do Caldeirão, sob jurisdição do antigo Fomento Agrícola Federal. Tem apenas 77 ha. de várzea, ficando em terra firme 154 ha. e o restante ocupado por um lago. As terras da Estação, compreendem uma pequena mancha de Terra Preta e o restante em Latosolo Amarelo, já bastante trabalhado.

A Estação trabalhará principalmente por força do Decreto de criação, com juta. Pesquisará também, seringueira, pimenta do reino e guaraná, além de culturas de subsistência e olerícolas.

A E. E. de Manaus tem ainda a responsabilidade de supervisão técnica do Seringal de Itacoatiara e do Seringal Escola Gilberto Mestrinho, este do Governo do Estado do Amazonas. A Estação está pretendendo adquirir uma área de terra firme ao longo da Estrada Manaus-Itacoatiara, perfazendo assim um total de 521 ha., ficando então com área de várzea, u'a mancha de Terra Preta e o restante de Latosolo.

A Estação possui um escritório provisório em Manaus, que funciona no prédio da antiga IRFA do Amazonas, de quem temos recebido valiosa cooperação.

### PROGRAMAÇÃO PARA 1963

#### 1. Juta

- Seleção
- espaçamento

2. Seringueira
  - competição
3. Guaraná
  - introdução
  - seleção de sementes
4. Mandioca
  - coleção de variedades
5. Feijão
  - coleção de variedades
6. Arroz
  - execução do ensaio regional
7. Dendê
  - Formação do campo genealógico de acordo com o planejamento do IAN.
8. Pimenta do reino
  - introdução de variedades
9. Instalação de Pomar e Horta
10. Forrageira
  - introdução de variedades.

### III. ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE PEDREIRAS (Maranhão)

O Maranhão está dividido em zonas fisiográficas bem distintas.

A zona amazônica, é mais ou menos intermediária entre a Amazônia propriamente dita e o Nordeste. A zona do Pindaré e a zona da Baixada são características de pecuária. Temos ainda, as regiões do Itapecurú, Vale do Mearim, Vale do Parnaíba, Médio Mearim, Sertão e Alto Sertão.

O município de Pedreiras, está localizado praticamente no coração do Maranhão, no médio Mearim, zona produto

ra de algodão, arroz, feijão e milho.

A Estação Experimental está localizada quase que dentro da cidade de Pedreiras. Constitui cerca de 596 ha não incluindo a parte do aeroporto.

Graças a um trabalho realizado por nossa Seção de Solos, a Estação possui hoje sua área levantada e mapeada.

Tem 35 ha. com solos de várzea, distinguindo-se no entanto, pequenos têsos que cobrem uma área aproximadamente de 5 ha. Esses têsos são faixas estreitas do solo arenoso e pobre. Estão em nível topográfico mais elevado que a várzea, ficando submerso somente nas grandes enchentes do rio Mearim. Os solos de várzea de origem aluvional são argilosos e mais férteis do que os têsos, porém, severamente limitados pelas enchentes de épocas invernosas.

Os solos de baixões constituem cerca de 20 ha. São áreas de terras situadas entre as bases dos morros da região, e são formados por materiais carregados pelas águas das chuvas. São planos e bastante férteis, com matéria orgânica até 80 cms. de profundidade.

Os solos denominados de terra alta, são cerca de 511 ha. divididos em:

- Solos de planalto ou chapada (10 ha.). Estão situados no único planalto ou chapada existente na área da E. Exp. São constituídos de Latosolo Vermelho, de média fertilidade e boas características físicas.

- Solos situados em relevo acidentado (500 ha.). O solo predominante é o Litosol, com horizonte A, alcançando algumas vezes 50 cms. de profundidade. É comum, também, o aparecimento nas meias encostas de solos concrecionários.

Clima:- Na parte do médio Mearim, observa-se o seguinte: início da chuva em dezembro, indo praticamente, até agosto. De agosto até novembro, comumente com zero milímetros de chuva.

#### Trabalhos realizados

## Trabalhos realizados

1. Arroz
  - competição de variedades  
(Vêr relatório de 1962)
2. Arroz
  - época de plantio  
(Vêr relatório de 1962)
3. Arroz
  - espaçamento  
(Ver relatório de 1962)
4. Comportamento de bananeira em terreno de La  
tosolo Concrecionário
5. Observações técnicas científicas sôbre 5 es  
pécies de bananeira
6. Observação sôbre comportamento da videira  
em solo da Estação
7. Distribuição de sementes de arroz e algodão  
aos agricultores da região

## PROGRAMAÇÃO PARA 1963

1. Arroz
  - competição de variedades
  - época de plantio
  - espaçamento
  - coleção
2. Algodão
  - época de plantio
  - competição de variedades
3. Milho
  - competição de variedades
  - coleção

4. Mandioca
  - competição de variedades
  - coleção
5. Mamona
  - introdução de variedades
6. Amendoim
  - competição de variedades
7. Feijão
  - coleção de variedades
8. Frutíferas
  - Cajueiro
    - estudo de diversas variedades
  - Banana
    - estudo das variedades existentes
  - Videira
    - observações de comportamento
9. Formação de jardim clonal de seringueiras
10. Formação de viveiros de seringueiras para enxertia de diversos clones

#### IV. ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE PORTO VELHO (T. F. de Rondônia)

A Estação Experimental de Porto Velho, é a mais antiga, foi fundada em 1942. Está localizada no quilômetro 8 da BR-29, rodovia Brasília-Acre.

O primeiro levantamento feito pela equipe de solos do IPEAN, verificou 3 unidades sistemáticas diferentes na área da Estação: Laterita Hidromórfica, Latosolo Amarelo e Podsol Hidromórfico ou Podsol Latosólico.

O latosolo Amarelo próximo a Porto Velho, talvez ocupe área mais extensa na região. No Km. 80 da rodovia BR-29, nota-se uma brusca diferença no padrão de solo, sendo

Este classificado como Latosolo Vermelho Escuro, com pH de 6.5 até 7.0. Este tipo de solo se estende até aproximadamente ao Km. 400 e até mesmo Pimenta Bueno no Km 513.

A Estação tem uma boa área de seringueis (20 ha) com espaçamento de 5 x 5 metros, porém localizados na pior mancha de solo que é a Laterita Hidromórfica. Além de seringueiras tem 4 ha. de pomar com 29 espécies de fruteiras regionais.

O mês mais chuvoso é janeiro. Em agosto, há anos em que a precipitação é nula. Existem mais menos 3 meses com precipitação abaixo de 30 mm, correspondente a junho, julho e agosto, justamente os meses de maior evaporação.

Em Porto Velho como no Acre, ocorre o fenômeno das friagens, porém sem importância agrícola, porque as friagens são muito incertas, às vezes bastantes úmidas, às vezes não, coincidindo com os meses de maior evaporação e também de umidade absoluta mais baixa.

A população do Território deve estar por volta de 80.000 habitantes, distribuída em dois municípios: Porto Velho e Guajará Mirim. A maior parte da população se dedica à indústria extrativa mineral e vegetal, exatamente aos dois produtos econômicos do Território: a borracha e a cassiterita.

#### Trabalhos que realiza

1. Prosseguimento do programa de corte experimental de clones de seringueiras.
2. Viagens de estudos aos seringueis da região, com finalidade de selecionar matrizes de seringueiras nativas de grande produtividade.
3. Orientação técnica sobre a cultura de algodão no Km. 70 da rodovia BR-29.
4. Distribuição de sementes e mudas para agricultores.

PROGRAMAÇÃO PARA 1963

1. Seleção de matrizes de seringueiras nativas de alta produção.
2. Testes de resistência em material proveniente de matrizes de seringueiras nativas.
3. Introdução de clones da série IAN e Fx.
4. Estudo e observações sobre enxertia de Castanha do Pará.
5. Milho
  - competição de híbrido nacional
6. Arroz
  - competição de variedades
7. Feijão
  - competição de variedades
8. Algodão
  - coleção
9. Mamona
  - introdução de variedades
10. Amendoim
  - introdução
  - competição de variedades
11. Agrostologia
  - introdução de gramíneas e leguminosas forrageiras
12. Pomar e Horta
  - conservação e adubação
13. Observações técnicas científicas sobre agricultura
14. Introdução do material e plantas silvestres com frutos comestíveis.

## V. ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE TEFÉ (Amazonas)

A Estação Experimental de Tefé teve sua área aumentada em 1955 para 216 ha., pois que era sòmente de 52 ha. Está situada a 3 km da cidade de Tefé, à margem da estrada Tefé-Curupira.

A cultura principal da Estação é a seringueira. Tem aproximadamente, 25.000 seringueiras, plantadas em solo argiloso, latosolo pesado, em terreno ondulado e com área de 48 ha.

A precipitação pluviométrica é bem distribuída em 8 meses do ano, sendo que os meses de agosto, setembro e outubro são os de maior estiagem.

O transporte fluvial de Manaus a Tefé é de 3 dias subindo o rio, e 2 dias descendo ou baixando. A Panair do Brasil, com Catalinas, tem duas viagens por semana, com 1,30 hs. de vôo da cidade de Manaus.

### Trabalhos que realiza

1. Programa de coleta de elementos do corte experimental de clones de seringueiras.
2. Organização de viveiros de seringueiras.
3. Observações técnico-científicas sôbre cultura de pimenta do reino.
4. Observações sôbre cultura de mandioca.

### PROGRAMAÇÃO PARA 1963

1. Seringueira
  - execução do planejamento regional
  - introdução de clones
  - consorciação
2. Mandioca
  - coleção de variedades

3. Feijão
  - coleção de variedades
4. Pimenta do reino
  - introdução
5. Castanha do Pará
  - programa a ser desenvolvido em cooperação com a S.F.G.
6. Cacau
  - introdução de clones

## VI. ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DO BAIXO AMAZONAS (Pará)

A Estação Experimental do Baixo Amazonas fica situada à margem esquerda do rio Amazonas, entre as cidades de Santarém e Monte Alegre. A distância entre Santarém e a Estação é de 3 horas viajando de barco a motor e de 6 horas a viagem de volta.

A área onde fica a sede tem uma superfície de 11.400 ha. Essa área é de várzea característica da região. Ainda pertencente à Estação, existe uma área de terra firme, medindo aproximadamente 4.000 metros de frente por fundos ainda desconhecidos. Esta área nos períodos de março a agosto, fica inundada, reduzida talvez a 5% de solo.

A Estação é toda cortada de canais de colmatagem, tendo apenas um concluído.

A atividade precípua da Estação é a criação de búfalo, visando selecionamento para leite.

A área da Estação é ideal para o cultivo de juta e arroz, desde que possa ser um arroz de ciclo curto, como de 3 meses.

O clima da Estação é característico da região do Baixo Amazonas e as chuvas vão de dezembro a maio. De julho a outubro elas são quase nulas.

Está a cargo também da Estação, o serviço de multiplicação de sementes de juta do IPEAN, efetuado em Alenquer e Monte Alegre em maior escala e em pequena escala, em Santarém.

#### Trabalhos que realiza

1. Seleção de búfalo leiteiro
2. Escrituração zootécnica dos animais
3. Produção de sementes de juta através de culturas fiscalizadas com agricultores da região.
4. Contrôles leiteiro.
5. Contrôles de erosão nos canais.

#### PROGRAMAÇÃO PARA 1963

##### I - Zootecnia

###### 1. Bubalinos

- separação de raça
- controle leiteiro
- escrituração zootécnica
- tecnologia do leite
- controle sanitário

###### 2. Equinos

- reorganização do plantel

###### 3. Caprinos

- reorganização do plantel

##### II - Agrícola

###### 1. Arroz

- teste de resistência ao acamamento com arroz flutuante
- competição de variedades

###### 2. Forrageiras

- introdução de variedades
- testes de resistência ao pisoteio

- seleção de Juquiari sem espinho e utilização como forragem.

3. Milho

- competição de milho híbrido nacional.

4. Juta

- seleção de sementes

5. Contrôles de plantas invasoras de pastos com herbicidas.

6. Identificação de plantas tóxicas.

o-o-o-o-o  
o-o-o  
o

## ESTRUTURAMENTO DO SETOR DE ECONOMIA RURAL

Dada a necessidade da criação de um setor que vise a execução e planejamento de Projetos de Economia Rural, enquanto não for criada uma seção a isso dedicada e que constará do regimento interno dos institutos Regionais, no IPEAN foi estabelecido dentro da SDE um setor de Economia Rural que está sendo estruturado, observando-se o seguinte:

- I- Necessidade para montagem do setor
- II- Plano Geral
- III- Plano Inicial
- IV- Plano específico para 1963.

### I - Necessidade para montagem do setor

#### 1) Formação de pessoal

O trabalho jamais poderá ser realizado individualmente. Face à diversificação dos problemas econômicos, além do entrosamento que deverá existir com as demais seções, torna-se necessário a formação de uma equipe para que seja feita a análise precisa de todos os problemas que constam em nosso programa. Assim, no futuro, além de um ou dois economistas, serão precisos elementos que devem realizar levantamentos e cálculos de dados estatísticos para que se possam em seguida analisá-los.

#### 2) Dados estatísticos

Muitos dados já existentes, com o pessoal acima serão coletados, levantados e analisados outros, face o trabalho de pesquisas, devem ser coletados na própria fonte de produção. Para isto, será elaborado um questionário com o objetivo de indagar dos agricultores, dados para uma posterior análise.

3) Entrosamento com as demais seções afim de serem realizadas pesquisas e posteriormente, dentro de uma linguagem econômica porém acessível aos agricultores, dar conhecimento preciso das pesquisas realizadas.

### II - Plano Geral

O objetivo é, através de estudos, procurar com dados e observações econômicas, complementar aquilo que a pesquisa experimental requer. Atendendo uma ordem de prioridade para as principais culturas da região, serão dentro das possibilidades, realizados os seguintes estudos e pesquisas:

1. Levantamentos econômicos
2. Análise de custo e rendas agrícolas
3. Análise de mercados e preços
4. Previsão de safra
5. Comercialização.

### III - Plano Inicial

Serão obtidos tanto quanto possível, junto as Estações Experimentais, dados referentes ao aumento de produção das diversas culturas em condições de clima, solo e prática agrícola diferentes. Em seguida, comparados se possível com o montante de fatores gastos com a aplicação dessas práticas nas propriedades agrícolas, confrontando as vantagens econômicas das práticas e dos processos considerados de uso alternativo.

Serão estudadas as seguintes culturas:

- de subsistências: arroz, feijão, mandioca, etc
- extrativa: borracha, Castanha do Pará, etc
- outras culturas: juta, malva, pimenta do reino, dendê, cacau, etc
- olerícolas e frutíferos
- pecuária.

#### Esquema:

A - Levantamento geral da cultura agrícola considerando a importância do produto para economia regional bem como para o mercado interno e externo do País, através de:

- a) Descrição da propriedade quanto ao:

Tamanho

Técnica agrícola

Uso da terra

Uso da mão de obra

Contrato de trabalho

Contrato de trabalho

Capital investido.

b) Delimitar as áreas da região que apresentem o mesmo tipo de exploração.

c) Cálculo da renda agrícola nas propriedades de uma amostra de cada área.

d) Proceder a análise determinando os fatores responsáveis por essa renda.

e) Custo de produção.

f) Níveis de salário.

g) Produtividade física alcançada.

h) Produção e preços de venda.

B - Será feito um estudo especial sobre os preços, procurando explicar as causas de suas flutuações e sugerir medidas que possam promover uma estabilização adequada.

Será dada ênfase aos seguintes pontos:

a) Coletar os preços nos mercados mais representativos.

b) Investigar a existência de flutuação excessiva na época de colheita, bem como as flutuações cíclicas e as prováveis tendências.

c) Análise dos fatores determinantes das demais flutuações. Teremos que obter, preços recebidos pelos produtores e preços pagos pelos consumidores.

Fatores que podem ser responsáveis pela flutuação dos preços e que devem merecer um estudo minucioso:

- 1) Volume de produção
- 2) Insuficiência de crédito
- 3) Falta de transporte
- 4) Escassez de armazens e silos
- 5) Exportação
- 6) Estoques e conservação
- 7) Nível de renda dos consumidores
- 8) Posição dos produtos concorrentes

9) Ausência de indústrias que possam aproveitar excedentes na época da safra

10) Retração especulativa dos intermediários.

#### IV - Plano específico para 1963

De acordo com as possibilidades existentes será executado o seguinte:

1) Diagnóstico da situação agrícola da Região Norte

2) Estudo econômico das principais culturas produzidas na zona bragantina e do salgado.

PROJETO    IRRIGAÇÃO    E    DRENAGEM

RESUMO    DOS    TRABALHOS    EXECUTADOS    EM    1962

Quanto ao programa de pesquisas de 1962, a Seção de Irrigação e Drenagem apresentou os seguintes trabalhos:

1.        Recuperação dos sistemas de drenagem em áreas do IPEAN-Guamá, para têrmo comparativo com outros a serem postos em prática.

Os trabalhos necessários para a execução dêste tópicó, foram efetuados no sistema manual e mecânico, tendo-se efetuado a recuperação de dois sistemas de drenos, que se dispunham em:

- a)- Agrupamento
- b)- Simples principal

2.        Contrôle na conservação dos drenos, com uso de herbicidas seletivos e não seletivos.

A execução dêste tópicó, foi dividida em três partes, a saber:

- a)- Planejamento
- b)- Execução
- c)- Conclusão

a)- Tivemos oportunidade de efetuar o respectivo planejamento que constitui-se, em resumo:

Justificativa - Tratamentos (que seriam em número de 4, sendo 3 com aplicação de herbicidas: Difenox A-24 D, Dowpon e T.C.A., eleitos para o serviço e um manual).

Descrição sintética do método a empregar (local, aplicação e repetições).

Anotações (data, observações diárias, tempo necessário para se fazer sentir o efeito do herbicida. Tempo gasto pelo homem para limpeza manual, tempo gasto no preparo e aplicação dos herbicidas. Classificação Botânica, das espécies ocorrentes nos drenos).

Fotografias dos diversos drenos antes e após a aplicação dos herbicidas.

Conclusões que deveriam ser tiradas por mais de um observador.

b)- Dada a deficiência humana desta Seção e acarretamento dos serviços arroz irrigado, não foi até a presente data, colo

cado em execução, prejudicando também a 3ª parte, ou seja, conclusões.

3. Estudos da constituição física do solo e sub-solo dos locais a serem drenados.

Infelizmente, no decorrer de 1962, não foi possível à Seção competente, dada a deficiência de aparelhos, a execução deste tópico, o que acarretou prejuízo nos tópicos seguintes, ou sejam:

d)- Determinação da linha de efeito útil das áreas a serem drenadas.

e)- Instalação de novos sistemas de drenagem, em várzeas do Guamá-IPEAN.

4. Irrigação de Arroz na várzea do Guamá, pelo sistema de inundação periódica e permanente.

Para a execução deste tópico, foi estabelecido um planejamento que teve por título: "Observações Preliminares sobre as Possibilidades Econômicas do Arroz Irrigado nas Várzeas Altas do Estuário do Rio Guamá".

Iniciando os trabalhos necessários para a execução do plano estabelecido, foi escolhida (em segunda alternativa) a área que constou de 1,5 Ha localizada em Sapocajuba-Guamá-IPEAN, a qual, depois de gradeada, foi terraplanada e altimetricamente levantada, para posteriormente serem locadas as marachas, sendo três de 20m x 100m subdivididas com u'a maracha auxiliar e três outras de 20m x 200m, subdivididas com duas marachas auxiliares.

Para a inundação das marachas, foi utilizada uma bomba "Itaúna", acionada por sistema de polias de um motor MWM.

O plantio foi efetuado por mudas transportadas de sementes após 15 dias.

As variedades usadas, foram: Texas, V.D.-51274, FAO-6, V.D.-5096/73, 5592-FR-43A, Holland-5023, V.D.-5040/2/1, que apresentaram em média, uma produção de 2.000 Kg/Ha., o que pode-se considerar boa, em função dos fatores contrários, tais como: de feito no motor MWM que acionava a bomba acarretando falhas na irrigação, a área utilizada, apresentava um sistema de drenagem "simples principal", proporcionou dificuldades à inundações das marachas, em virtude de as marachas terem os limites próximos aos drenos.

Ante mesmo a todos os fatores que se opuseram à execução do plano, quiçá por se tratar de uma primeira tentativa no que diz respeito a arroz irrigado no IPEAN, propomos como se vê abaixo, a continuação dos estudos neste sentido, em 1963.

Além dos trabalhos acima mencionados, a Seção de Irrigação e Drenagem foi solicitada para:

- 1)- Plano de irrigação para o viveiro de seringueira, localizado na Estação Experimental de Pedreiras- Maranhão. Este plano, foi estabelecido "in loco", segundo a presença do técnico responsável, que se deslocou para a citada Estação, segundo instruções da Diretoria do I.P.E.A.N.
- 2)- Colaboração nos trabalhos de abastecimento d'água na Sede do IPEAN;

#### PROGRAMAÇÃO PARA O ANO DE 1963

- 1- Continuação dos estudos de arroz irrigado nas várzeas do Guamá.
- 2- Estudos para instalação de um plano de irrigação por aspersão ou infiltração ou aspersão-infiltração, nos serviços agrícolas do IPEAN.
- 3- Introdução de Irrômetros nos ante-projetos dos serviços de Irrigação e Drenagem.

Observação: Deverão estar incluídos como serviços a serem executados pela Seção de Irrigação e Drenagem do IPEAN, aqueles que por falta de recursos diversos, deixaram de ser efetuados em 1962.

0-0-0-0-0-0-0-0-0-0

0-0-0

-0-

RESUMO DAS ATIVIDADES EM 1962

I. TRABALHOS EM COLABORAÇÃO

1. M a n d i o c a

Cooperando com a S.F.G. num plano com a finalidade de verificar o rendimento em tubérculos e a riqueza dos mesmos em função do desenvolvimento vegetativo da cultura, realizamos uma série de análises de variedades de mandioca (tubérculos), cujos resultados se acham estampados no quadro a seguir.

Para melhor compreensão, esclarecemos que o plano prevê a colheita de uma amostragem representativa da cultura aos 6 meses, 9 meses, 12 meses, 15 meses e 18 meses, fazendo-se a determinação em cada caso, no peso médio de tubérculos (produção por planta), percentagem de amido e percentagem de umidade.

Tabela I

Variedade	Aos 7 meses			Aos 9 meses		
	% Amido	% Umidade	Prod. média l planta	% Amido	% Umidade	Prod. média l planta
Jurará	10.59	82.56	620 g	17.394	71.32	1.940 g
Chapéudesol	23.93	58.14	1.150 g	25.044	56.20	1.730 g
Itaúba	22.23	67.93	1.250 g	24.130	65.20	1.010 g
Acará	12.69	80.20	240 g	23.01	64.41	560 g
Amazonas	17.75	75.72	650 g	29.839	59.00	-
Tataruaia	23.45	67.47	1.480 g	25.697	63.83	-
Cachimbo	18.40	74.60	1.140 g	27.031	62.67	1.160 g
Mameluca	26.01	62.47	700 g	26.078	62.38	1.300 g
Piabinha	12.73	80.77	980 g	15.898	75.98	1.200 g
Pacajá	19.70	57.15	650 g	22.146	65.08	850 g
P.Lourenço	19.90	68.09	1.320 g	22.881	64.31	1.560 g
S.Branca	26.59	63.29	880 g	32.282	55.43	1.167 g
Abaeté	18.71	73.54	650 g	21.245	67.39	650 g
Boinha	18.13	71.67	300 g	24.169	61.89	456 g
Torrão	15.86	75.65	1.480 g	-	-	-
I.P.E.A.N.	24.41	60.86	-	68.62	70.66	995 g

Também nas folhas de mandioca foram iniciados os trabalhos para a verificação do valor protéico das mesmas, em função dos aminoácidos produzidos por hidrólise. Com este objetivo pretendem-

se determinar a natureza dos aminoácidos por cromatografia em papel.

Prepararam-se convenientemente 17 amostras. Não há, ainda, resultados finais a apresentar.

## 2. D e n d ê

Foram analisadas, com vistas à determinação do teor de graxos, 49 amostras, pelo processo clássico de extração.

Já no fim do ano, por sugestão do Técnico do I.R.H.O., Dr. Guy Savin, reformulamos os métodos de controle de produção, adaptando aquêles preconizados pelo Departement Palmier a Huile & Gommeur, do mesmo Instituto.

Abaixo se acham transcritos os resultados do exame de 3 amostras de híbridos de E. Guineensis e E. Melanococa.

Tabela II

	Árvore 3/7 Quadra I	L.3/pl. 14 Quadra I	L.2/pl. 11 Quadra I
Pêso do cacho	5.550 g	22.842 g	15.200 g
Pêso frutos normais	3.027 g	15.584 g	10.557 g
Nº de frutos normais	381	1.522	1.313
P.médio 1 fruto normal	7.9 g	10.24 g	8.04 g
% frutos N s/cacho	54.5 %	70.1 %	69.4 %
P. 20 frutos normais	158 g	204,8 g	161 g
Pêso dos caroços	94 g	43 g	35 g
Pêso da polpa	64 g	162 g	126 g
% polpa s/ frutos	40.5 %	79.02 %	78.2 %
Pêso amêndoa seca	23 g	5 g	3,5 g
Número de amêndoas	13	3	3
% amêndoas s/frutos	14.5 %	3 %	2,2 %
Pêso médio 1 amêndoa	1.76g	1.67 g	1.16 g
% óleo s/fruto	20.25%	39.51 %	39.1 %
% óleo palm. s/fruto	7.25%	1.5 %	1.1 %
% óleo total s/fruto	27.50%	41.1 %	40.2 %
% óleo total s/cacho	15%	28.11 %	27.90 %

## 3. B o r r a c h a

Realizamos tôdas as determinações de umidade e impurezas das amostras de borracha do programa de melhoramento da seringueira do IPEAN.

## 4. F o r r a g e i r a s

Em cooperação com a E.E.B., Setor de Zootecnia foram i

niciadas análises das principais forrageiras de valor econômico para a região.

As amostras foram colhidas na época da floração. Até o presente, apenas foram determinados teores de umidade, conforme se poderá verificar no quadro abaixo.

Quadro I

V a r i e d a d e	Umidade %
Brachiária Brizantha	70,66
Canarana Erecta	68,15
Taripucu do Teso	55,89
Pangola	77,11
Taboquinha	74,29
Milharão	80,60
Maria-mole	87,23

### 5. Leite

Todos os exames para efeito de controle leiteiro e em cooperação com a E.E.B., foram realizados na STR-4. Estes dados serão apresentados e analisados por ocasião da apresentação do Relatório de Zootecnia.

### 6. Castanha do Pará

Por interêsse da Seção de Fitotecnia, a STR-4 analisou duas amostras de Castanha do Pará. Ao que sabemos, as castanhas eram provenientes de uma só árvore, separando pelo tamanho apresentado nas duas amostras referidas, isto é, miúda e graúda.

Para melhor apreciação dos resultados, o quadro abaixo resume os dados obtidos, como segue:

Amostra	Volateis a 105°C	% Res. Min. fixo		% Gordura		Carboidratos (em amido)	
		s/am.úm.	s/am. seca	s/am.úm.	s/am. seca	s/am.úm.	s/am. seca
Miúda	3.640 %	3.510	3.640	69.80	72.44	2.902	3.094
Graúda	4.110 %	3.580	3.730	68.41	70.99	2.727	2.844

## II. TRABALHOS ESPECÍFICOS

### Fôlhas de mandioca

As amostras secas à baixa temperatura sob pressão redu

zida, foram pulverizadas, eliminados os corantes e extraídas as proteínas do modo habitual. Os extratos protéicos foram então hidrolizados, obtendo-se assim, os diferentes aminoácidos. A impurificação desses extratos pela presença de restos insolúveis (fenômeno ocorrido durante a hidrólise), ao lado de apreciável teor de gorduras, fez-nos sujeitá-los à alguns processos de purificação, entre os quais, a eluição contínua em coluna cromatográfica, usando como suporte a alumina e como solvente o álcool proílico a 10%. Os resultados, não muito satisfatórios, fez-nos empregar novo solvente - a água. Obteve-se deste modo, extratos hidrolíticos claros, todos resultantes da reunião das aliquotas 2ª, 3ª e 4ª. Não pretendemos separar os aminoácidos em grupos, sem uma prévia purificação de suas soluções. Daí não haveremos empregado a sílica gel ou outro suporte de partição. Entretanto, essas separações estão sendo realizadas, ante à simplicidade com que envolve os posteriores trabalhos da cromatografia em papel. Separados os grupos, a identificação é tarefa simples: uma questão de dois (2) dias apenas.

Temos, nas condições supra relatadas, cerca de 17 extratos hidrolíticos em purificação ou purificados.

A conclusão desse trabalho, esperamos, ocorra dentro de 15 a 20 dias.

#### Fibras (emprego do Estelômetro)

A iniciação dos testes sobre fibras, para os quais dispõe a Seção de um Estelômetro, exigia padronização rigorosa do aparelho, já que o mesmo permaneceu muitos meses em depósito, antes do seu recebimento pela Seção. Alguns dias foram necessários para desmontagem parcial, limpeza e remontagem do mesmo.

Para fibras curtas, a verificação de sua resistência à tração é tarefa simples, não havendo qualquer dificuldade no ato da preparação da amostragem.

Para fibras longas como a juta, malva, etc., o problema existe. Que parte da fibra deverá ser tomada para teste? Ora, é sabido que tais fibras alcançam ordinariamente dois (2) metros de comprimento, sendo o teste realizado com 1 a 2 cms. apenas. Evidentemente, só a análise estatística indicará o trecho da fibra que mais resultados significativos poderá apresentar. Assim, centenas de provas serão encaminhadas à Seção de Estatística para a solução final.

Além desse trabalho que demanda sobretudo tempo, a Seção vem se dedicando à seleção de métodos, possibilitando, deste modo, ao aproveitamento mais racional dos resultados obtidos.

#### Pesquisas sobre borracha

- 1) Prosseguimento do estudo comparativo das borrachas procedentes das diversas espécies do gênero Hévea.

Sob este título, prosseguimos na execução do plano já iniciado no ano anterior. Demos início à parte analítica do resíduo inorgânico. Foram relacionados e adaptados os métodos mais precisos dentre os quais, o método eletrofotométrico para determinação de fósforo e manganês; método espectrofotométrico para sódio e potássio e métodos complexométricos para metais pesados (cálcio, magnésio, ferro, alumínio e cobre), foram devidamente testados.

Preparam-se amostras de sete (7) variedades de Hévea, a saber: H. Brasiliensis, H. Guianensis, H. Benthamiana, H. Spruceana, H. viridis, H. Rigidifolia e H. Pauciflora.

Os metais pesados, bem como sódio e potássio, serão determinados no resíduo obtido por calcinação das amostras a 550°C. O fósforo em soluções preparadas por oxidação das amostras por meio do ácido sulfúrico e nitrato de potássio.

No quadro abaixo, acham-se estampados alguns resultados de determinações de Cálcio e Magnésio.

E s p é c i e	% CaO	% MgO	% Cinzas
H. Guianensis	1.023	1.426	3.42
H. Benthamiana	0.355	1.592	1.57
H. Pauciflora	0.890	1.753	4.95

## 2) Conclusão do trabalho sobre borracha de Caucho

Segue um resumo das conclusões do estudo levado a efeito sobre a borracha procedente do gênero Castilloa Ullei (Warb.) conhecida com o nome de caucho.

### a) Extração do latex

O latex de caucho é extraído exclusivamente através do anelamento da árvore abatida à machado, escoando-se o mesmo para o solo, de onde, decorridos 8 a 10 dias, são retiradas as placas de borracha coagulada do tipo "caucho prancha". Outros métodos de extração são na Amazônia, desconhecidos, ou pelo menos, não praticados.

### b) Propriedade do latex

O latex de caucho se apresenta na forma de líquido viscoso e elevada tensão superficial de coloração variável do castanho claro ao negro.

Ao fluir da árvore o faz em forma não homogênea, sendo a primeira fração branca fluida, seguindo-se uma porção viscosa e espessa e finalmente uma fração escura e móvel como a água.

A sua notável propriedade é a de exibir grande estabilidade química e mecânica, não exigindo o emprêgo de estabilizadores

para se conservar estável por longo tempo. Abandonado, crema expõe tãneamente. O pH do mesmo foi de 5,75, medida feita no próprio momento da exudação. O mesmo valôr foi encontrado, em amostras extraídas há dois mēses passados. Trata-se de um sistema fortemente tamponado.

O latex de Caucho de coloração escura exhibe um ponto de viragem para amarelo intenso no ponto de pH = 6,8.

A 29°C a densidade determinada foi de 0,9993 e a densidade do sôro, de 1,0371.

As micelas de borracha podem ser facilmente separadas por filtração, em seguida redispersas em água.

A carga elétrica das micelas do Caucho é positiva, ao contrário da carga das micelas de Hévea que é negativa. Observando-se ao microscópio uma gota de latex de Caucho em diluição de 1.100, nota-se o movimento Browniano das micelas, bem como a forma esférica das mesmas em contraste com a de Hévea, que é alongada, em forma de pêra.

### c) D.R.C. e Sólidos Totais

Na determinação do conteúdo de borracha sêca, não se pode empregar o mesmo método recomendado para o latex de Hévea. É que o Caucho não coagula por ação dos ácidos. Assim, sem maiores comentários, assinalemos que o coagulante que melhores resultados apresentou foi o álcool etílico a 94%, a frio.

Na tabela abaixo estão estampados os resultados de três (3) amostras.

Tabela 1

Amostra	Procedência	D.R.C.	Sólidos Totais
1	Médio Tapajós (Fordlândia)	34,32 %	45,10 %
2	Baixo Tapajós	23,82 %	35,10 %
3	Alto Tapajós (S. Luiz)	22,35 %	33,41 %

Como se observa nos resultados acima relacionados, o latex de Caucho compara com o de Hévea. A diferença notável, entretanto, é a relação TS-DRC, a qual, para a Hévea oscila em torno de 3, dando a mesma para Caucho de 12 a 15. O sôro do leite de Caucho contém cerca de 13% de sólidos, nos quais foi encontrado o teor de 55,75% de proteínas.

No quadro a seguir, figura o resultado analítico de uma amostra de latex de Caucho, procedente do Tapajós, comparado com uma amostra de latex de Hévea da Região das Ilhas.

Quadro II

	Castillica	Hévea
Água	64.90	69.12
Resinas	2.49	1.24
Cinzas	1.13	0.44
Proteínas	6.19	1.11
Hidr.	23.78	23.39
Indeterminado	<u>1.51</u>	<u>1.70</u>
	100	100

d) Resíduo Inorgânico (cinzas)

O resíduo inorgânico obtido por calcinação de uma amostra de latex de Caucho à temperatura de 550°C, submetido à análise espectral, evidenciou a presença dos seguintes elementos, em número de 15: Na, K, Ca, Sr, Ba, Mg, Cu, Sn, Pb, Mn, Ti, Al, Fe, Si, P. Comparando-se com o resultado analítico de uma amostra de latex de Hévea, verifica-se que a Hévea não contém Bário e Chumbo, enquanto que contém Rubídio, negativo no Caucho.

Quanto ao teor de cinzas na borracha, lembremos que este é variável, de acordo como foi a borracha coagulada e de acordo com outros complexos fatores, tais como: caráter genético; condições e cológicas; época de extração; idade da planta.

A tabela abaixo relaciona o conteúdo de cinzas das amostras procedentes de diversas regiões, coaguladas pelo processo indígena.

Tabela III

Procedência	% Cinzas
Baixo Tapajós	0,74
Médio Tapajós	3,08
Baixo Tapajós	0,18
Marabá	1,03
Marabá	1,20

A variação aí é maior, devido à maior ou menor contaminação por impurezas estranhas, areia, casca, etc., sempre de difícil eliminação.

Quanto às variações devidas ao processo de coagulação, pode ser visto na tabela abaixo; os dados se referem ao mesmo latex coagulado por processos diferentes.



Tabela IV

Coagulantes	% Cinzas
Álcool etílico	0,12
Oleato de sódio	0,49
Integral	3,19
Indígena	3,06
Coagul. Espontânea	0,40
Processo Shada	0,80

e) R e s i n a s

A resina de uma amostra de Caucho no seu aspecto, não difere da resina de Hévea. Não é homogênea na composição. Seguem os resultados de determinação de algumas constantes, comparados com os da borracha de mangabeira.

Quadro V

	Caucho	Mangabeira
I. Acidez	31,15	4,8
I. Saponific.	138,30	37,3
I. Iodo (Hanus)	21,08	48,4
Proteínas ( N x 6,25 )	17,62	-

O teor de resinas no Caucho é variável, porém é ele, em tese, muito mais resinoso do que a borracha de Hévea. Encontramos teores de 5% até 15% de resinas.

f) Hidrocarboneto da borracha "Caucho"

As borrachas silvestres, no mercado internacional, são classificadas e valorizadas, entre outras, pelo teor de hidrocarboneto poliisopreno que apresentam. As borrachas de boa qualidade, devem conter teores elevados de hidrocarboneto. Sob este aspecto, a borracha de Caucho ocupa um lugar de destaque, apesar de inferior às borrachas de Hévea. Na tabela abaixo, estão computados, resultados de determinações diretas de hidrocarboneto em algumas borrachas naturais, estes dados sendo por si só bastante sugestivos para dispensar maiores comentários.

Tabela 6

E s p é c i e	Procedência	% Hidrocarboneto	Observação
H. Brasiliensis	Ilhas	96.04	Tipo R.S.S.
H. Brasiliensis	Ilhas	92.50	Tipo fina
Micrandra sp	Rio Negro	92.90	Sernambi
Shokea sp	Rio Negro	57.76	Nome vulgar "Sorvinha"
Castillea Ullei	Tapajós	84.80	Indígena

g) Absorção de umidade

Medidas de absorção de umidade feitas em amostras de Caucho comercial, comparados os resultados aos de outras espécies, indicam que a borracha de Caucho assemelha-se com relação a esta propriedade, ao tipo Acre Fina. A técnica das determinações foi a preconizada pelo "The Grudde Rubber Comitée (Rubber Chemistry and Technology - vol. XIX nº 4).

Tabela 7

E s p é c i e	T i p o	% absorção
H. brasiliensis	Acre fina	1.97
Castillea Ullei	Caucho crepado	1.65
Manihot Sp.	Maniçoba crepada	3.70

h) Propriedade tensis1. D u r e z a

A medida da Dureza em borracha é uma maneira cômoda de verificar o comportamento da mesma quando sujeita à pequenas tensões. Há utilidades que não é essencial a apresentação de elevadas cargas, mas sim, devem exibir elevado módulo quando sujeitas à pequenos alongamentos. Entre outros, Scott demonstrou existir paralelismo ou correlação entre Dureza e as propriedades elásticas da borracha sujeita a pequenas deformações (The Physical Testing of Rubber, A. T. Mc Pherson, N.B.S.- Washington D.C., 1935 pg.31 e seguintes). Assim, pois, pela medida da Dureza, pode-se ter uma idéia das propriedades elásticas da borracha em função de pequenas tensões a que esteja sujeita. No quadro abaixo podem ser vistos alguns resultados, comparados com o de uma amostra de Acre Fina padrão (medidas feitas de acôrdo com o método A.S.T.M. D- 531 e D 676/44T.).

Quadro 8

E s p é c i e	T i p o	Tempo de vulcanização	Dureza-Shore
Castilloa Ullei	Shada	60º	25
Castilloa Ullei	Indígena	60º	33
Castilloa Ullei	Oleato de sódio	60º	37
Castilloa Ullei	Integral	60º	36
H. brasiliensis	Acre fina padrão	60º	37

Dos dados contidos no quadro acima, verifica-se que o modo de coagular o latex, em outros termos, o tipo, determina em grande parte como aliás acontece com tôdas as demais propriedades, a Dureza das amostras. Os valôres que mais se aproximam dos da amostra padrão de Acre fina, são os correspondentes ao caucho coagulado com solução de oleato de sódio.

## 2. Deformação permanente

Define-se como sendo "deformação permanente" (permanent set), o aumento no comprimento de um corpo de prova submetido a um alongamento de 400% durante 10 minutos, medido depois de 10 minutos de repouso. É evidente que, mantidos todos os corpos de prova em condições comparáveis, a variação dos resultados desta medida, será uma propriedade intrínseca de borracha testada.

Quadro 9

E s p é c i e	Procedência	Tipo	% deformação
Castilloa Ullei	Tapajós	Indígena	9.00
Castilloa Ullei	Tapajós	Oleato sódio	6.30
Castilloa Ullei	Marabá (Tocantins)	Indígena	5.1
Manihot Sp.	R.G. do Norte	Sernambi	18.1
Hancornia sp. (mangabeira)	Soure	c/ alúmen	3.9
H. brasiliensis	Acre	Fina	4.30

O Caucho, como se verifica, deforma mais do que a borracha de Hévea. A Maniçoba todavia, neste particular, é visivelmente inferior ao Caucho.

## Estudo comparativo em função dos métodos de preparo da borracha

O latex de Caucho apresenta propriedades físicas, químicas e físico-químicas diferentes dos da Hévea, razão pela qual os

sistemas de coagular o mesmo são também diferentes dos do latex de Hévea. Os ácidos e os álcalis não coagulam latex de Caucho. O mesmo ocorre com as soluções salinas. No entanto, líquidos polares como álcool etílico e acetona, coagulam latex de Caucho. Também o fazem soluções de sabões alcalinos, bem como, coagula espontaneamente o latex de Caucho por eliminação do mesmo, dos constituintes do sêro que tamponam o sistema e o estabilizam. Baseados nestas propriedades elaboramos os seguintes sistemas de coagulação:

1. Processo Indígena - Consiste em fazer fluir o latex ao solo limpo batido, O sêro se infiltra ao solo e as micelas em poucos dias se reúnem, coagulando. É portanto, uma espécie de filtração seguida de coagulação espontânea das micelas.
2. Processo que emprega o sabão em solução - Consiste êste, em provocar a coagulação do sistema pelo emprêgo de solução de um sabão sódico (oleato de sódio) a 5% e a quente. A coagulação do latex é imediata.
3. Processo "Shada" - Consiste em eliminar o sêro por diferença de densidade após a separação por cremagem espontânea das duas camadas, a inferior de sêro e a superior de latex concentrado. Feita a primeira separação, adiciona-se água limpa em quantidade igual ao sêro separado, seguida de agitação. Nova cremagem e nova separação. Repetindo-se a operação 3 ou 4 vêzes, o sistema coagula espontaneamente, dando uma borracha de coloração rósea.

As amostras para efeito do nosso estudo, foram preparadas em condições rigorosamente comparativas com 3 repetições, a partir de um mesmo latex, procedente do Médio Tapajós. Uma amostra foi preparada por coagulação do latex de Caucho em mistura com o de Hévea, em proporção tal que a borracha resultante apresentasse uma composição borracha x Hévea, na proporção de 1 . 1. Esta foi coagulada com ácido acético a 2%. Uma última amostra padrão de Hévea pura foi obtida por coagulação do latex de Hévea com solução de ácido acético a 2%

As amostras tôdas foram compostas, vulcanizadas e testadas de acôrdo com a fórmula 1-A da Rubber Division da American Chemical Society e conforme as prescrições do A.S.T.M. D-15/41 e D-412/41 e ainda D.5722/42. O quadro abaixo representa em síntese, o re

sultado das diferentes provas.

Processo coagulação	A.M. %	C.R. kg/cm <sup>2</sup>	Mod. a 500%	% deterior. x)	% Determ. xx)	Tempos
Indígena	860	140	22	31	22	60'
Conf. Shada	900	140	7	55	49.9	120'
Oleato sódio	750	181	26	55,2	26.5	60'
Caucho-Hévea	800	212	30	16	18.2	45'
Crépe (Hévea padrão)	820	238	27	7.1	36.2	30'
Caucho comercial xxx)	870	152	13	52.6	27.6	45'

x) Processo Indígena

xx) Bomba de oxigênio de Bierer Davies

xxx) Sob ação de luz ultra violeta

### C o n c l u s ã o

Levando-se em conta o comportamento do Caucho face às diversas provas químicas, físicas e físico-mecânicas a que foram submetidos corpos de provas, conclue-se que:

- O Caucho é uma borracha natural de boas qualidades, apesar da sua manifesta inferioridade, se compara à borracha de Hévea.
- Misturas das borrachas de Hévea e Caucho, podem ser empregadas praticamente com os mesmos resultados e efeitos que a pura borracha de Hévea.
- Devido ao seu desenvolvido poder de adesão, a borracha de Caucho pode ser empregada em misturas com certos tipos de elastômeros sintéticos, nos quais esta propriedade é pouco desenvolvida.

Estudo dos tipos de borracha e definição das mesmas, segundo suas propriedades físicas e físico-mecânicas.

As borrachas amazônicas são classificadas, tradicionalmente, em quatro tipos, de acordo com a procedência geográfica e estes quatro tipos, por sua vez, são divididos em três outros, de acordo com o sistema de preparo da borracha. Em esquema, teríamos:

Borracha	{	Procedência geográfica	{	Acre
			{	Altos Rios
			{	Baixos Rios
			{	Ilhas
	{	sistema de preparo	{	fina
estrefina				
sernambi				

Por vèzes, tem-se pretendido atribuir propriedades específicas e inconfundíveis a cada um dêstes tipos, o que, até certo ponto, é verdade, porém nem sempre fácil, na prática, de delimitar onde um tipo passa a ser outro tipo.

Através de observações que fazemos há muitos anos, tendo coligido milhares de dados, chegamos à conclusão de que se esta classificação apresenta algo de racional e útil para efeito de compra da borracha bruta, já carece de sentido e expressão depois de lavada, crepada e sêca a borracha. Com efeito, as diversas regiões de procedência dos lotes de borracha, vão definir em têrmos mais ou menos vagos, o gráu de umidade contida nas "pelas" de borracha sem lavar. A borracha produzida nas imediações de Belém ou nas regiões próximas, das Ilhas, é quasi que prontamente vendida, chegando a conter por vèzes, 40% até mesmo mais, de umidade. As borrachas produzidas nas regiões longínquas das altos Rios e do Acre, canalizadas aos entrepostos de venda do B.C.A., após quasi um ano de preparadas, se apresentam bem mais sêcas, portanto mais valorizadas. Assim, claro está que haverá um maior preço para os lotes mais sêcos que, após a operação de lavagem e secagem, produzirão maior rendimento de borracha crepada.

Entretanto, ocorre perguntar se todos estes lotes após a lavagem, crepagem e secagem, apresentam caracteres diferenciais, em função da procedência geográfica. Com base em observações de longos anos, chegamos à conclusão de que existem de fato, diferenças nas propriedades destas diversas borrachas, mas não diferenças estritamente ligadas à procedência geográfica. Em outros têrmos, pode ocorrer que um lote de borracha do tipo Acre Fina se diferencie, sob certo aspècto, de outro lote do tipo Ilhas Fina, mas também pode ocorrer que determinado lote de borracha do tipo Ilhas Fina, pode ser comparável, em propriedades, a um lote do tipo Acre Fina.

O quadro a seguir, sugere esta assertiva.

Tipo	Procedência	Cura	Mod. 600 %	Plastic. Williams	C.R. kg/cm <sup>2</sup>	A.M. %
Fina	Acre	45'	66	164-127-97	220	775
Fina	Ilhas	45'	69	163-126-99	228	780
Fina	Acre	45'	39	205-169-126	233	870

Assim, parece não haver outra alternativa a não ser adotar também, para o caso da borracha nativa brasileira, o mesmo critério seguido no mercado internacional para as borrachas especificadas.

Estas, com efeito, são selecionadas e classificadas de acôrdo com um duplo critério:

- a) Cura
- b) Plasticidade

A cura é deduzida dos valôres do módulo a 600% de alongamento. Os valôres inferiores a 30kg/cm<sup>2</sup> determinam uma borracha de cura lenta, mais ou menos entre 31 kg/cm<sup>2</sup> e 50 kg/cm<sup>2</sup> cura média e os acima de 50 kg/cm<sup>2</sup>, cura acelerada. Estes caracteres vêm traduzidos pela marcação dos fardos em côres, correspondendo a côr vermelha à cura lenta; o amarelo à cura média e o azul à cura acelerada.

A plasticidade por sua vez, medida num viscosímetro Mooney ou outro aparelho de compressão, determina a seguinte classificação:

- a) Borrachas pouco plásticas, marcadas com uma cruz (+);
- b) Borrachas medianamente plásticas, marcadas com um círculo (o);
- c) Borrachas altamente plásticas, marcadas com um traço horizontal (-).

Assim, tem-se uma classificação racional, baseada nas propriedades intrínsecas da borracha, propriedades estas, traduzidas de maneira sugestiva e assinaladas no próprio fardo. Exemplo: cruz azul significa cura acelerada e viscosidade baixa. Círculo vermelho significa cura lenta e viscosidade média, etc.

Esta seria a maneira racional de classificar, também, a borracha amazônica, eliminando-se as expressões Acre, Altos Rios, Baixos Rios e Ilhas, que na verdade, não se revestem de nenhum significado técnico. Manter-se-ia apenas a classificação relativa aos tipos em função do modo de preparar a borracha, a saber: fina, entrefina e sernambí, com as suas diversas denominações.

Já em relação ao critério de compra da borracha no estado cru ou bruto, isto é, em forma de bolas ou blocos, impõe-se-nos algumas considerações.

Os preços de compra da borracha bruta variam de acôrdo com a procedência geográfica da borracha e de acôrdo com o tipo em função do sistema de preparar a mesma. A procedência geográfica determina a quebra de peso do lote sabido que a borracha produzida. Em regiões longínquas chega aos entrepostos de compra em estado mais seco. Os sistemas de preparo da borracha determinam uma diferença de preço, desde que uns tipos são superiores aos outros, em relação às propriedades tecnológicas, intrínsecas. Sernambí, por exemplo, é borracha que degrada rapidamente. Assim, a tradicional classificação mantida pelo B.C.A. tem algo de lógico, de objetivo. Entre

tanto, a maneira de execução desta classificação, isto é, a prática desta classificação é que não é lógica, não é racional e não justa.

O classificador, mediante inspeção visual das "pelos" cortadas, atribue o grupo a que elas devam pertencer, em outros termos, por uma simples inspeção visual o classificador determina o teor de quebra de peso, com uma aproximação de 2%. É evidente que deste critério arbitrário surgem inúmeros e constantes equívocos com prejuízos, por vezes graves, para os produtores.

No quadro abaixo, estão contidos dados de quebra de peso atribuída pela classificador e as efetivamente verificadas, na lavagem dos lotes.

Tipo	Grupo	% quebra atribuída	% quebra verificada	Dif. %	Nº de lotes
Acre Fina	Especial	20%	19.1 %	0,9 %	4
Altos Rios Fina	2º grupo	22%	20.81	1.2	4
Entrefina Acre	-	23%	20.42	2.6	4
Entrefina Altos Rios	1º grupo	23%	18.9	4.4	2
Sernambi Rama Ilhas	1º grupo	25%	19.12	5.9	4

Como se verifica, em todos os casos houve prejuízo para o produtor, indo as diferenças de 1 até 6%. Ora, em lotes de 10, 20 ou 100 toneladas de borracha, estas diferenças constituem parcelas ponderáveis em cruzeiros.

Em síntese, pois, a inspeção visual na classificação dos lotes de borracha, é falha.

A única maneira certa, capaz de evitar enganos passíveis de acarretar prejuízos, será a medida direta da quebra efetiva, verificada após a lavagem, crepagem e secagem dos diversos lotes de borracha.

Ítem 5. Prosseguimento na pesquisa com vistas à introdução de novos processos de estabilização do latex de seringueira, mediante emprêgo de técnicas e estabilizadores mais eficientes.

Ítem 9. Prosseguimento dos estudos do latex como sistema coloidal, visando a compreensão do mecanismo de sua estabilização, floculação e cremagem.

Os dois acima mencionados títulos, apresentam evidente-

mente, muitos pontos em comum. Assim, inicialmente, impõe-se-nos a pergunta de como atuam os agentes comumente empregados como estabilizadores e agentes de cremagem, tais como: amônia, santobrite (pentaclorofenato de sódio), caseína, sabão, jutaí.

Empregamos a seguinte técnica que é uma adaptação ou modificação da técnica empregada por Deven e Sekkar (Proceedings of the second Rubber Technology Conference. pg. 285, 1948), para medir a estabilidade química do latex em termos relativos, isto é, técnica que nos permite avaliar se um sistema é mais estável do que outro sistema.

Consiste êle em tomar-se 25 ml de latex natural, o qual, convenientemente diluído, é tratado com os diversos agentes, cujo efeito se pretende pesquisar. Adiciona-se a seguir, determinada quantidade de álcool etílico (deficiente). Retira-se o coágulo local formado, o qual será lavado e sêco. Ao restante latex não coagulado, adiciona-se mais uma porção de álcool etílico. Retira-se novamente o coágulo o qual, lavado e sêco é pesado e assim sucessivamente, até que haja coagulação total do sistema.

É intuitivo que quanto maior a estabilidade do sistema, maior será a resistência do mesmo à coagulação e por consequência, menor será o peso do coágulo obtido em cada fração. Em outros termos, quanto maior a estabilidade, maior quantidade de coagulante será necessário empregar para obter o mesmo efeito.

#### Influência da Amônia e do Santobrite (pentaclorofenato de sódio)

U'a mesma amostra de latex foi dividida em 24 porções iguais a fim de se fazer 8 tratamentos com 3 repetições cada tratamento. O latex foi da área de plantação do IPEAN e apresentou:

DRC = 34.22 %

TS = 37.60 %

Foram os seguintes, os tratamentos:

1. Sem nenhum tratamento (prova em branco)
2. 1 % de amônia, ou seja (12 ml a 25%/300gr.)
3. 0,75% de amônia, ou seja (9 ml / 300gr.)
4. 0,5% de amônia, ou seja (6 ml / 300gr)
5. 0,25% de amônia, ou seja (3 ml / 300gr.)
6. 1% de santobrite, ou seja (12 ml a 25% / 300gr)
7. 0,5% de santobrite, ou seja (6 ml / 300gr.)
8. 0,25% de santobrite, ou seja (3 ml/300gr.)

No quadro abaixo estão estampados os resultados.

Quadro 1

Número	A pêso do coágulo	B pêso do coágulo	C pêso do coágulo	D pêso do coágulo	Pêso Total
1	8.0818	0.2858	0	0	8.3676
2	3.2496	1.7597	1.6911	1.4059	8.1063
3	3.3438	1.8018	1.7889	1.4908	8.4245
4	3.5054	1.6332	2.0806	1.1595	8.3737
5	3.7192	1.6837	2.8631	0	8.2660
6	8.2708	0	0	0	8.1948
7	8.1948	0	0	0	8.3986
8	8.3986	0	0	0	-

Dos dados acima estampados, conclue-se que a amônia é especialmente agente de estabilização. Como se vê, a ação estabilizante da mesma é proporcional à concentração empregada no sistema.

Os tratamentos 6, 7 e 8 sugerem-nos que a santobrite (pentaclorofenato de sódio), não exerce nenhuma ação estabilizante. Assim, é ele mero agente de assepcia.

Ação de outros agentes

Outra série foi preparada, empregando-se a mesma técnica, com base num mesmo latex com

DRC = 39,25%

TS = 42,45%

São os seguintes, os tratamentos com as respectivas referências:

- Am. 1. Sem nenhum tratamento (prova em branco)
- Am. 2. Preservada c/ 0,75% de amônia
- Am. 3. Preservado c/ 0,3% NH<sub>3</sub> + 0,5% de santobrite
- Am. 4. Preservado c/ 0,3% NH<sub>3</sub> + 0,5% de caseína
- Am. 5. Preservado c/ 0,3% NH<sub>3</sub> + 0,3% de santobrite + 0,5% caseína
- Am. 6. Preservado c/ 0,3% NH<sub>3</sub> + 0,5% caseína + 0,1% oleato de sódio
- Am. 7. Preservado c/ 0,3% NH<sub>3</sub> + 0,3% santobrite + 0,3% jutfai
- Am. 8. Preservado c/ 0,3% NH<sub>3</sub> + 0,3% jutfai
- Am. 9. Preservado c/ 0,3% NH<sub>3</sub> + 0,5% caseína + 0,3% jutfai
- Am. 10. Preservado c/ 0,3% NH<sub>3</sub> + 0,3% santobrite + 0,5% caseína + 0,3% jutfai.
- Am. 11. Preservado c/ 0,3% NH<sub>3</sub> + 0,5% caseína + 0,1% oleato de sódio + 0,3% jutfai
- Am. 12. Preservado c/ 0,3% NH<sub>3</sub> + 0,3% santobrite + 0,5% caseína + 0,1% oleato de sódio.

Am.13. Preservado c/ 0,3% NH<sub>3</sub> + 0,3% santobrite + 0,5% caseína + 0,1% oleato de sódio + 0,3% jutaí.

No quadro abaixo figuram os resultados obtidos.

Am.	A pêso do coágulo	2A pêso do coágulo	3A pêso do coágulo	Total
1	8,3600	0,3075	0	8,6675
2	3.7742	1.8507	2.9925	8.6174
3	4.1257	1.6704	2.6644	8.4605
4	4.0027	1.9120	2.7507	8.6654
5	4.1225	2.6667	1.7540	8.5432
6	1.8037	3.2137	3.6250	8.6424
7	4.4055	1.5670	2.6945	8.6670
8	3.9589	1.6180	2.9610	8.5379
9	4.2325	1.8676	2.6945	8.7940
10	4.3467	2.5112	1.8845	8.7424
11	3.7745	1.7945	3.1295	8.6985
12	1.3425	2.7522	4.4572	8.5519
13	3.4054	1.6575	3.5085	8.5714

Dos dados obtidos pode-se concluir:

1. O Jutaí, contrariamente do que se supunha, não atua por adsorção na micela, aumentando-lhe o poder de solvação, consequentemente, aumentando a estabilidade do sistema, pelo contrário, a sua ação é de dessolvatação (deshidratação) diminuindo-lhe a estabilidade.
2. A associação de caseína, sabão e amônia, estabilizam o sistema.
3. A caseína associada à amônia, parece ter um efeito destabilizante.

#### PROGRAMAÇÃO PARA 1963

- I. Execução de todos os trabalhos de cooperação com as demais Seções do IPEAN, sempre que solicitadas.
- II. Prosseguimento do estudo de plantas amazônicas de possível valor econômico.
- III. Prosseguimento do estudo comparativo das borrachas proceden-

tes das diversas espécies do gênero Hévea.

IV. Pesquisas tecnológicas sôbre fibra de Juta e Malva.

V. Pesquisas tecnológicas, visando o mais racional aproveitamen-  
to da Mandioca.

o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o

o-o-o-o-o-o-o-o

o-o-o-o

-o-

## PROJETO SOLOS

### RESUMO DOS TRABALHOS REALIZADOS NO ANO DE 1962

#### I- Trabalho de Campo

1. Início do Levantamento detalhado da área do I.P.E.A.N.  
Este trabalho, foi executado utilizando pequenas unidades e tomando por base o levantamento feito de grandes unidades. Depois de confeccionada a Legenda Preliminar, quando o Latosolo Amarelo foi dividido em Latosolo Amarelo, textura leve com teor de argila até 15% e Latosolo Amarelo, textura média de 15 a 35% de argila.  
O levantamento e mapeamento foi iniciado a partir da estrada que dá acesso à Escola de Agronomia, já estando hoje com cerca de 1/3 da área levantada.
2. Levantamento e mapeamento da Estrada Manaus-Itacoatiara.  
Este trabalho, iniciado em 1961, durante o ano de 1962, teve o seguinte desenvolvimento:  
Setor Itacoatiara  
Descrições de perfís e coleta de amostras das unidades representativas.  
Setor de Manaus (80 Km)  
Levantamento de 50 Km da estrada, a partir de Manaus, com abertura de picadas transversais de 5 em 5 Kms., com 6 Km de profundidade.  
O trabalho teve que ser interrompido no Km 50, devido ao desmoronamento de uma barreira, interrompendo o trajeto.
3. Início do Levantamento do Estado do Maranhão.  
O trabalho, de início, se desenvolveu na Estação Experimental de Pedreiras, de nossa rede de experimentação com a Confeção da Legenda Preliminar.  
Com a Legenda pronta, foi iniciado o levantamento que tornou possível o mapeamento da área útil da Estação.
4. Programação do trabalho de levantamento das áreas das Estações Experimentais do IPEAN, situadas na Região Amazônica.  
Com este objetivo, a equipe da S.S., se deslocou, este ano, para as Estações de Pôrto Velho e Tefé, onde efetuou a confeção da Legenda Preliminar dos Solos.  
Para as estações de Maicurú e Mazagão, o trabalho limitou

se a Coleta de dados e elementos para início dos trabalhos.

5. Conclusão do estudo relativo à área já levantada e mapas dos campos naturais da Ilha de Marajó.

Este estudo está concluído e deverá ser apreciado pela Comissão Coordenadora de Trabalhos de Pesquisas para e feito de publicação.

6. Levantamento completo da Colônia Agrícola de Tomé Açú. O trabalho de campo foi concluído, inclusive com descrição e coleta de amostras das unidades representativas. O material está em análise laboratorial.
7. A equipe de solos foi por diversas vezes solicitada por fazendeiros ou agricultores, com objetivo de coleta de fertilidade e orientação sobre adubação.

## II- Trabalho de Laboratório

Durante o ano de 1962, o Laboratório de Solos, desenvolveu além do programa de análises para levantamentos pedológicos, determinações químicas e físicas de amostras extras, solicitadas por outras Seções técnicas do IPEAN, bem como por particulares. O referido programa, pode ser esquematizado nos seguintes itens:

- 1)- Determinações físicas e químicas empregadas no Laboratório.
- 2)- Análises para levantamentos pedológicos
- 3)- Análises para estudos de fertilidade do solo.

- 1)- Determinações Físicas e Químicas empregadas no Laboratório:

<u>Determinação</u>	<u>Método Utilizado</u>
Densidade Real	Normal
Densidade Aparente	Normal
Análise Mecânica	Dispersão com hexametáfosfato de Sódio.
pH em água	Processo Internacional-Diluição 1:1
SiO <sub>2</sub>	Gravimétrico
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	volumétrico - Dicranatometria
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Volumétrico - Complexometria
Ca <sup>++</sup>	Volumétrico - Complexometria
Mg <sup>++</sup>	Volumétrico - Complexometria
H <sup>+</sup>	Volumétrico - Acidimetria
Al <sup>+++</sup>	Volumétrico - Acidimetria

<u>Determinação</u>	<u>Método Utilizado</u>
N	Volumétrico - Alcalimetria
C e MO (teórica)	Volumetria gasosa
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Colorimétrico - Eletrofotometria
Mn	Colorimétrico - Eletrofotometria
Na <sup>+</sup>	Fotometria de Chama
	Fotometria de Chama

2)- análise para Levantamentos Pedológicos:

Foram ultimadas as análises físicas e químicas de 410 amostras, num total de 7.160 determinações, a saber:

<u>Tipo de Determinação</u>	<u>Total de Análises</u>
Densidade Real	176
Densidade Aparente	6
Areia grossa	305
Areia fina	305
Limo	305
Argila	305
pH em água	775
SiO <sub>2</sub>	222
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	222
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	222
Ca <sup>++</sup>	598
Mg <sup>++</sup>	598
H <sup>+</sup>	382
Al <sup>+++</sup>	382
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	326
N	347
C e MO (teórica)	329
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	326
Mn <sup>++</sup>	227
Na <sup>+</sup>	564
K <sup>+</sup>	<u>564</u>
TOTAL GERAL	7.610

De acordo com o quadro demonstrativo das análises, foram executados os seguintes trabalhos analíticos, constantes do programa de levantamento pedológico da Seção de Solos.

1. Fazenda Espírito Santo (conclusão da análise de 113 amostras)
2. Baixo Amazonas (conclusão da análise de 546 amostras)
3. Forte Príncipe da Beira (conclusão da análise de 163 amostras).
4. Território do Rio Branco (conclusão da análise de 38 amostras)
5. Rio Branco-Acre (análise de 17 amostras).

6. Estação Experimental de Tefé (análise de 13 amostras)
7. Pôrto Velho - Rondônia (análise de 18 amostras)
8. Manaus - Itacoatiara (análise de 33 amostras)
9. Tomé-Açú (análise de 83 amostras).

### 3)- Análises para estudo de fertilidade do solo

Foram analisadas 200 amostras de solos, com a finalidade de ser estudada a fertilidade dos mesmos, em cumprimento ao programa de cooperação entre outras Seções do IPEAN e assistência técnica aos agricultores regionais. Quando necessárias, foram realizadas interpretações dos dados analíticos obtidos no Laboratório.

O quadro geral demonstrativo das referidas análises, é o seguinte:

<u>Nº. das amostras</u>	<u>Quantidade</u>	<u>Análises efetuadas</u>	<u>Localização</u>
2469 a 2473	5	Tôdas menos complexo	Nova Timboteua - Pará
2474 e 2475	2	Fertilidade	Rosário Oeste -M. Grosso
2476 a 2479	4	Fertilidade	Gleba Iracema -M. Grosso
2480	1	Fertilidade	Pará
2481 a 2490	10	Fertilidade	Remanso - Manáus
2491 a 2516	26	pH	Seção de Fitotecnia-IPEAN
- -	100	pH	Seção de Fitotecnia- "
2517 a 2531	15	Fertilidade	Município de Tucuruí
2537 a 2542	5	Fertilidade	Município de Tucuruí
2532 a 2535	4	Fertilidade	Salvaterra - Pará
2628 a 2642	15	Fertilidade	Cachoeira do Arari -Mara jô - Pará
2643 e 2644	2	Fertilidade	DER - Benevides - Pará
2731 a 2735	5	Fertilidade	Sapocajuba - IPEAN
2787	1	Fertilidade	BR-29 - Rondônia - Brasí lia - Alto Jarí
2788 e 2789	2	Fertilidade	IPEAN
2790 e 2791	2	Fertilidade	Ilha do Frei João - Mara nhão.
2792	1	Fertilidade	Maranhão
<u>TOTAL</u>	200	-	-

### 4)- Trabalhos Extras

1. Cooperação com a Seção de Tecnologia Rural, por meio de

análises de amostras de rações e fertilizantes.

- Cooperação com a ICOMI, através do planejamento e instalação de um projeto piloto de sal medicamentoso em Santana e Serra do Navio, no Território Federal do Amapá, com medida de combate e profilaxia da malária.

### III- Trabalho Experimental

A situação dos experimentos de exaustão dos solos de Vargem com as culturas de Cana de Açúcar e Arroz, foi a seguinte:

#### Experimento de Cana de Açúcar

1ª Quadra, 4ª Planta

Colheita realizada de 8 a 17 de julho de 1962.

"Stand" Final

Cant.	Nº de pés						
61	12	66	-	71	23	76	25
62	14	67	25	72	21	77	15
63	19	68	25	73	24	78	24
64	17	69	23	74	-	79	23
65	-	70	22	75	20	80	-

Produção do ensaio em Kg/canteiro

Cant.	Kg.	Cant.	Kg.	Cant.	Kg.	Cant.	Kg.
61	144	66	-	71	198	76	176
62	166	67	197	72	120	77	132
63	215	68	138	73	201	78	202
64	108	69	106	74	-	79	216
65	-	70	98	75	131	80	-

Produção do Ensaio: 2.518 Kg

Tratamento: 2

Produção Média por Canteiro: 139,0 Kg

Produção por Ha.: 60.329,9 Kg

Tratamento: 3

Produção Média por Canteiro: 203,0 Kg

Produção por Ha.: 88.107,6 Kg

Tratamento: 4

Produção Média por Canteiro: 149,3 Kg

Produção por Ha.: 64.800,3 Kg

Tratamento: 5

Produção Média por Canteiro: 138,3 Kg

Produção por Ha.: 60.026,0 Kg

Área útil do canteiro: 4,8m x 4,8m = 23,04 m<sup>2</sup>

Área útil do ensaio: 23,04 m<sup>2</sup> x 16 = 368,6 m<sup>2</sup>

Presentemente, conforme estipula o plano experimental, os canteiros componentes do tratamento 2 receberam novo plantio e os canteiros do tratamento 1, cujas mudas sucumbiram por ocasião da época de plantio, do 4º ano de experimentação, e cuja colheita não pode ser efetuada dentro do plano previsto, encontram-se em fase de desenvolvimento, juntamente com a 5ª planta.

2ª Quadra, 3ª Planta

Colheita realizada de 17 a 29 de agosto de 1962

"Stand" Final

Cant.	Nº de pés						
161	23	166	27	171	28	176	28
162	27	167	28	172	26	177	28
163	25	168	30	173	29	178	29
164	23	169	31	174	30	179	29
165	30	170	30	175	29	180	30

Produção do ensaio em Kg/canteiro

Cant.	Kg	Cant.	Kg	Cant.	Kg	Cant.	Kg
161	72	166	91	171	83	176	66
162	75	167	85	172	72	177	68
163	82	168	92	173	67	178	75
164	92	169	84	174	74	179	71
165	97	170	73	175	59	180	62

Produção do Ensaio: 1.570,0 Kg

Tratamento: 1

Produção Média por Canteiro: 81,0 Kg

Produção por Ha.: 35.156,2 Kg

Tratamento: 2

Produção Média por Canteiro: 74,8 Kg

Produção por Ha.: 32.465,3 Kg

Tratamento: 3

Produção Média por Canteiro: 81,3 Kg

Produção por Ha.: 35.286,5 Kg

Tratamento: 4

Produção Média por Canteiro: 70,8 Kg

Produção por Ha.: 30.729,2 Kg

Tratamento: 5

Produção Média por Canteiro: 77,3 Kg

Produção por Ha.: 33.550,3 Kg

Área útil do canteiro: 4,8m x 4,8m = 23,04 m<sup>2</sup>

Área útil do ensaio: 23,04 m<sup>2</sup> x 20 = 460,8 m<sup>2</sup>

Atualmente, segundo determina o plano experimental, todos os canteiros estão em desenvolvimento da 4ª planta, a exceção do tratamento 1, que recebeu novo plantio. Não ocorreu na 2ª quadra o verificado no 2º plantio do tratamento 1 da 1ª quadra.

3ª Quadra, 1ª Planta

Colheita realizada de 11 a 15 de setembro de 1962

"Stand" Final

Cant.	Nº de pés						
221	28	226	29	231	28	236	25
222	32	227	23	232	25	237	31
223	29	228	23	233	26	238	30
224	31	229	31	234	30	239	29
225	28	230	25	235	26	240	29

Produção do ensaio em Kg/canteiro

Cant.	Kg	Cant.	Kg	Cant.	Kg	Cant.	Kg
221	256	226	372	231	672	236	297
222	223	227	340	232	461	237	441
223	210	228	334	233	310	238	478
224	202	229	283	234	464	239	282
225	210	230	261	235	295	240	224

Produção do Ensaio: 6.515 Kg.

Tratamento: 1

Produção Média por Canteiro: 217,5 Kg

Produção por Ha.: 137.803,8 Kg

Tratamento: 2

Produção Média por Canteiro: 320,5 Kg

Produção por Ha.: 139.105,9 Kg

Tratamento: 3

Produção Média por Canteiro: 425,0 Kg

Produção por Ha.: 184.461,8 Kg

Tratamento: 4

Produção Média por Canteiro: 308,8 Kg

Produção por Ha.: 134.027,8 Kg

Tratamento: 5

Produção Média por Canteiro: 282,0 Kg

Produção por Ha.: 122.395,8 Kg

Área útil do canteiro: 4,8m x 4,8m = 23,04 m<sup>2</sup>

Área útil do ensaio: 23,04m<sup>2</sup> x 20 = 460,8 m<sup>2</sup>

O desenvolvimento atual da 2ª planta da 3ª quadra, é bastante satisfatório, e a colheita será realizada no próximo ano.

#### Experimento de Arroz

2ª Quadra, 4º ano de Plantio

O semeio do arroz foi realizado em 28.12.61. O transplante para os canteiros do experimento, no local da 2ª quadra, foi efetuado de 29 a 30 de janeiro de 1962, tendo sido replantado em 15.2.62.

O ensaio foi colhido em 20.5.62, fornecendo os resultados conforme quadro abaixo:

"Stand" Final

Cant.	Nº de pés						
121	129	126	-	131	131	136	-
122	-	127	132	132	-	137	-
123	134	128	136	133	135	138	133
124	-	129	-	134	-	139	130
125	126	130	133	135	132	140	132

Produção em Kg/canteiro

Cant.	Kg	Cant.	Kg	Cant.	Kg	Cant.	Kg
121	2,62	126	-	131	2,25	136	-
122	-	127	2,30	132	-	137	-
123	2,17	128	2,55	133	3,00	138	2,08
124	-	129	-	134	-	139	2,15
125	2,80	130	2,22	135	2,22	140	2,54

Produção do Ensaio: 29,90 Kg

Tratamento: 1

Produção Média por Canteiro: 2,703 Kg

Produção por Ha.: 2.085,6 Kg

Tratamento: 2 (repouso)

Tratamento: 3

Produção Média por Canteiro: 2,580 Kg

Produção por Ha.: 1.990,7 Kg

Tratamento: 4 (repouso)

Tratamento: 5

Produção Média por Canteiro: 2,190 Kg

Produção por Ha.: 1.689,8 Kg

Área útil ao canteiro: 3,6m x 3,6m = 12,96 m<sup>2</sup>

Área útil do ensaio: 12,96 m<sup>2</sup> x 12 = 155,52 m<sup>2</sup>

O plano determina para o 5º ano do experimento, um novo plantio para todos os canteiros componentes dos 5 tratamentos.

3ª Quadra, 2º ano de Plantio

Foi semeado em 28.12.61, com transplante efetuado em 24 a 26 de janeiro de 1962 e o replante em 16.2.62.

A colheita deste ensaio foi feita em 18.5.62, com os seguintes resultados:

"Stand" Final

Cant.	Nº de pés						
181	130	186	137	191	134	196	132
182	132	187	136	192	-	197	-
183	135	188	131	193	138	198	129
184	-	189	-	194	133	199	130
185	133	190	132	195	134	200	128

Produção em Kg/canteiro

Cant.	Nº de pés						
181	2,10	186	3,05	191	2,60	196	1,95
182	2,45	187	2,40	192	-	197	-
183	2,82	188	1,98	193	3,02	198	1,60
184	-	189	-	194	2,15	199	1,85
185	2,55	190	2,25	195	2,30	200	2,02

Produção do Ensaio: 37,09 Kg

Tratamento: 1

Produção Média por Canteiro: 2,36 Kg

Produção por Ha.: 1.821,0 Kg

Tratamento: 2 (repouso)

Tratamento: 3

Produção Média por Canteiro: 2,24 Kg

Produção por Ha.: 1.728,4 Kg

Tratamento: 4

Produção Média por Canteiro: 2,40

Produção por Ha.: 1.851,8 Kg

Tratamento: 5

Produção Média por Canteiro: 2,28

Produção por Ha.: 1.759,2 Kg

Área útil do canteiro: 3,6m x 3,6m = 12,96 m<sup>2</sup>

Área útil do ensaio: 12,96 m<sup>2</sup> x 16 = 207,3 m<sup>2</sup>

Para o 3º ano de experimento na 3ª quadra, o plano prevê plantio em todos os canteiros, exceto aqueles que constituem o tratamento 3, os quais devem permanecer em repouso.

1ª Quadra: Preparo de Área

Em dezembro de 1962 foi preparada, uma nova quadra para substituição da antiga 1ª quadra, perdida por motivo de um lapso na ocasião da colheita. O ensaio será montado até fins de janeiro do próximo ano.

PROGRAMAÇÃO PARA 1963

Trabalho de Campo

1. Prosseguimento do programa de levantamento da área das Estações Experimentais do IPEAN, situadas na Região Amazônica.

2. Levantamento da Estação da Inspeção Regional do Fomento Animal, em Soure - Marajó.
3. Início do Levantamento Pedológico ao longo das Estradas: Pedreiras-Coroatá e Pedreiras-Bacabal, no Maranhão.
4. Levantamento Pedológico da futura Estação Experimental de D. Pedro, no Maranhão.
5. Conclusão do Levantamento Pedológico da Estrada Manaus-Itacoatiara, setor de Manaus.
6. Prosseguimento do Levantamento detalhado da área da sede do IPEAN.

#### Trabalho de Laboratório

1. Análise de todo material coletado pelas equipes de campo durante os levantamentos.
2. Início do programa de pesquisas de micro elementos em solos da região.
3. Atendimento de pedidos de análises, enviados ao IPEAN, por entidades e agricultores.

#### Trabalho Cartográfico

1. Elaboração de mapas básicos para fins de levantamento.
2. Elaboração de mapas básicos de solos decorrentes de levantamento para impressão em cores.
3. Confeção de gráficos ou outros elementos indispensáveis à ilustração dos trabalhos.

#### Trabalho Experimental

1. Continuação do programa de exaustão de solos de várzea utilizando as culturas de Cana de Açúcar e Arroz.
2. Planejamento de observações técnico-científicas, para cultura de Arroz em vasos, utilizando o solo da unidade Latosolo Amarelo.

O-O-O-O-O-O-O-O-O-O

O-O-O-O-O-O

O-O-O

O-O

O

PROJETO OLEAGINOSAS

a) D E N D Ê

SÚMULA DOS TRABALHOS EXECUTADOS EM 1962

1) Manutenção dos experimentos instalados

a) Competição de 4 descendências Dura

Continua-se procedendo a colheita desse experimento.

b) Experimento de adubação

Procedeu-se a colheita durante todo o ano, estando a Seção de Tecnologia fazendo a análise dos cachos nos diversos tratamentos.

2) Germinação das sementes por cruzamentos no IRHO, colocadas a germinar no germinador isotérmico do IPEAN

Nº Introd. IPEAN	Número de sementes	Nº de semen tes germ.	% sementes germinadas
5803	500	299	59,80
5804	500	455	91,00
5805	500	416	83,20
5806	266	217	81,57
5807	480	302	62,90
5808	500	394	78,80
5809	500	433	86,60
5810	600	545	90,83
5811	650	601	92,46
5812	370	316	85,40
5813	650	500	76,92
5814	500	456	91,20
5815	500	446	89,20
5816	500	373	74,60
5817	500	458	91,60
5818	500	399	79,80
5819	500	460	92,00
5820	1.150	1.036	90,08
5821	500	294	58,80
5822	600	489	81,50
5823	500	405	81,00
5824	500	325	65,00

continuação

Nº Introd. IPEAN	Número de sementes	Nº de semen tes germ.	% sementes germinadas
5825	500	17	3,40
5826	500	421	84,20
	12.766	10.057	78,78

Observação:- Não se considerando a introdução 5825, cuja germinação foi de 3,40%, a germinação das demais em 9 meses foi cerca de 81,85%.

Data colocadas a germinar - 4.1.962  
 Data da última retirada - 27.8.962  
 Germinação no 5º mês - Cerca de 50%

Identificação desse material germinado

Nº Introd. IPEAN	Cruzamento (IRHO)	Descend.
5803	D 102 D x D 3 D	D x D
5804	D 22 D x D 10 D	D x D
5805	D 22 D x D 5 D	D x D
5806	D 118 D x D 10 D	D x B
5807	P 519 D x P 511 D	D x D
5808	P 544 D x P 498 D	D x D
5809	L 2 T x L 56 T	T x T
5810	L 5 T x L 7 T	T x T
5811	L 248 T x L 228 T	T x T
5812	L 248 T x L 223 T	T x T
5813	L 56 T x L 223 T	T x T
5814	S 19 T x S 1 T	T x T
5815	S 7 T x S 5 T	T x T
5816	S 19 T x S 14 T	T x T
5817	S 10 T x S 7 T	T x T
5818	S 17 T x S 9 T	T x T
5819	L 2 T x D 10 D	T x D
5820	L 2 T x L 2 T	T x T
5821	D 18 D x L 311 P	D x P
5822	D 104 D x L 303 P	D x P
5823	D 5 D x S 106 P	D x P
5824	D 118 D x S 102 P	D x P
5825	P 526 D x S 102 P	D x P
5826	P 514 D x P 1104 P	D x P

3) Introdução de novas sementes provenientes de cruzamentos do IRHO que se destinam ao campo genealógico da Zona Norte

Nº Introd. IPEAN	Nº de sementes	Cruzamento da IRHO	Desc.
5860	750	H 36-35-26 P 511-Dx436-37-23-P-522-D	D x D
5873	780	PO 351 G 118 P 855 D x S1 108 P	D x P
5874	575	PO 378 G 150 P 516 D x P 1109 P	D x P
5875	950	PO 378 G 139 P 516 D x P 1109 P	D x P
5876	355	PO 380 G 126 P 526 D x P 522 D	D x D
5877	300	PO 368 G 107 P 498 D x P 542 D	D x D
5878	500	PO 400 G 167 P 542 D x P 622 D	D x D
5880	1293	S 1 T x S 14 T	T x T
5881	680	S17 T x S 9 T	T x T
5882	532	S 9 T x S 5 T	T x T
5883	437	D10 D x D 3 D	D x D
5884	490	D 5 D x D 22 D	D x D
5885	469	D10 D x D 10 D	D x D

4) Preparo de pré-viveiros e viveiros das mudas obtidas para formação do campo genealógico do IPEAN

Cêrca de 7.000 mudas foram pré-viveiradas em paneiros e acham-se agora sendo passadas para viveiros, usando-se o processo "Richard" da IRHO com bons resultados.

5) Foram preparadas mudas diversas para distribuição e em Pôrto Velho instalado um pequeno plantio.

PROGRAMAÇÃO PARA 1963

- 1 - Manutenção dos experimentos instalados
- 2 - Manutenção da quadra de retrocruzamentos  $F_1$  x guineensis (9 x 9 x 9m)
- 3 - Instalação de uma quadra de  $F_1$  (híbrido melanococca x guineensis) x P (pisífera Africano)
- 4 - Localização e início do preparo do Campo Genealógico de Dendê do IPEAN
- 5 - Prosseguimento de coleta de dados para seleção de matrizes.

b) - CASTANHA DO PARÁ

Trabalhos realizados em 1962

1 - Ensaio de Germinação

Objetivo:-

Determinar o melhor processo a fim de acelerar a germinação da Castanha do Pará.

Tratamentos:

- a) Plantio de ouriços inteiros;
- b) Plantio de ouriços com a retirada do opérculo;
- c) Plantio de sementes não tratadas;
- d) Sementes moderadamente flambadas;
- e) Sementes fortemente flambadas;
- f) Sementes com uma aresta do tegumento cortada até próximo à amêndoa, mas sem atingí-la;
- g) Sementes imersas em água durante 6 dias;
- h) Sementes submetidas durante 6 dias, a alternância durante 12 horas, de imersão na água e exposição ao calor em estufa a 40°C;
- i) Sementes imersas em água a 50°C, durante 15 minutos;
- j) Sementes tratadas com ácido sulfúrico comercial, durante 30 minutos;
- k) Sementes em serragem de madeira úmida, dentro de estufa a 38°C.

Após submetidas a esses tratamentos as sementes foram plantadas no propagador, em canteiros com serragem de madeira.

O presente experimento se encontra em andamento.

2 - Ensaio de enraizamento de estacas

No ano em curso foram realizados dois ensaios de enraizamento de estacas.

No primeiro ensaio foram experimentados os seguintes tratamentos:

- a) Estacas lenhosas e arbóreas retiradas de ramos previamente anelados;
- b) Estacas lenhosas e arbóreas, retiradas de ramos não anelados;
- c) Estacas preparadas como em a e b, tratadas com ácido indolbutírico, na diluição de 50 ppm.

O segundo ensaio foi realizado na oportunidade da permanência no IAN, do agrônomo Albino Fonseca Netto, do I.A.O., a quem foram dadas todas as facilidades para executar o ensaio, por ele mesmo planejado. Para esse ensaio utilizaram-se estacas arbóreas e clorofiladas, tratadas com ácido indolbutírico, ácido naftaleno acético e ácido trylone, o primeiro nas diluições de 50, 500, 950 e 1500 ppm, o segundo nas diluições de 10, 100, 500 e 1000 ppm e o trylone a 0,4, 1,2, 2,0, 2,8 e 3,6ml por litro de solução.

Tante no primeiro como no segundo ensaio, depois de submetidas aos diferentes tratamentos, plantaram-se as estacas em leito de serragem, no propagador da quadra 0.6. Não enraizaram.

Além dos ensaios acima mencionados realizou-se outro, com estacas de 6 espécies diferentes de Lecitidáceas: Sapucaia (*Lecythis paraensis*), Jarana (*Holopixidium jarana*), Churú (*Alantoma lineata*), Castanha de Macaco (*couroupita guianensis*), Mata matá (*Eschweilera odora*) e Geniparana (*Gustavia augusta*). De cada uma dessas espécies utilizaram-se estacas lenhosas e herbáceas, tratadas e não tratadas com ácido indolbutírico a 50ppm e plantadas, posteriormente, em leito de serragem, no ripado da SFG. Não houve enraizamento.

### 3 - Estudo de reprodução gâmica

Iniciamos observações sobre a reprodução gâmica, relacionadas principalmente com a morfologia externa e fisiologia da flôr, polinização natural e artificial e com as causas do baixo índice de frutificação comparado ao elevado número de flores.

#### 4 - Seleção de matrizes

Em 1962, foram selecionadas duas matrizes em Alenquer e duas na região do rio Trombetas.

São consideradas plantas matrizes, e serão propagadas por enxertia, posteriormente, as que mais se destacam quanto ao porte, vigor e produtividade. Trata-se de uma seleção a grosso modo, pois que as árvores se encontram dentro da mata, o que dificulta o julgamento.

#### 5 - Estudo de amostras de ouriços colhidos em diferentes regiões

##### Objetivo:

Observações sobre o tamanho e peso dos frutos; tamanho e peso das sementes; relação entre o pericarpo e as sementes; número de sementes por fruto; relação entre tegumento e amêndoa; peso de sementes por litro e número das sementes por litro.

Um dos objetivos deste programa é fazer um estudo comparativo do tipo de ouriço e da castanha produzida nos castanheais nativos de diferentes regiões. No momento dispomos, apenas, dos dados referentes às regiões de Alenquer e rio Trombetas.

Os principais dados sobre o material colhido nessas duas regiões são os seguintes:

Procedência	Diâmetro médio Ouriços	Peso médio Ouriços	Número Sement. P. ouriço	Número Sement. P/litro	Peso Sement. no ouriço	Porcentagem - Tegumento na semente
Trombetas ..	13,2cm	960grs.	17,2	30,4	30,9%	48,5%
Alenquer ...	11,0cm	515grs.	18,8	64,1	37,1%	52 %

## PROGRAMAÇÃO PARA 1963

### 1) - ENSAIOS DE GERMINAÇÃO

Até a presente data ainda não existem estudos conclusivos sobre a germinação da Castanha do Pará. Nenhuma tentativa das que já foram realizadas no IAN logrou reduzir a menos de 7 meses, o tempo necessário para o início da germinação dessa amêndoa. No ano em curso pretende-se instalar um novo ensaio com os seguintes tratamentos:

- a) Plantio de ouriços inteiros;
- b) Plantio de ouriços com a retirada do opérculo;
- c) Plantio de sementes não tratadas;
- d) Sementes moderadamente flambadas;
- e) Sementes fortemente flambadas;
- f) Sementes com uma aresta do tegumento cortada até próximo à amêndoa, mas sem atingi-la;
- g) Sementes imersas em água durante 6 dias;
- h) Sementes submetidas durante 6 dias, a alternância durante 12 horas, de imersão na água e exposição ao calor em estufa a 40°C;
- i) Sementes imersas em água a 50°C, durante 15 minutos;
- j) Sementes tratadas com ácido sulfúrico comercial, durante 30 minutos.
- k) Sementes em serragem de madeira úmida, dentro de estufa a 38°C.

### 2) - ENSAIO DE ENRAIZAMENTO DE ESTACAS

O longo ciclo da castanheira e a heterogeneidade do seu comportamento e da sua produtividade, quando é plantada de pé branco tornam evidente a necessidade de se realizarem estudos

sobre a sua propagação agâmica, inclusive a multiplicação por ca-  
tacas. Está sendo estudada a ação do anelamento e hormônios, no  
enraizamento das mesmas.

### 3) - ENSAIO DE ENXERTIA

Em 1963, serão instalados ensaios de enxertia de  
Castanha do Pará, por garfagem e borbulha. A garfagem será rea-  
lizada no tecido meristemático, em plântulas de sementes recém-  
germinadas e a borbulha em cavalos com 18 meses de idade.

### 4) - SELEÇÃO DE MATRIZES

Em continuação ao programa de seleção de matrizes,  
pretende-se estudar e localizar castanheiras de características  
excepcionais, nos castanhais nativos do município de Xapuri, no  
Estado do Acre, e nas regiões do Tocantins e Jari, no Estado de  
Pará, além do prosseguimento do programa em execução, no casta-  
nhal da sede do I.A.N.

### 5) - ESTUDO DA REPRODUÇÃO GÂMICA

Nada existe publicado sobre a reprodução da Casta-  
nha do Pará e tal fato tem a sua explicação nas dificuldades que  
se encontra para realizar esses estudos, diante do porte elevado  
da castanheira e de serem as suas inflorescências terminais, o  
que ainda mais dificulta o acesso às mesmas.

Terão prosseguimento os estudos iniciados em 1962  
e relacionados, principalmente, com a morfologia externa e fisio-  
logia da flor, bem como, sobre a polinização natural e artifi-  
cial dessa espécie.

### 6) - ESTUDO DE AMOSTRAS DE CASTANHA COLHIDAS EM DIFEREN- TES REGIÕES

Está em andamento um programa que visa o estudo de

castanha produzida em diferentes regiões. Para tanto há o deslocamento de pessoal do IAN para as regiões produtoras, durante a safra, tendo a incumbência de percorrer os castanhais colhendo amostras representativas do tipo de castanha local. Com o material recebido realizam-se estudos sobre o tamanho, forma e peso dos ouriços, tamanho e peso das sementes, relação entre pericarpo e semente, número de sementes por fruto, relação entre tegumento e amêndoa, e peso e número das sementes por litro.

Em 1963, pretende-se colher material nos castanhais nativos das regiões de Xapuri, do Tapajós e Jari.

#### 7) - ANÁLISES QUÍMICAS

No plano de pesquisas para 1963, está incluída, ainda, a realização de análises químicas, para a determinação, na amêndoa, dos teores de proteína, gordura, hidrato de carbono e sais minerais e no pericarpo e tegumento, os teores de nitrogênio, fósforo, cálcio, potássio e magnésio.

d) B A B A Ç Ú

Desta cultura, sob a responsabilidade da Estação Experimental de Pedreiras, no Maranhão, foi iniciada a instalação no município de Corcoatá, o experimento de Densidade de Babaçú.

Objetivo:- Determinar a melhor densidade a que se deve reduzir os babaçusais nativos, a fim de se obter maior produção.

Tratamentos:-

- 1) 100 pés/ha.
- 2) 200 pés/ha.
- 3) 300 pés/ha.
- 4) 400 pés/ha.

Em 1963 será concluída a instalação desse experimento e iniciada a coleta de dados.

## SÍNULA DOS TRABALHOS REALIZADOS EM 1962

### a) MANIÓCA

A execução do programa com esta cultura não apresentou dificuldades, dada a circunstância de o seu estudo obedecer a um plano que já vem sendo observado há vários anos. Os pontos mais interessantes estudados referem-se à parte de adubação e determinação do teor em amido de diversas cultivares, em colaboração com a Seção de Tecnologia.

O primeiro experimento da série adubação, correspondente ao ano de 1961, foi colhido e, no mesmo local, instalado o que visa estudar o efeito residual.

Eis o quadro da produção:

QUADRO I

TRATAMENTOS	I	II	III	TOTAL
N	63,4	32,2	50,1	146,3
P	63,8	65,4	13,9	143,1
K	49,3	86,6	80,6	216,5
NP	57,8	33,5	46,5	137,8
PK	43,9	91,2	100,0	235,1
NK	83,5	67,2	67,4	218,1
NPK	96,4	80,0	94,1	270,5
T	66,6	41,2	55,2	163,0
	524,7	497,3	508,4	1.530,4

QUADRO II

	CALAGEM	S/ CALAGEM	TOTAL
M.O.	588,5	556,0	1.144,5
S/M.O.	242,3	143,6	385,9
TOTAL	830,8	699,6	1.530,4

Mesmo não tendo ainda sido feita a interpretação estatística, as diferenças verificadas entre os tratamentos são tão expressivas que não pode restar qualquer dúvida sobre a importância do emprego de estêrco de gado em terrenos esgotados do tipo Areia

Barrenta da zona do estuário.

A segunda repetição do experimento, correspondente a 1962, foi feita em condições idênticas à primeira.

Conforme poderá ser observado nos dados da S.T.R., a vida de das plantas é maior de influência quanto ao tempo de vida.

#### b) BATATA DOCE

Os três itens do programa estabelecido foram cumpridos com uma certa facilidade, desde que constavam da continuação de um trabalho já em pleno curso.

Pela quarta vez observamos em ensaio preliminar de época de plantio, serem os meses de março, abril, maio e junho, principalmente abril e maio, os melhores para o plantio de Batata Doce em nossa zona.

Dispomos de quatro cultivares em nossa coleção, podendo Rainha e Japonêsa, serem recomendadas como muito boas, enquanto Amarela e Coquinho ocupam posto secundário.

Resultados obtidos no ensaio preliminar:

Janeiro	15	quilos
Fevereiro	14	"
Março	18	"
Abril	26	"
Maio	26	"
Junho	19	"
Julho	12	"
Agosto	14	"

#### c) TAIOBA

Continuamos com as observações na Coleção, à qual foi acrescentada com introdução de uma cultivar do gênero Colocasia, proveniente de Tomé-Açú.

### PROGRAMAÇÃO PARA 1963

#### a) MANDIOCA

O plano de pesquisas com a cultura prevê para o exercício de 1963, as seguintes atividades:

##### 1) PARTE EXPERIMENTAL

##### Experimento de Adubação

A adubação da mandioca, como sabemos, é problema ainda não bem solucionado no panorama agrícola mundial, variando bastante

te os pareceres técnicos à respeito, de uma região para outra. O clima e solo, como é natural, condicionam a natureza, dosagem e aplicação de fertilizantes.

O experimento, que será repetido pela terceira vez, visa obter dados informativos sobre a conveniência da prática de adubação em terrenos tipo Barro Arenoso da zona do estuário, sob molhas fitotécnicas, ou seja, levando em consideração o aspecto econômico.

Obedece a um esquema em Split-Plot, com tratamentos à base de Matéria Orgânica (estêrco de gado), C, Lagem e outros Minerais.

### Experimento de Cultivares em Localidades Diversas

Disponemos de várias cultivares em nossa coleção, que foram estudadas sob diversos aspectos e seleccionadas segundo critérios. torna-se interessante e mesmo urgente, conhecer o comportamento de um grupo dessas cultivares em zonas distintas, na região amazônica, de modo a nos proporcionar elementos seguros de orientação.

No experimento utilizaremos nove dessas seleções que serão testadas com a cultivar mais explorada na zona. Obedece ele a um esquema simples de blocos ao acaso, com cinco repetições.

Segundo o planejado, os primeiros experimentos da série, isto é, o da Estação Experimental de Belém, do IPHAN (modelo) e o de Alenquer (sob a responsabilidade do Posto de Fomento Agrícola daquele município), têm sua instalação programada para o mês de fevereiro.

Temos esperanças de serem montados em 1963, pelo menos, seis experimentos dessa série, com localização em pontos bastante diversificados, da região.

### Experimento do Tamanho de Estacas na Várzea

É muito comum encontrarmos referências por parte de instituições científicas idôneas, nacionais e estrangeiras, sobre a influência que o tamanho da estaca exerce em relação à precocidade em mandioca. Graner e Godoy em "Culturas da Fazenda Brasileira" fazem referências à estudos efetuados em São Paulo, onde observa-se, que a partir de 0,5 até 0,30 cms., o progressivo aumento de dimensões da estaca, determina também o progressivo aumento da produção.

Assim, o tamanho da estaca foros de importância por fatorizar dois aspectos interessantes: a precocidade e a produção.

Já instalamos, no concernente, três experimentos, sem contudo obter uma comprovação daqueles resultados, parecendo não

serem válidos para as nossas condições mesológicas.

O presente ensaio é mais um estudo que vamos efetuar , dessa vez utilizando terrenos de várzea. Obedecerá a um esquema simples de blocos ao acaso e deverá ser montado em Julho, na várzea do rio Guamá, na sede do IPHAN, com colheita prevista aos seis meses de idade.

#### Experimento de Época

Este experimento, cuja montagem dependerá das possibilidades, é de muita importância, levando-se em conta as informações que poderá proporcionar. Tem como objetivo determinar a influência que a época e a idade pode exercer sobre o teor em fécua das raízes e em proteína da parte verde, podendo ainda, em plano secundário testar o princípio cianogenético e a produção bruta.

Trata-se de experimento muito laborioso, exigindo grande cópia de material, já que deverão ser testadas quatro cultivares em épocas mensais e com colheita trimestrais, a partir do 6º até o 18º mês. Obedecerá a um delineamento de blocos ao acaso com cinco repetições.

## 2) ESTUDOS DIVERSOS

### Obtenção de Clones

Mediante polinização artificial, procuraremos obter clones novos, utilizando as cultivares selecionadas de nossa coleção.

Há grande conveniência em pesquisar a possibilidade de aumentar a produção de raízes das cultivares de alto teor em fécua por meio do cruzamento com outras que possuam aquêle caráter.

### Estudo de Classificação

Dentre das possibilidades, reiniciaremos as pesquisas sobre classificação, em colaboração com a Seção de Botânica.

Estas pesquisas, que têm caráter científico, foram iniciadas em 1956 e, por força de contingências, tiveram de ser interrompidas, interrupção essa, que perdura até o presente.

Embora seja estudo que se reveste do caráter de ciência pura, é desnecessário encarecer o que de útil, indiretamente, pode trazer para a instituição, se levado a bom termo.

### Trabalhos Avulsos

Compreendem observações gerais na Coleção; multiplicação e fornecimento de material para plantio; testes de beneficiamento; de resultados obtidos; etc.

## b) BATATA DOCE

O programa de trabalho com essa cultura limitar-se-á à conservação do material já existente e possível introdução de novas cultivares.

Não sendo planta suscetível de industrialização em bases econômicas em nossa região, na conjuntura presente, os dados sobre seu cultivo de que dispomos, poderão satisfazer, no momento, aqueles que porventura por ela se interessarem.

Às Estações Experimentais do IPEAN e a todas as instituições agrícolas da região que desejarem, poderemos fornecer material das quatro cultivares que possuímos, com as necessárias notas sobre o seu comportamento na zona do estuário.

## c) TAIOBA

Todos aqueles um pouco enfronhados nos assuntos agrícolas, têm pleno conhecimento das possibilidades que essa cultura nos oferece, mercê da sua rusticidade, do seu sabor e valor nutritivo.

Os estudos realizados no IPEAN, com taioba, são ainda recentes, encontrando-se ainda na fase de observações gerais sobre comportamento, não nos tendo sido possível em 1962 desenvolvê-los convenientemente.

Em 1963 procuraremos imprimir um ritmo maior a esses estudos, devendo mesmo já dar início à parte experimental, muito embora ainda em caráter preliminar.

### 1) Experimentação

#### Experimento preliminar de Método e Época de Plantio

Visa o experimento, colhêr dados com relação ao melhor método de plantio no campo (canteiros elevados e rasos) à melhor forma de multiplicação (tubérculos e filhos) e ainda à época de plantio (mensal).

Sendo um ensaio de caráter preliminar, por não dispormos de material de multiplicação suficiente para a instalação em moldes estatísticos, consistirá no plantio mensal de duas cultivares em canteiro elevado e canteiro razo, nas mesmas condições, tendo uma das metadas plantadas por "tubérculos" e a outra por "filhos" ou rebentos. As cultivares utilizadas pertencem a dois gêneros: Xanthosoma e Colocasia.

### 2) Análise de Laboratório

Nas folhas e tubérculos, serão feitas análises do teor nutritivo, pela Seção de Tecnologia, das cultivares que possuímos

atualmente, duas do gênero Xanthosoma (Verde e Rôxa) e uma do gênero Colocasia.

As análises serão feitas com o fito não somente de obter informes sobre o seu valor alimentício, como também, de apurar se a idade do material é fator de influência nesse particular.

### 3) TRABALHOS DIVERSOS

Compreenderão renovação e conservação do material; introdução possível de novas cultivares; fornecimento de material para multiplicação a interessados; orientação e instruções; etc.

o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o

o-o-o-o-o-o-o

o-o-o-o

o-o

o

PROJETO GOMÍFERAS E RESINOSAS

SERINGUEIRA

SÚMULA DOS TRABALHOS REALIZADOS NO ANO DE 1962

1. Viagem ao Estabelecimento Rural do Tapajós, no intuito de observar o comportamento de clones das séries IAN 2.000 e 3.000 e obter material de multiplicação para introdução na Sede do IPEAN.
2. Montagem de teste para resistência, na progênie das hibridações de 1961.
3. Seleção preliminar para Dothidella na progênie dos cruzamentos efetuados em 1961.
4. Consolidação dos blocos monoclonais plantados em 1961.
5. Formação de 1 Ha. de "Jardim Clonal".
6. Trabalhos de enxertia constando de:
  - a)- Multiplicação de clones IAN das séries 2.000 e 3.000 introduzidos de Belterra.
  - b)- Multiplicação de material de H. pauciflora introduzida no IPEAN, pela Seção de Botânica.
7. Remessa de clones da última série IAN, para a Granja Marathon (Goodyear), a fim de serem multiplicados para o atendimento de um programa conjunto - IPEAN, Goodyear e Pirelli, na observação do comportamento do referido material.
8. Preparo de 8 Ha. de área para o estabelecimento de um "campo de prova", atinente ao programa conjunto IPEAN, Pirelli, Goodyear.
9. Estabelecimento, em campo da coleção de Clones Orientais, da série RRIC do Ceilão.

Considerações sobre cada uma das Atividades

1º)- Viagem a Belterra

Esta viagem, teve por finalidade, verificar o desenvolvi

mento e comportamento quanto à produtividade dos clones IAN estabelecidos nas Quadras 268-A, 297-A e 297-B, e obtenção de material de propagação dos melhores clones estabelecidos nessas quadras, os quais foram trazidos para Belém e enxertados em nossos viveiros para futuros experimentos de competição de clones.

Clones da Série IAN, trazidos de Belterra em 1962 e enxertados nos viveiros da "Serraria".

<u>CLONE</u>	<u>PERCENTAGEM</u>
IAN 2303	Fx 2930 x Fx 2924
" 2392	Fx 2025 x PB 186
" 2879	Fx 516 x PB 86
" 3072	" x "
" 3087	" x "
" 3099	" x "
" 3128	" x "
" 3130	" x "
" 3156	" x "
" 3163	" x "
" 3199	" x "
" 3240	" x "
" 3248	" x "

Por ocasião desta viagem à Belterra, eram êsses os clones que mais se destacavam nas observações preliminares de produtividade. A maior parte dêles evidenciando, em perspectiva, uma capacidade produtora superior à dos clones anteriormente preconizados pelo IPEAN, para programa de plantio.

É interessante ressaltar, que na América Central, na Guatemala, foi verificado que a produção e o comportamento de alguns clones da Série 2.000, tanto no Centro Experimental de "Los Brillantes" como na plantação Clevellinas, da Firestone, na mesma região, se vêm mantendo em nível excelente, a exemplo do que vem ocorrendo com os mesmos em Belterra.

2º e 3º)- Teste de Resistência na Progenie do Cruzamento de 1961

O programa de polinização controlada em seringueira, no

ano de 1961, visou principalmente ao aproveitamento de germoplasma das melhores matrizes dos seringais da Quadra 2, Lote L, Lote 0,5 e Lote 6,7, já devidamente testadas quanto à produtividade e primariamente testadas quanto à resistência, para combiná-los entre si, num programa de double-cross, como ainda num programa de aut-crosses e cruzamentos primários com clones da Série IAN 6.000 (hibridos *brasiliensis* - pau ciflora).

Ainda nesta programação, foram feitos cruzamentos primários entre as melhores matrizes da Quadra 2 e Lote L com paucifloras existentes no seringal do Utinga e ainda, pela primeira vez, utilizamos o clone RRI 600 da Malaia, num programa de hibridação.

As sementes obtidas desses cruzamentos, foram postas a germinar e em seguida, com elas montamos um teste para resistência no qual o inóculo foi material do "Stand" Belém.

Nesse viveiro, em que ainda se procede o teste de resistência, as progênies mais promissoras são os cruzamentos primários pauciflora x *brasiliensis*, que inclusive provaram a capacidade de transmissão de vigor da pauciflora 316 do Lote 14 do seringal do Utinga, bem como os aut-crosses dos cruzamentos primários *brasiliensis* x pauciflora com os clones RRI 600 e seleções do Lote L.

A seleção para resistência, a *Dothidella ulei* tem sido feita em acôrdo com a escala de Langford e em presença de inóculo.

#### 4º)- Consolidação dos Blocos Monoclonais plantados em 1961

Esses blocos, instalados na Quadra 2 do IPEAN, foram estabelecidos com a finalidade de um futuro próximo, dispormos de material homogêneo para instalação de experimentos de técnicas culturais e explorativas, material que de há muito vinha carecendo o I. P.E.A.N.

Este ano foi feita a consolidação do plantio; entretanto, em virtude de tratar-se de terreno muito trabalhado e que vinha sendo ocupado com culturas de subsistência e viveiros de seringueira, o solo apresenta-se bastante esgotado, o que tem prejudicado o desenvolvimento das plantas, obrigando-nos à aplicação de adubações maciças.

## 5º)- Formação de "Jardim Clonal"

A fim de podermos atender pedidos de material clonal para enxertia, plantamos em área anteriormente ocupada pelo Viveiro "Serraria", em hectare de jardim clonal. Neste jardim, encontra-se a coleção de clones atualmente preconizada pelo IPEAN.

## 6º)- Programa de Enxertia

No programa de enxertia, salientam-se agora os trabalhos de rotina, a enxertia de clones das Séries 2.000 e 3.000 trazidas de Belterra, que dada a condição precária do material levou-nos à perda de alguns clones, os quais serão reintroduzidos ainda este ano.

Outro material precioso trazido para o Instituto, trata-se de material de pauciflora colhido em Uaupés, no Rio Negro e introduzido no IPEAN, pela Seção de Botânica. Introdução interessante, de vez que este setor vem desenvolvendo seus trabalhos de melhoramento da seringueira, tendo como escopo maior diversificação de germoplasma resistente à *Dothidella ulei*.

## 7º e 8º)- Acôrdio IPEAN-GOODYEAR-PIRELLI para instalação conjunta de "Campos de Prova" com clones IAN das séries 5.000, 6.000 e 7.000

No intuito de observar o comportamento de diversos clones IAN, das últimas Séries (5.000, 6.000 e 7.000) em áreas ecológicas diferentes, com a anuência da Diretoria do IPEAN, foi estabelecido um acôrdio entre este Instituto e as companhias Pirelli e Goodyear, estabelecidas com plantações de seringueiras no Estado do Pará.

Decorrente desse acôrdio, ficou resolvido que seriam montados simultaneamente nas áreas de plantação da Goodyear, Pirelli e IPEAN, um campo de prova onde fôsem instalados os referidos clones, para num futuro próximo, termos idéia do real valor do material, em áreas diferentes.

Para o desenvolvimento do trabalho, constituiu-se uma comissão de Técnicos das 3 entidades que procederam a escolha das áreas destinadas ao estabelecimento do estudo conjunto.

Foi traçado um plano de trabalho no qual ficaram detalhadas as etapas de espaçamento, adubação, testes culturais, cabendo a cada uma das entidades os custos de instalação e manutenção da área plantada, ficando facultado ao IPEAN, inteira liberdade para proceder estudos dentro das áreas assim estabelecidas.

Como ficou mencionado, o material a ser estudado, trata-se de cultivares mais recentes da Série IAN, que já haviam sido selecionados como resistentes ao "mal de folhas" faltando entretanto, o conhecimento de sua capacidade como plantas produtoras. Este estudo conjunto, com a instalação de "campos de prova", visa evidenciar os clones mais promissores que posteriormente serão submetidos a ensaios de competição.

Como medida preliminar para realização desse estudo conjunto, no início de 1962, entregamos à Goodyear uma coleção de 370 clones os quais foram enxertados nos viveiros da Granja "Marathon" que dispunha de cavalos uniformes do "Stand" Belém, o que nos proporcionará homogeneidade do material quanto à cavalos.

Ainda no decorrer de 1962, preparamos a área necessária ao atendimento do programa. Nas 3 entidades, a área destinada ao "campo de prova", havia sido anteriormente ocupada 2 anos com viveiros.

Presentemente, estamos procedendo a instalação do "campo de prova", com o material (tocos enxertados) recebidos da Goodyear.

#### 9ª) - Estabelecimento em campo, da coleção dos clones do Ceilão

Através permuta com "Rubber Research Institute of Ceylon", o IPEAN conseguiu uma valiosíssima coleção de clones dos melhores cultivares selecionados por aquela entidade no Oriente; basta citar que entre eles existem alguns com produção superior a 15 kg. de borracha seca por árvore e por ano.

Esta coleção, foi estabelecida preliminarmente em viveiro onde foi constatado, que nenhum dos clones apresentava o menor vestígio de tolerância ao patógeno *Dothidella*.

Para o desenvolvimento satisfatório do material, foi necessário um intenso trabalho de pulverização a baixo volume. De

envolvido o material em viveiro, em 1962 estabelecemos com êle, em área isolada, uma pequena plantação, a fim de conseguirmos plantas para o atendimento de programas futuros de hibridações, onde será utilizado êste nôvo germoplasma, com excepcionais características produtoras de Látex.

Para completo desenvolvimento, a plantação em campo, tem sido mantida em satisfatório estado fito-sanitário com aplicação de fungicidas.

#### 10º)- Sangria de Seringueira

Dentre os trabalhos experimentais com a cultura da seringueira que vem sendo executado pelo IPEAN, a parte de sangria de seringueira vem desempenhando um papel importante na obtenção de dados, estando mesmo revelando indivíduos com características excepcionais de produtividade, que vêm fornecendo material para os trabalhos de melhoramento de seringueira que vem executando o I. P.E.A.N.

Muito embora êsse serviço já vinha sendo executado há vários anos, foi a partir de 1958, que se organizou um regime de registro em fichário para cada árvore, com as respectivas anotações. Assim é, que atualmente estamos seguindo êsse serviço com rigorosidade, havendo para isso um funcionário especialmente designado para tal. De nosso fichário, estão sendo anotados o seguinte: número da árvore, clone, circunferência anual, número de cortes mensais, produção média de borracha sêca mensal e anual.

Dada a possibilidade de admissão em 1962, de 8 (oito) trabalhadores para a função de seringueiro, veio preencher uma grande lacuna que vínhamos sentindo no serviço de sangria na Estação Experimental de Belém; foi êsse serviço grandemente beneficiado, dando margem a ampliarmos nosso serviço conseguindo atingir dezembro de 1962 com 6.300 árvores em corte, possibilitando dêsse modo um número elevado de indivíduos a serem selecionados futuramente, quanto à produtividade.

As árvores já selecionadas no I.P.E.A.N., com características excepcionais quanto à produtividade, foi dispensada maior atenção no contrôle da sangria experimental e seu respectivo regis

tro e análise de produção.

As mesmas normas que são adotadas no serviço de sangria de seringueira na Estação Experimental de Belém, vêm sendo seguidas nas Sub-Estações Experimentais de Porto Velho e Tefé.

Anexamos dados de produção de algumas árvores em cortes, com características excepcionais quanto à produtividade e já selecionadas para trabalhos de melhoramento em Hevea no I.P.E.A.N.

#### 11º)- Gomíferas e Resinosas

Observação de novas Raças de Dothidella ulei que possam ocorrer em diferentes localidades do Vale Amazônico.

Catalogou-se no herbário da S.F., amostras de folhas dos clones de seringueira FX 3925 coletado por Eurico Pinheiro, nas plantações da Pirelli em Marituba, Estrada de Ferro de Bragança, IAN 713 e IAN 2216 coletado por Vicente Moraes no Seringal de Ita coatiara, Estado do Amazonas, com frutificação do fungo Dothidella ulei. Estes clones, foram selecionados como resistentes. Muitas vezes, um clone que se apresenta resistente em uma localidade, mostra-se suscetível em outras. Solicitam-se amostras de folhas de clones considerados resistentes sempre que sejam encontrados atacados pela queima das folhas, a fim de serem catalogadas na Seção de Fitopatologia.

#### 12º)- Observações gerais sobre outras enfermidades

Seringueiras do clone FX 3925 na colônia do INIC-Rio Guamá, foram atacadas pela antracnose. A enfermidade que é provocada pelo fungo Colletotrichum gloeosporioides, causou a queima das folhas e dos brotos novos e manchas e perfurações nas folhas mais maduras.

O fungo Pellicularia filamentosa em certas condições, pode ocasionar a queda de folhas novas em plantações de seringueiras no campo, como acontece nas plantações do Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuárias, localizadas no cafezal.

O fungo Phytophthora palmivora da seringueira, não foi ainda isolado em Belém, embora algumas árvores nas plantações deste Instituto apresentem os sintomas típicos da enfermidade causada por

êste patógeno.

PROGRAMAÇÃO PARA 1963

1. Intensificação dos trabalhos de hibridações, principalmente com maior diversificação genética do material.
2. Seleção final na progênie dos cruzamentos de 1961.
3. Estabelecimento em "campos de provas" dêsses progênies, selecionados como resistentes, a fim de testá-los quanto à produtividade.
4. Instalação do "campo de prova" com os clones IAN, das séries 5.000, 6.000 e 7.000 no atendimento do programa conjunto IPEAN, GOODYEAR e PIRELLI.
5. Montagem de um experimento de espaçamento em viveiro combinado com fórmulas de adubação, cujo delineamento será em parcelas subdivididas.
6. Na medida do possível, proceder nos seringais silvestres, seleções de matrizes, dentre as plantas comprovadamente produtivas.
7. Montagem de pequeno viveiro para multiplicação de material de Hevea.
8. Continuação do programa de sangria de seringueira.
9. Raças de *Dothidella* - Continuar a catalogar partes vegetais de clones de seringueira considerados resistentes, se aparecerem atacados pelo fungo *Dothidella ulei*.
10. Teste de resistência de novos clones, trabalho que vem sendo feito em cooperação com a Seção de Fitotecnia.
11. Observações gerais sôbre outras enfermidades.

0-0-0-0-0-0-0-0

-0-0-0-

0-0

DADOS DE PRODUÇÃO DE ÁRVORES EM CORTES, JÁ SELECIONADAS  
PARA TRABALHOS DE MELHORAMENTO EM HEVEA NO IPEAN

Nº de Ordem	Número da Árvore	Linhagem	L o c a l	Produção BS Ano: 59/60 gr/árv /corte	Produção BS Ano: 60/61 gr/árv /corte	Produção BS Ano: 61/62 gr/árv. /corte	Média S.S. gr/árv/ corte
1	944	PB 86 x PB 186	Quadra II	77,0	35,9	45,2	52,7
2	614	F 211 x F 211	" "	48,6	49,5	47,0	55,0
3	1.032	F 351 x F 409	" "	58,9	52,1	75,1	62,0
4	1.941	Ileg. x F 351	" "	50,4	49,7	63,9	54,6
5	4.993	F 451 x F 1620	" "	63,1	58,8	65,5	62,4
6	36	Desconhecida	6-7 Curva	84,4	91,2	109,5	95,0
7	62	" "	" "	66,1	67,4	64,4	72,6
8	64	" "	" "	53,5	56,1	83,4	71,0
9	211	" "	" "	56,1	58,4	61,4	65,2
10	214	" "	" "	62,4	67,5	65,9	65,2
11	66	" "	" "	71,6	64,4	59,3	65,1
12	2	" "	" "	67,9	59,8	60,2	62,6
13	694	" "	" "	63,9	55,6	67,9	62,5
14	114	" "	" "	64,3	73,0	45,7	61,0
15	445	" "	" "	47,0	54,6	61,9	54,5
16	21	" "	" "	52,1	46,0	61,7	53,2
17	737	" "	" "	47,4	44,7	65,6	52,6
18	129	" "	" "	52,5	58,3	46,6	52,4
19	815	" "	" "	43,4	39,2	50,1	50,1
20	354	GA - 1301	7-8 Campo	72,8	100,5	103,5	95,6
21	262	" "	" "	62,6	78,1	87,2	75,9
22	88	" "	" "	38,4	92,0	55,4	71,9
23	89	" "	" "	53,1	88,6	63,7	70,2
24	82	" "	" "	52,4	79,5	63,3	68,4
25	124	" "	" "	77,0	77,2	41,8	65,3
26	89	" "	" "	57,9	67,5	53,5	62,9
27	156	" "	" "	56,2	66,5	63,6	61,7
28	128	" "	" "	54,8	67,5	60,1	60,8
29	11	" "	" "	56,6	54,7	68,4	59,9
30	149	" "	" "	63,3	62,7	44,4	56,3
31	203	" "	" "	55,0	58,6	55,6	56,4
32	111	" "	" "	56,1	41,2	60,7	52,6

Continuação

33	165	GA - 1301	7-8 Congo	46,0	51,0	56,0	52,3
34	59	" "	" "	46,8	46,4	61,8	51,0
35	12	Desconhecida	Lote I	83,4	91,0	92,5	89,1
36	48	" "	" "	79,3	74,1	112,4	88,0
37	22	" "	" "	81,8	95,4	84,2	87,1
38	47	" "	" "	104,4	100,8	85,5	86,9
39	1	" "	" "	47,3	57,3	89,0	61,4
40	16	" "	" "	78,9	82,7	65,7	79,1
41	12	" "	" "	64,9	62,0	68,0	71,0
42	48	" "	" "	66,6	68,7	70,0	68,7
43	38	" "	" "	46,5	73,9	70,8	63,4
44	20	" "	" "	84,3	60,7	61,3	60,7
45	8	" "	" "	53,6	56,0	49,4	54,0
46	9	" "	" "	47,1	51,1	62,4	53,5
47	3	" "	" "	56,4	56,0	42,0	51,4
48	371	IAN 43/371	Lote 0,5	54,4	63,0	37,6	51,0
49	35	" 42/35	" "	58,4	58,6	37,6	51,5
50	157	IAN Tj 16	Lote bura	69,3	68,9	24,1	54,1
51	128	" Av 347	" CO	60,1	75,3	22,3	52,8
52	68	" 42/15	" "	78,8	48,5	28,0	51,7

a)- Foi tomada a produção média de 3 anos de corte: 1960, 1961 e 1962.

b)- O corte foi em meia espiral em dias alternados.

c)- O número de corte variou entre 10 a 12 cortes mensais.

0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0

0-0-0-0

-0-

PROJETO SACARÍGENAS

CANA DE AÇUCAR

Em 1962, os trabalhos executados foram:

- a)- Análise do Ensaio da Competição de Variedades de Cana de Açucar. Foram postas a competir 16 variedades de cana de açucar existentes no I.P.E.A.N., após observações do comportamento das mesmas.

VARIETADES	PRODUÇÃO EM CANT/HA	RIQUEZA EM SACAROSE
P.O.J.-2878	139	16,7%
P.O.J.-2883	77	14,9%
CO.290	131	16,4%
CO.419	121	18,8%
CO.421	131	18,3%
PB.46-95	120	19,4%
PB.46-117	106	18,8%
PB.46-186	125	17,5%
PB.52-82	138	20,0%
PB.53-24	114	19,2%
CB.38-37	121	15,6%
CB.41-64	126	20,0%
CB.41-70	143	16,4%
D-625	61	10,4%
CP.27-139	88	13,9%
AZUL CASA GRANDE	99	20,9%

A análise estatística do experimento, não manifestou qualquer significância entre as médias de produção das diversas variedades, o que talvez tenha sido determinado pela grandeza do erro experimental, tendo em vista o C.V.=36,02%. Assim sendo, é aconselhável não levar em consideração os resultados do presente experimento.

- b)- Em consequência do resultado da análise estatística, resolvemos não considerar os resultados do 1º Ensaio de Competição de Variedades, e a 2ª Repetição do Instalado em Fevereiro de

1962, passa a atuar como a primeira.

- c)- Introdução de um Mostruário de 14 Variedades de Cana de Açúcar na Zona Canavieira do Estado, na Usina Palheta no Município de Muaná. As Variedades introduzidas com o intuito de observações e posterior montagem de ensaios, foram:

P.O.J.- 2878, P.O.J.-2883, Co.421, PB-46-186, PB-52-82, CO.290, Co.419, PB-46-95, PB-53-24, CB-38-37, CB-41-64, CB-41-70, CP-27-139 e azul casa grande.

- d)- Introdução do mesmo número de Variedades de cana de açúcar do item anterior, no Município de Peixe-Boi (E.F.G.), com objetivo de estudos de pesquisas.

- e)- Introdução no I.P.E.A.N. de 38 Variedades de Cana de Açúcar das seguintes procedências:

Da Estação Experimental de Campos

CB-45-6, CB-47-15, CB-49-15, CB-46-40, CB-46-44, CB-40-77, CB-41-76, CB-41-76, CB-38-39, CB-45-3, CB-40-35.

Do Instituto Agrônomo de Campinas

IAC-54-439, IAC-54-69, IAC-55-26, IAC-55-29, IAC-50-218, IAC-50-134, IAC-49-31, IAC-48-65, IAC-47-31.

Do Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuárias do Nordeste

PB-55-38, PB-55-34, PB-55-33, PB-55-85, PB-55-5, PB-55-45, PB-54-12, PB-55-73, PB-55-90, PB-53-28, PB-51-8, PB-54-26, PB-53-16, PB-53-13, CP-51-22, CB-56-3, CB-45-3.

Da Usina Palheta-Muaná:- Cana Caiana

- f)- Plantio de uma área de 2.300m<sup>2</sup> em terra firme com 25 variedades de cana de açúcar com a finalidade de procedermos os nossos primeiros estudos genéticos. As variedades de cana de açúcar empregadas no plantio, são:

P.O.J.-2878, CO.290, CO-419, CO-421, PB-56-95, PB-46-117, PB-46-186, PB-52-82, PB-53-24, CB-38-57, CB-41-64, CB-41-70, CP-27-139.

PROGRAMAÇÃO PARA 1963

- 1- Instalação da 2ª Repetição do Ensaio Experimental de Competição de Variedades.
- 2- Instalação na Zona Canavieira do Estado, na Usina Palheta Município de Muaná, do Ensaio de Competição de Variedades.  
É de importância a instalação deste ensaio, na própria região da cultura da Cana de Açúcar, principalmente nos locais aonde já introduzimos coleções de variedades devido nos dar oportunidade de fazermos uma seleção no próprio local, para montarmos os nossos experimentos.
- 3- restes de Campo e Laboratório das variedades de cana de açúcar em estudo.
- 4- Preparo de nova área para testarmos novas variedades que deverão servir para cruzamentos.
- 5- Introdução em outros locais da Zona Canavieira da nossa coleção de Variedades.

0-0-0-0-0-0-0-0-0-0

## PROJETO CEREAIS

### a)- ARROZ

Em 1962, foram efetuados os seguintes trabalhos:

- 1- Introdução de Variedades - procedentes do I.A.C. e I.A.O., a fim de serem incluídas na coleção e posteriormente colocadas a competir com as da região.

#### Procedentes do I.A.C.:

1. I-V-8
2. IAC - 9
3. IAC - 8
4. Dourado Agulha
5. Iguape Agulha
6. Pratão
7. 3 meses
8. Dourado precoce
9. IAC - 4
10. Pérola

#### Procedentes do I.A.O.:

1. Japonês 1/2 pragano
2. Amarelão I.A.O.
3. Agostano (Agostano x R-77)
4. Amarelão precoce (3 meses)
5. Matão branco I.A.O.
6. Espinho nº 15
7. Farroupilha Caspari sel. 623
8. ER CHI TAO
9. CHIARELI ADELAIDE
10. Blue Rose Sel - I - 29 - 3
11. Fortuna nº 161
12. Arbores
13. Var. EAN nº 7
14. Ambique
15. Magnólia x 250

16. Pratao - IAO
17. Agulha ESAV - nº 36
18. Agulha ESAV - IAO
19. Paraíba nº 12
20. Righotto
21. Ponta Preta - IAO
22. Agulha ESAV - IAMA - 25

2- Competição de variedades na várzea alta do Estuário Amazônico  
(2ª repetição no tempo).

Objetivo: Verificar qual a melhor ou melhores variedades de Arroz, dentre as colocadas a competir, no referente a produção de sementes.

- Variedades-
1. Texas (Testemunha)
  2. Canela de Ferro
  3. Holland 5023
  4. Dima
  5. V.D. 51274
  6. V.D. 5096/73
  7. V.D. 5040/2/1
  8. 13 A (5591 F.R.)
  9. 5592 F.R. 43 A
  10. FAO - 6
  11. Goda Laki
  12. Morunga

- Conclusões:
- a)- As variedades colocadas a competir, diferem no que diz respeito a produção média por área.
  - b)- As variedades Holland 5023, 13 A (5591 FR) e FAO - 6, foram as que mais produziram, sendo as diferenças de produção entre elas existentes, não significativas.
  - c)- A variedade Texas que é a Testemunha, se equivale em produção apenas às variedades Morunga e Dima, sendo inferior à todas as demais.

Produção em Kg/Ha

1)- 1.276	7)- 3.107
2)- 2.358	8)- 5.017
3)- 5.017	9)- 2.534
4)- 2.234	10)- 4.932
5)- 2.982	11)- 2.608
6)- 3.798	12)- 1.162

NOTA: As conclusões tiradas dêste experimento, são válidas, exclusivamente, para produção de grãos sêcos não beneficiados e para as condições ecológicas em que foi levado a efeito.

Como vimos na competição de variedades, na várzea, o resultado é praticamente uma repetição do ano anterior, em que o Texas, até então recomendado pelo IPEAN como o melhor, vem decaindo no que diz respeito a produção. Assim sendo, iremos estabelecer um estudo a fim de apurarmos o que vem acontecendo com a referida variedade.

3- Competição de variedades na Terra Firme - (Latosolo Amarelo).  
Divulgado no Comunicado nº 2 do Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuárias do Norte (antigo IAN).

4- Demos início à observações de caráter cultural compreendendo:

a)- Ciclo Vegetativo

Temos uma única variedade de ciclo curto (90 dias); as demais, são de ciclo médio, variadas entre 135 a 150 dias.

b)- Estado Sanitário

De um modo geral, tôdas se apresentaram com bom estado sanitário.

c)- Resistência ao acamamento

Com exceção da Morunga e da V.D. 51274, as demais variedades são resistentes ao acamamento.

d)- Resistência à degranação

Observadas nos canteiros experimentais, as variedades são resistentes a degranação. A colheita só foi efetuada, quando os grãos se encontravam bem maduros e os mesmos

permaneceram firmes até o final da colheita.

e)- Comprimento da arista

Com exceção da variedade 3377 Goda Laki, que apresenta a arista longa ( $\pm$  2 cm), as demais variedades quando possu em é muito pequenina.

f)- Desenvolvimento vegetativo

Varia de 0,95 (variedade Dima) a 1,30m (variedade 13 A (5591 F.R.)).

g)- Comprimento do grão

Grão curto - variedade Come cru.

Grão médio - As demais variedades.

NOTA: Os experimentos de Competição de Variedades na Várzea e Terra Firme, foram enviados a fim de serem montados, a diversas localidades dos Estados do Pará, Maranhão e Amazonas, em colaboração com as IRFAS, em cumprimento à Portaria nº 772.

PROGRAMAÇÃO PARA 1963

- 1- Competição de variedades de Sequeiro (2ª repetição no tempo).
- 2- Competição de variedades de várzea (3ª repetição no tempo).
- 3- Início dos trabalhos de melhoramento da variedade Texas, com preendendo:
  - a)- Obtenção de dados sobre o comportamento atual da variedade nas zonas em que foi difundida.
  - b)- Início de seleção genealógica.
  - c)- Introdução de Texas do local de origem.
- 4- Multiplicação intensiva das melhores variedades constatadas nas competições a fim de obter material suficiente para testes industrial e comercial.
- 5- Continuação dos estudos sobre possibilidades de cultivo do Arroz irrigado nas várzeas altas do Estuário (em colaboração com a Seção de Irrigação e Drenagem).
- 6- Intensificação à introdução de novas variedades
- 7- Coleção de variedades com o fito de obter dados culturais.

b) MILHO

No ano de 1962, executamos os seguintes trabalhos:

a)- Instalação do Ensaio Nacional de Milho para o Norte do Brasil.

Competição de Híbridos e Variedades de Milho para o Norte do Brasil.

OBJETIVO: Pesquisar a adaptabilidade e produção dos diversos híbridos e variedades comerciais de milho no Norte do Brasil.

TRATAMENTOS: I.A.C. 6.999 A  
I.A.C. 6.999 B  
I.A.C. 6.999 C  
I.A.C. 7.000  
Agrocères 13  
Agrocères 19  
Agrocères 23 ME  
Vita  
Minas 2  
Minas 8  
Minas 10  
I.A.O. HD 1  
I.A.O. HD 2  
I.A.O. HD 3  
Seleção Km. 47  
SLP (5x20) Pe  
I.E.E.A. 199/60 x 938/59  
F.F.  
CYD  
Cateto S.S.  
Local

Delineamento: Blocos ao Acaso com 4 Repetições e 22 tratamentos.

b)- Competição de Híbridos Duplos X Variedade Local

OBJETIVO: Verificar a produção dos diversos híbridos de milho introduzidos no I.P.E.A.N. em relação com a variedade local cultivada.

TRATAMENTOS: 1- Cateto Viçosa  
2- S.L.1 -I.A.O.  
3- S.L.2 -I.A.O.

4- S.L.3 -I.A.O.

5- S.L.4 -I.A.O.

DELINEAMENTO: -Blocos ao Acaso com 4 Repetições e 5 Tratamentos.

c)- Instalação de uma área de 1.190m<sup>2</sup> para multiplicação de sementes e autopolinização de variedades. A variedade usada no plantio para os nossos primeiros estudos genéticos, é a Cateto Viçosa.

d)- introdução de Variedades, Linhagens e Híbridos de milho, objetivando estudos de pesquisas. O material introduzido é proveniente dos seguintes locais:

Do Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas: I.A.C. 6999 A, I.A.C. 6.999 B, I.A.C. 6.999 C, I.A.C. 7.000, Agrocerees 19, Agrocerees 23 ME, Vita, Minas 2, Minas 8, Minas 10, I.A.O. HD 1, I.A.O. HD 2, I.A.O. HD 3, Seleção Km 47 SLP (5 x 20) Pe, I.E.E.A. 199/60 x 938/59, F.F., CYD, Cateto S.S.

Do I.P.E.A.C.O.: S.L.1. - I.A.O., S.L.2. - I.A.O., S.L.3. - I.A.O. e S.L.4. - I.A.O.

Do Maranhão (Duquinho): - Variedade Francisco Frint

De Minas Gerais: - Cateto S. Gonçalo

Do Amazonas (Alto Rio Negro): - Milho dos Índios

#### PROGRAMAÇÃO PARA 1963.

- 1- Montagem da 2ª Repetição dos Ensaios de Competição de Variedades comerciais e Híbridos para o Norte do Brasil e Competição de Híbridos Duplos X Variedade Local.
- 2- Instalação de um Ensaio de Competição entre as variedades introduzidas em 1962 e 1963, para testarmos as melhores.
- 3- Prosseguimento dos estudos de pesquisas para purificação de linhagens de milho, objetivando a obtenção de Híbridos locais.
- 4- Instalação de ensaios experimentais de dosagem de adubação (NPK) e Calagem.

0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

c)- F E I J Ã O

Em prosseguimento à parte experimental, em 1962 efetuamos os seguintes trabalhos:

1- Competição de Variedades na Terra Firme (Latosolo Amarelo)

Objetivo - Determinar qual a melhor ou melhores variedades de Feijão, em produção de sementes, em solos de Terra Firme.

Variedades:

1. Boca Amarela
2. Rajado
3. Malhado
4. 40 dias
5. Vermelho de Bragança
6. Pretinho
7. Cinzento miúdo
8. Vermelho Malhado
9. Boca Preta
10. Garôto

Conclusão: Não se manifestou qualquer significância entre as médias de produção das variedades em competição, o que possivelmente pode ter decorrido da grandeza do erro experimental, uma vez que o Coeficiente de Variação foi de 29%.

2- Competição de Variedades na Várzea

O plano elaborado para a Competição de Variedades na Terra Firme, foi instalado também em solos de Várzea Alta do Estuário, inclusive utilizou-se as mesmas variedades.

Conclusão: Não se manifestou qualquer significância entre as médias de produção das variedades em competição, o que possivelmente pode ter decorrido da grandeza do erro experimental, uma vez que o coeficiente de variação, foi de 40,3%.

3- Calagem x Matéria Orgânica - (2ª Repetição no Tempo)

Objetivo - Verificar qual a melhor dosagem de estêrco de curral para o Feijão na Terra Firme, com ou sem calagem.

<u>Tratamentos:</u>	1.	0	ton/Ha	de	estêrco	de	curral
	2.	20	"	"	"	"	"
	3.	40	"	"	"	"	"
	4.	60	"	"	"	"	"

Todos os tratamentos foram combinados com 3 Ton/Ha de  $CO_3Ca$  e sem Calagem.

Desenvolvimento - Dados coletados em análise.

Produção em Kg/Ha

1-	86	Kg/Ha.
2-	287	" "
3-	514	" "
4-	644	" "

4- Experimento de Adubação NPK (2ª Repetição no Tempo)

Objetivo - Determinar qual a melhor dosagem de adubos químicos, à base de NPK, para nossas condições de solo.

Tratamentos- Em número de 27, foram à base de Nitrogênio, Fósforo, Potássio, em 3 níveis:

<u>BLOCO A</u>	<u>BLOCO B</u>	<u>BLOCO C</u>
4 - NO PO KO	17- NO PO KI	23- NO PO K <sub>2</sub>
6 - NO P <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	13- NO P <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	27- NO P <sub>1</sub> KO
1 - NO P <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	12- NO P <sub>2</sub> KO	19- NO P <sub>2</sub> K <sub>1</sub>
5 - N <sub>1</sub> PO K <sub>1</sub>	16- N <sub>1</sub> PO K <sub>2</sub>	22- N <sub>1</sub> PO KO
2 - N <sub>1</sub> P <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	15- N <sub>1</sub> P <sub>1</sub> KO	24- N <sub>1</sub> P <sub>1</sub> K <sub>1</sub>
7 - N <sub>1</sub> P <sub>2</sub> KO	10- N <sub>1</sub> P <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	25- N <sub>1</sub> P <sub>2</sub> K <sub>2</sub>
9 - N <sub>2</sub> PO K <sub>2</sub>	14- N <sub>2</sub> PO KO	21- N <sub>2</sub> PO K <sub>1</sub>
3 - N <sub>2</sub> P <sub>1</sub> KO	18- N <sub>2</sub> P <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	20- N <sub>2</sub> P <sub>1</sub> K <sub>2</sub>
8 - N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	11- N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	26- N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> KO

0 Kg/Ha de Sulfato de Amônio a 20% de N

N= 100	"	"	"	"	"	a	"	"	"
200	"	"	"	"	"	a	"	"	"

0 Kg/Ha de Superfosfato simples a 18% de  $P_2O_5$

P-	400	"	"	"	"	"	"	"	"
	800	"	"	"	"	"	"	"	"

0 Kg/Ha de Cloreto de Potássio a 50% de  $K_2O$

K	200	"	"	"	"	"	"	"	"
	400	"	"	"	"	"	"	"	"

Produção Kg/Ha

1)- 533	10)- 489	19)- 370
2)- 489	11)- 463	20)- 509
3)- 521	12)- 489	21)- 69
4)- 556	13)- 254	22)- 266
5)- 521	14)- 346	23)- 140
6)- 278	15)- 290	24)- 358
7)- 313	16)- 290	25)- 254
8)- 405	17)- 290	26)- 140
9)- 69	18)- 463	27)- 346

5- Experimento de Calagem - (Época x Dosagem)

Objetivo: Determinar qual a época devida para a Calagem, antes do plantio, juntamente com a melhor dosagem de Calcário, para o Feijão em Solos mais representativos da região de Belém (Latosolo Amarelo).

Tratamentos: Em número de 5:

1.	0	ton/ha	de	$CO_3Ca$
2.	1	"	"	"
3.	2	"	"	"
4.	3	"	"	"
5.	4	"	"	"

Todos os tratamentos foram combinados com 4 épocas de aplicação de Calcário: 120, 90, 60 e 30 dias antes do plantio.

Conclusões: a)- Não existe qualquer correlação entre época de Calagem e Produção.

b)- Existe correlação entre dosagem de Cal e Produção, ou seja: ao acréscimo da dosagem de Cal,

corresponde acréscimo de produção.

c)- Produção em Kg/Ha para diversos níveis de Calagem.

Produção por Ha - Kg

<u>Níveis</u>	<u>Produção Kg/Ha</u>
0	202
1	212
2	221
3	218
4	255

6- Experimentos para Determinação de Efeito Residual

Os experimentos de Adubação NPK e Adubação x Matéria Orgânica, foram repetidos também na área anterior (área em que foi instalada a 1ª repetição no tempo), a fim de determinarmos o possível efeito residual dos adubos.

Desenvolvimento - Dados coletados em análise.

Adubação Orgânica x Calagem (Efeito Residual)

Tratamentos:

1- Testemunha
2- 20 T/Ha
3- 40 T/Ha
4- 60 T/Ha

Produção Kg/Ha

1- 197 Kg/Ha
2- 242 " "
3- 236 " "
4- 354 " "

Adubação NPK -(Efeito Residual)

Produção Kg/Ha

	<u>1º Plantio - 1961</u>	<u>2º Plantio - 1961</u>	<u>Efeito Residual - 1962</u>
1.	1296	637	555
2.	1435	637	694

	<u>1º Plantio-1961</u>	<u>2º Plantio-1961</u>	<u>Efeito Residual-1962</u>
1.	1296	637	555
2.	1435	637	694
3.	1644	197	254
4.	1620	521	602
5.	1250	463	602
6.	1516	579	486
7.	1678	231	486
8.	1516	521	254
9.	1586	752	405
10.	1528	799	694
11.	1366	810	463
12.	1609	405	694
13.	1505	949	787
14.	1528	347	231
15.	1620	521	579
16.	1389	926	752
17.	1644	694	579
18.	1609	579	347
19.	1296	868	717
20.	1308	775	694
21.	1314	752	579
22.	1447	555	500
23.	1123	1042	984
24.	1344	926	521
25.	1088	810	521
26.	1331	231	254
27.	1296	231	694

7- Experimento em Colaboração

- a)- Em colaboração com a Inspeção Regional do Fomento Agrícola do Pará, instalamos o Experimento Competição de Variedades no Campo Experimental do Fomento em Igarapé-Açu.
- b)- Ainda em colaboração com a Inspeção Regional do Fomento Agrícola do Pará, elaboramos um experimento de Competição de Variedades de Feijão (*Phaseolus*), o qual foi instalado no Município de Alenquer.

## 8- Introdução de Variedades

Foram introduzidas diversas Variedades de Phaseolus e Vigna, provenientes do I.A.C., com as quais iremos iniciar os trabalhos em 1963.

Phaseolus vulgares: 1. Chumbinho opaco  
2. Rosinha  
3. Manteiga  
4. Pintado  
5. Rosado Guaranésia  
6. Cume  
7. 60 dias

Vigna : 1. Potomac  
2. Early Red  
3. Queté  
4. Victor  
5. Conjinha  
6. Oscariote

## 9- Estudo de Adaptação do Gênero Phaseolus

Estudos preliminares de adaptação, foram efetuados sem obtermos ainda nenhum resultado concreto. Foram os seguintes:

- a)- Plantio em solos de Terra Firme, com e sem estêrco de curral.
- b)- Plantio em solos de Várzea com leira e sem leira.
- c)- Plantio em solos de baixo pH, com adição de Calcáreo.

### PROGRAMAÇÃO PARA 1963

- 1- Introdução de novas variedades
- 2- Continuação dos estudos sobre adaptação do gênero Phaseolus
- 3- Repetição dos experimentos de adubação montados em 1961 e 1962
- 4- Repetição do experimento de Calagem (Época x dosagem) instalado no ano anterior.
- 5- Repetição do experimento Competição de Variedades, na sede do

IPEAN, e, se possível, em outras localidades.

6- Atuação do IPEAN na Comissão Nacional do Feijão

7- Dentro das possibilidades, a instalação de 2 experimentos:

a) Época de plantio

b) Espaçamento x número de pés

8- Iniciar os trabalhos de Seleção genealógica.

0-0-0-0-0-0-0-0-0

0-0-0-0-0

0-0

0

# PROJETO ZOOTECNIA

## RESUMO DOS TRABALHOS REALIZADOS EM - 1962

- 1- Divulgamos no comunicado do IPEAN nº 3, o seguinte:
- a) mapa de lactações terminadas de búfalas existentes na E.E.B.
  - b) mapa das dez lactações mais elevadas em 1962 discriminando-se a origem dessas búfalas.
  - c) Possuímos ainda, o mapa geral de lactações terminadas em 1962.

2- Em face da dificuldade de importação de búfalos da Índia, das raças Murrah e Jaffarabadi, o IPEAN adquiriu dois garrotes Jaffarabadi do plantel do criador uberabense Virgílio Pinto da Cruz. Plantel êsse, oriundo de gado Jaffarabadi importado da Índia, do velho criador Antenor Machado em Santa Rita de Cássia, Minas Gerais.

Êsses garrotes se destinam ao melhoramento racial do plantel Jaffarabadi existente na Estação Experimental do Baixo-Amazonas (Maicuru) no "Retiro Água Preta".

3- Está em cogitação, a aquisição de um reprodutor bubalino do grupo étnico do mediterrâneo, proveniente do plantel bubalino de média diária (6 Kg) de leite, per capita, mais elevada do Brasil, até o momento, qual seja o da Fazenda Santo Antônio em São Miguel Arcanjo, São Paulo.

O objeto dessa aquisição, é promover a introdução nos nossos plantéis, de bubalinos naturalizados na Amazônia, de gens para alta lactação, enquanto não for possível a introdução de búfalos de produção mais elevada da raça Murrah da Índia ou de búfalos de excelente produção existentes na Itália.

4- Graças ao rigoroso controle sanitário e a adoção de melhor manejo no rebanho, a verminose deixou de figurar em 1962 como a maior causa de mortalidade de búfalos jovens.

O tratamento contra verminose que atualmente estamos fazendo, consiste no seguinte:

- a) quando o bezerro atinge 15 dias de nascido, é administrada uma dose de SULBACO, via oral, e VERMEX injetável, via subcutânea.
- b) com 30 dias de idade, administramos a seguinte fórmula de vermífugo:

Oleo de rícino .....	60 cc.
Essência de quenopódio .....	30 gotas.
Clorofórmio .....	10 gotas.

- c) com 45 dias, nova dose de SULBACO e o VERMEX.
- d) com 60 dias, aplicamos novamente a fórmula de vermífugo mencionado no item b.
- e) assim, alternadamente, cada 15 dias, até o bezerro completar 90 dias de idade.

5- Prosseguem os testes sistemáticos de tuberculinação, hemaglutinação para diagnóstico da brucelose e as vacinações periódicas contra a aftosa, além, da vacinação rotineira da bezerrada recém-nascida, contra a pneumoenterite.

- 6-
- a) O IPEAN já remeteu para o Maranhão, perto de uma centena de bubalinos, na tentativa do criatório do búfalo na Baixada Maranhense.
  - b) Outrossim, com a finalidade de dar início ao criatório de bubalinos, na região do Uaçá no Município do Oiapoque Território Federal do Amapá, o IPEAN doou outro lote de búfalos pretos, como contribuição ao plano de Colonização Militar das Fronteiras.
  - c) Um leilão de bubalinos foi realizado em Macapá naquele Território Federal, a título de fomento ao criatório de búfalos.

7- A Diretoria do IPEAN, tomando a iniciativa de comparecer com vacas bubalinas aos concursos leiteiros (1961 e 1962) das Exposições Pecuárias do Arquipélago do Marajó em Soure, nos quais vem conseguindo os primeiros lugares com produção média diária de 7 Kg., em uma única ordenha em 24 horas, tem despertado um crescente interesse para essa criação por parte dos fazendeiros regionais e dos estados vizinhos.

8- Adquiriu o IPEAN, do ERT, duas novilhas da raça Guzerá, origem marca JA, para aumentar o plantel dessa raça existente em Maicuru.

9- Na Estação Experimental do Baixo-Amazonas (Maicuru), estão em andamento as providências necessárias para reorganização dos plantéis de gados ali existentes, bem como, o reequipamento daquela importante estação para as finalidades do IAN, agora transformado em Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte.

10- Prosseguem os trabalhos de controle leiteiro quantitativo e qualitativo, bem como, o desenvolvimento ponderal dentro das possibilidades atuais.

- 1- Plano de acasalamento para o plantel de bubalinos de sede do IPEAN.

O rebanho de fêmeas será dividido em dois grupos:

Grupo A, chamado de escól, será constituído de vacas que já atingiram a produção de 1.200Kg., de leite numa lactação, o que representa o dôbro da produção média percapita dos plantéis bubalinos explorados para leite em Marajó.

Nêste grupo de escól, será usado de preferência, touro de boa prova de progênie.

Grupo B, constituído das demais vacas que já atingiram numa lactação de 1.200 (exclusivo) a 800 kg. de leite no mínimo, será dividido em sub-grupos de cêrca de 15 animais, ao acaso, e dado aos touros de reserva a serem testados.

As búfalas que até a 3ª lactação não atingiram produção de 800 kg numa lactação, serão eliminadas do plantel em melhoramento, na sede do IPEAN.

- 2- O critério para incorporação de novas fêmeas ao plantel em tela será o de 5 kg de leite de média diária no mínimo, em uma só ordenha diária em qualquer fase do período de lactação, num teste de três dias consecutivos de ordenha.

- 3- Concentrar na sede do IPEAN, o programa de "Criação e Melhoramento do Búfalo Leiteiro", cancelando-se o programa de seleção de búfalos da Estação Experimental de Soure em via de incorporação ao IPEAN.

- 4- Urgente reorganização em Maicurú dos plantéis bubalinos nos seguintes grupos étnicos:

Búfalo preto:- a) Jaffarabadi

b) Búfalo do mediterrâneo

Búfalo rosilho ou "Carabau"

Búfalo báio (búfalo proveniente do Estado de Alagoas).

E estudo das aptidões zootécnicas de cada um dêsses grupos e seu melhoramento.

- 5- Prosseguimento dos trabalhos de contrôle leiteiro no rebanho da sede do IPEAN e instalação do contrôle quantitativo e qualitativo nas estações onde houver plano de melhoramento de gado com finalidade de produção leiteira.

- 6-
- a) Instalação de um laboratório de inseminação artificial na sede do IPEAN.
  - b) Aquisição de semen dos reprodutores bubalinos das raças Murrah e Jaffarabadi importados recentemente da Índia para criadores Mineiros e Paulistas.
  - c) Importação de semen de reprodutores bubalinos bovinos, etc de excelente prova de progênie, de qualquer parte do globo, tendo em vista o estado avançado da técnica da inseminação artificial com o advento da congelação de semen.
  - d) Criação na sede do IPEAN do primeiro Banco de Semen da Amazônia, nos moldes dos já existentes no Sul do país e no estrangeiro.

- 7-
- Início da instalação, na sede do IPEAN, da primeira "câmara climática" para estudos de "climatologia zootécnica", nos moldes da única existentes no país que é a instalada no Departamento de Zootecnica da Universidade de São Paulo, em Pirassununga, S.P.

A finalidade dêsse programa é estudar:

- a) os fatores de resistência no gado indiano e no gado nativo.
  - b) as possibilidades de se usarem êsses fatores nos cruzamentos.
  - c) a seleção dêsses fatores nas raças aperfeiçoadas.
  - d) as medidas que devem ser tomadas, economicamente, para melhorar as condições ambientes.
  - e) a influência da produção sôbre a resistência ao calor.
  - f) outras indagações num plano bastante complexo, mas que se resumem na melhor economia da produção nos trópicos.
- 8- Início da instalação na sede do IPEAN, de uma usina piloto de preparação de ração balanceada.
- 9- Concentrar na Estação Experimental de Soure o programa de "Gado Bovino Leiteiro para Clima Tropical".
- 10- Concentrar na Estação Experimental do Baixo-Amazonas (Maicuru), o programa de "Criação e Melhoramento do Cavalo do Baixo-Amazonas", cancelando-se o programa de equinocultura da Estação Experimental de Soure.
- 11- Concentrar na Estação Experimental de Soure o programa de

"Criação e Melhoramento do Nelore", transferindo-se o plantel de Nelore de Maicurú para a Estação acima citada.

- 12- Transferir para a Estação Experimental de Rondônia em Pôrto Velho, o plantel de "Guzerá Leiteiro" (marca JA), ora em Maicurú com a finalidade - leite e carne.
- 13- Reorganização do plantel de caprinos existentes em Maicurú com o objetivo de exploração para leite e carne.
- 14- Transferir para Maicurú o plantel de "Carneiro Deslanado do Nordeste" (Carneiro de Morada Nova), visando melhoramento para carne e pele.
- 15- Introdução da raça Santa Gertrudes em Maicurú com o objetivo do estudo de sua aclimação na Amazônia.
- 16- Instalação na Estação Experimental do Baixo - Amazonas (Maicurú), de usina piloto de laticínios.
- 17- Conclusão da esterqueira da fazenda de seleção do búfalo leiteiro na sede do IPEAN.
- 18- Realização de leilões públicos, em diferentes pontos da Amazônia, de animais dos diversos plantéis do IPEAN.
- 19- Prosseguimento dos trabalhos de controle sanitário dos rebanhos do IPEAN.
- 20- Início da construção do galpão de bezerros da fazenda de seleção do búfalo leiteiro.
- 21- Rigoroso cumprimento do Regulamento do Serviço de Registro Genealógico das Raças Bovinas de Origem Indiana, solicitando anualmente de modo especial, comissões de registro junto a Delegada do Registro no Pará.
- 22- Providências no sentido de se conseguir junto a Associação Paulista de Criadores de Bovinos, a oficialização do controle leiteiro nos rebanhos leiteiros do IPEAN, visando-se com isso a publicação periódica dos nossos controles na Revista dos Criadores, órgão oficial daquela sociedade, a qual vem publicando os resultados dos controles de outros centros importantes de melhoramento de gado leiteiro no Brasil.
- 23- Dar início à instalação das diversas atividades do setor animal em face da nova estrutura do IPEAN, transformado agora

em Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuárias do Norte, dentro dos recursos materiais e humanos disponíveis.

OBSERVAÇÃO:

A execução plena desta programação, dependerá dos recursos orçamentários específicos e do Fundo Federal Agropecuário.

0-0

0=0=0=0=0=0=0=0=0=0=0

0-0-0

## PROJETO FORRAGEIRAS

### RESUMO DOS TRABALHOS REALIZADOS EM 1962

- 1 - Quanto à parte do setor de Agrostologia da E.E.B., continua sendo feita introdução de forrageiras nacionais e exóticas.
- 2 - Prossegue em escala sempre crescente o fornecimento de sementes e mudas de plantas forrageiras.
- 3 - Já foi dado início às primeiras providências de, em colaboração com a Seção de Tecnologia do IPEAN, ser feita a determinação da composição química das principais plantas forrageiras de importância econômica para a Amazônia, cujos resultados serão publicados futuramente.
- 4 - Estão sendo renovadas e ampliadas as pastagens artificiais de terra firme com os seguintes capins de pivoteais:
  - a) *Brachiaria brizantha*
  - b) *Pangola (Digitaria decumbens)*
  - c) *Taripucú do teso (Paspalum platyale)*
  - d) *Mium ou Gengibre (Paspalum maritimum)*e também com Leguminosa "*Centrosema arenarium*".

Na várzea, com o capim "*Canarana erecta*" (*Echinochloa pyramidalis*).
- 5 - Quanto ao capim *Pangola*, comunicamos haver sido constatado em nossas capineiras, pelo Dr. Howard W. Ream (Técnico americano da Joint Commission on Rural Reconstruction, Taiwan, China), a "stunting disease".

Fôra solicitado por intermédio daquele técnico, o *Pangola* cultivar. A 24 considerado resistente a essa "virose" naquela parte do globo. Trata-se de uma variedade de *Pangola* proveniente das Filipinas. Esse material já se encontra no gramineto do IPEAN em fase de multiplicação.
- 6 - Coletamos em 1962, dados do experimento montado sobre a "dubação em capim *Pangola*", dados êsses que se encontram ainda em análise.
- 7 - Prossegue o emprêgo do herbicida "*Arbocida*" (base de 2,4,5-T), na limpeza das pastagens, com excelentes resultados na base de mesmo 0,5% em solução aquosa sobre a batatarana

ou salsa (*Ipomea asarifolia*), bem assim, de 1 a 2% sobre artemigia (*Ambrosia artemisaefolia*), maniorana ou algodão bravo (*Ipomea fistulosa*).

- 8 - Continuamos com a prática da limpeza de pastagens com a roçadeira mecânica em pastagens de áreas destocadas, apresentando-se como prática recomendável.
- 9 - Prossegue a introdução nas outras estações da rede do I.P. E.A.N., de forrageiras de importância econômica.

PROGRAMAÇÃO      PARA      1963

- 1 - Renovação e ampliação do gramineto a fim de melhor atender ao programa zootécnico do IPEAN.
- 2 - Prosseguimento da introdução de forrageiras complementada com um herbário (parte atribuída à Seção de Botânica do I. P.E.A.N.).
- 3 - Ensaio de formação de pastagens mistas dos capins *Brachiaria brizantha* e *Pangola* com as leguminosas *Centrosema* (principalmente *Centrosema arenarium*), *Puerária* e *Soja perene*.
- 4 - Ampliação das capineiras de pisoteio e formação de grandes áreas de capineiras de corte na terra firme, bem assim, plantio de cana na várzea para alimentação de gado.
- 5 - Trabalhos de utilização da rama da mandioca na alimentação animal.
- 6 - Estudo das possibilidades de fenação de capins nativos das várzeas do Baixo-Amazonas (Maicurú).
- 7 - Prosseguimento das providências para continuação da determinação da composição química das forrageiras de importância econômica para a região amazônica.
- 8 - Emprego de diferentes herbicidas (seletivos e não seletivos, ou totais), visando o conhecimento de sua ação sobre as diferentes espécies de plantas invasoras de pastagens e seu aspecto econômico na região amazônica.

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

## PROJETO TÊXTEIS

### a) JUTA e MALVA

#### RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DE 1962

JUTA - As atividades desenvolvidas com esta cultura em 1962, foram de acordo com o previsto na 1ª Reunião Anual de Agronomia do Norte do País:

1. Espaçamento de plantio para produção de fibras em condições de Várzea alta do estuário amazônico (ensaio preliminar). - No tocante ao problema, foi planejado e instalado um experimento preliminar, cujo objetivo foi o de determinar qual a influência que o espaçamento exerce sobre a produção de fibras por unidade de área. Os espaçamentos colocados a competir foram:

- 1) 0,10 m x 0,10 m = 0,01 m<sup>2</sup>
- 2) 0,20 m x 0,10 m = 0,02 m<sup>2</sup>
- 3) 0,20 m x 0,15 m = 0,03 m<sup>2</sup>
- 4) 0,20 m x 0,20 m = 0,04 m<sup>2</sup>
- 5) 0,25 m x 0,20 m = 0,05 m<sup>2</sup>
- 6) 0,30 m x 0,20 m = 0,06 m<sup>2</sup>
- 7) 0,35 m x 0,20 m = 0,07 m<sup>2</sup>
- 8) 0,40 m x 0,20 m = 0,08 m<sup>2</sup>
- 9) 0,30 m x 0,30 m = 0,09 m<sup>2</sup> (atual espaçamento adotado)
- 10) 0,50 m x 0,20 m = 0,10 m<sup>2</sup>

Se bem o experimento tivesse sido montado em Blocos ao A caso com 3 repetições, como consequência de deficiência acentuada no "stand" do Bloco III, fator de real importância em um experimento e principalmente quando os tratamentos são diversos espaçamentos, nos forçou a abandonar o referido bloco, passando a considerar apenas os blocos I e II o que preenchia ainda a condição mínima de 20 parcelas no experimento.

A coleta de dados de produção e a efetuação de análise estatística, permitem, de início, admitir-se as seguintes conclusões:

a) Existe uma correlação negativa entre espaçamento e produção de fibra sêca por área, ou seja, ao acréscimo de espaçamento corresponde um decréscimo de produção por unidade de área.

b) A regressão existente é linear, sendo a equação de regressão:

$$y = 2341 - 83,62 x \text{ (em Kg/Ha.)}$$

onde (y) é a produção esperada em fibra sêca por hectare e (x) é a área explorada pela planta.

c) As produções observadas e esperadas foram:

PRODUÇÃO ( fibra sêca )				
Área explorada pela planta em dm <sup>2</sup>	OBSERVADA		ESPERADA	
	Em kg/ha	Índice (base-30x30)	Em kg/ha	Índice (base-30x30)
1	2443	149	2257	142
2	2127	130	2174	137
3	1997	122	2090	132
4	1885	115	2007	126
5	1984	121	1923	121
6	1830	111	1859	116
7	1663	101	1756	111
8	1686	103	1672	105
9	1642	100	1588	100
10	1551	94	1505	95

**NOTA** - Igual experimento se encontra instalado e em desenvolvimento, na Estação Experimental de Manaus

2. Espaçamento entre plantas para produção de sementes.

Foi planejado e deveria ter sido instalado em cooperação com o Fomento Agrícola Federal no Campo de Alenquer. Se bem tenhamos enviado o plano do dito experimento, não foi o mesmo levado a efeito. Desconhecemos no momento as causas que para isso contribuíram. Insistimos pela necessidade imperiosa de tal experimento ser levado a efeito a fim de que se tenha uma idéia objetiva da influência que o espaçamento exerce na produção das sementes. Para efeito de elucidação transcrevemos abaixo os espaçamentos que deveriam ter sido testados:

$$0,5 \times 0,5 \text{ m} = 0,25 \text{ m}^2$$

$$0,5 \times 1 \text{ m} = 0,50 \text{ m}^2$$

$$0,75 \times 1 \text{ m} = 0,75 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 1,00 \text{ m}^2$$

$$0,5 \times 2,5 \text{ m} = 1,25 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} = 1,50 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m} \times 1,75 \text{ m} = 1,75 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 2,00 \text{ m}^2$$

3. Seleção de linhagens. Com as sementes proveniente de Alenquer, instalamos um plantio originário de nossa seleção genealógica e constituído de 55 plantas de J<sup>u</sup>ta Rôxa e 46 plantas de J<sup>u</sup>ta Lisa. Nestas quadras as hastes guardavam entre si um espaçamento de 1 metro, de modo a facilitar as operações de coleta de dados.

Em plena floração as hastes foram medidas em altura e realizado um estudo biométrico. Os dados encontrados foram (para as condições em questão):

#### Juta Rôxa

- Atributo : altura da haste
- Unidade : metro
- Média aritmética: 3,12 m
- Afastamento padrão: mais ou menos 0,26 m.

#### Juta Lisa

- Atributo : altura da haste
- Unidade : metro
- Média aritmética: 2,78 m
- Afastamento padrão: mais ou menos 0,20 m

Realizamos também o estudo da distribuição das alturas das hastes e concluímos que para ambas as variedades existe uma tendência para a normalidade, uma vez que os testes de concordância deram insignificantes.

Para critérios de seleção inicial de nossas linhagens, adotamos:

- Estado sanitário
- Altura das hastes (média + 1 afast.padrão)

o que nos permitiu selecionar 6 plantas de Rôxa e 9 de Lisa, que deram origem às linhagens atualmente em purificação.

1. Experimento de espaçamento para produção de fibras - Já na reunião anterior a promessa de instalação de dito experimento foi feita com restrições, uma vez que já acreditávamos, em parte, em deficiência de pessoal o que motivaria a não instalação do experimento. Mesmo assim, a primeira parte do experimento, qual seja o seu planejamento, foi realizado, e no qual aparecem como tratamentos:

$$0,10 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 0,01 \text{ m}^2$$

$$0,20 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 0,02 \text{ m}^2$$

$$0,20 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} = 0,03 \text{ m}^2$$

$$0,20 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 0,04 \text{ m}^2$$

$$0,25 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 0,05 \text{ m}^2$$

$$0,30 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 0,06 \text{ m}^2$$

$$0,35 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 0,07 \text{ m}^2$$

$$0,40 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 0,08 \text{ m}^2$$

$$0,30 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} = 0,09 \text{ m}^2$$

$$0,50 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 0,10 \text{ m}^2$$

A instalação do experimento iniciou-se ainda em Dezembro com o preparo da área experimental e o semeio efetuou-se nos primeiros dias de Janeiro de 1963.

2. Seleção de linhagens. Evidentemente foi a mesma iniciada dentro de plantas provenientes de sementes da Zona Bragantina. O critério de seleção foi o maior porte, tendo sido selecionadas 10 plantas que darão origem às linhagens a serem purificadas.

#### ATIVIDADES PREVISTAS PARA 1963

- J U T A - Repetição do experimento de espaçamento para produção de fibras.
- Instalação em Manaus e Maicuruá, do mesmo experimento.
  - Continuação da seleção genealógica.
  - Início de seleção genealógica na Estação Experimental de Manaus.
- M A L V A - Realização do experimento de espaçamento para produção de fibras.

- Continuação da seleção genealógica.

TRABALHO REALIZADO

b) ALGODÃO

Na Estação Experimental de Pedreiras (Maranhão), foi instalado o experimento de época de plantio, objetivando determinar prováveis limites no ano agrícola, do semeio dessa téntil.

Épocas colocadas a competir:

- 1) 4.12.1961
- 2) 19.12.1961
- 3) 4.01.1962
- 4) 19.01.1962
- 5) 3.02.1962
- 6) 19.02.1962
- 7) 5.03.1962
- 8) 20.03.1962

Este experimento está na fase final de coleta de dados para análise.

PROGRAMAÇÃO PARA 1963

Instalação dos experimento:

- a) Época de plantio (2ª repetição no tempo)
- b) Competição de variedades.
- c) Espaçamento

o-o-o-o-o-o-o-o-o-o

o-o-o-o-o-o

o-o-o

o-o

e

PROJETO ESPECIARIAS

a) Pimenta do Reino

Súmula dos trabalhos realizados em 1962

1. Prosseguimento do Experimento de Adubação

O experimento de adubação NPK a 3 níveis instalado em Tomé Açú teve como primeiro resultado de colheita o quadro a seguir:

P R O D U Ç Ã O (Colheita de 1962)		
Tratamentos	kg/ha	Índices
No Po Ko	515	100
No P <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	348	68
No P <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	500	97
N <sub>1</sub> Po K <sub>1</sub>	464	90
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	612	119
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	292	57
N <sub>2</sub> Po K <sub>2</sub>	196	38
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	796	155
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	296	57
No Po K <sub>1</sub>	1.540	299
No P <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	816	158
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	104	20
N <sub>1</sub> Po K <sub>2</sub>	503	98
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	1.716	333
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	1.040	202
N <sub>2</sub> Po K <sub>0</sub>	864	168
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	1.008	196
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	1.200	233
No Po K <sub>2</sub>	1.068	207
No P <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	2.020	392
No P <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	1.726	335
N <sub>1</sub> Po K <sub>0</sub>	142	28
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	1.158	225
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	1.189	231
N <sub>2</sub> Po K <sub>1</sub>	1.349	261
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	255	50
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	444	86

Observação: As dosagens foram:

		0 gr/pé de N		
N	60	"	"	"
	120	"	"	"

		0 gr/pé de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		
P	60	"	"	"
	120	"	"	"

		0 gr/pé de K <sub>2</sub> O		
K	50	"	"	"
	100	"	"	"

2. Esse mesmo experimento já foi repetido no tempo naquele município, contando-se sempre com a colaboração da Cooperativa Agrícola Mista de Tomé Açú.

### 3. Experimento de cobertura + calagem + adubação

Foi planejado o experimento bem como plantadas as mudas, devendo os tratamentos serem executados no presente ano.

4. Introdução de variedades de Pimenta do Reino e espécie do gênero Piper para procura de resistência à podridão das raízes.

Continua-se solicitando de diferentes localidades do país e do estrangeiro, material viável de variedades de Piper nigrum L. e espécies de Piper. Recentemente recebeu-se resposta do Sr. E. W. Ratna-weera do Ceilão que estão sendo remetidas a este Instituto sementes de uma variedade de Piper nigrum.

Do Japão vieram sementes de Piper futokadzura.

Até o presente poucas germinaram.

5. Teste de resistência das espécies do gênero Piper existentes na região, à podridão das raízes.

Foram testadas aquelas existentes nos arredores de Belém e como já foi divulgado mostraram-se susceptíveis. Ainda não foi possível se realizar excursões à diferentes zonas da região para coleta de espécies de Piper nativas.

Existem planos com esta finalidade para o corrente ano.

6. Seleção individual de plantas provenientes de sementes do clone de Pimenta do Reino cultivado economicamente na Região Amazônica, visando conseguir indivíduos resistentes ao mal das raízes. Prossegue-se inoculando-se mudas de Pimenta do Reino obtidas de sementes / coletadas em diferentes pimentais da região. Embora as sementes venham de um clone susceptível supõe-se contar com as possíveis mutações e com os prováveis indivíduos com o caráter recessivo resistência em evidência. O método de inoculação consiste em se imergir raízes lavadas / de mudinhas com aproximadamente 4-6cm de altura em suspensão de esporos em água de torneira e em seguida transplantando-as para canteiros onde se fez a prévia infestação do solo regando-o com água esporos do fungo patogênico em suspensão. Até o presente já foram inoculadas cerca de 2.500 "seedlings" e todas mostraram-se susceptíveis. Em algumas a susceptibilidade é mais acentuada do que em outras. No critério de / separação das plantas, além de se procurar selecionar as mais resistentes, leva-se também em conta o maior e menor grau de susceptibilidade. Algumas plantas consideradas menos susceptíveis deverão também ser levadas ao campo para produção de sementes e futuros estudos.

7. Observação de pH do solo como meio de controle da mortalidade das raízes. As parcelas experimentais montadas no campo não deram resultados satisfatórios. Julga-se que é melhor fazer este tipo de ensaio em vasos contendo solos infestados. Depois de obtidas algumas / orientações testar os melhores resultados no campo.

8. Combate a nematódios - A Pimenta do Reino, é atacada / por nematódios em todas as localidades do mundo onde é cultivada. Em / nossa região só foi constatada até agora o nematódio causador das galhas das raízes, Meloidogyne incognita.

por si mesmo este parasita só chega a prejudicar seriamente a planta quando o terreno está altamente infestado. Em associação com fungos patogênicos como o Fusarium solani f. piperi é muito prejudicial mesmo em pequena quantidade.

Aplicou-se Nemagon em dosagens diferentes em lotes de cinco plantas a fim de verificar em primeiro lugar o efeito fitotóxico deste nematicida sobre a Pimenta do Reino.

O Namagon utilizado estava na forma de grânulos. O modo de aplicação foi em sulco em círculo em redor do pé da planta, dis-

tante 20cm com profundidade de 10 a 15cm. Aplicou-se até 80 gramas por pé. A pimenteira não mostrou sintoma algum de intoxicação. Nesta forma este nematicida pode ser aplicado em mistura com adubos.

Observação de outras enfermidades que atacam a Pimenta do Reino. Das enfermidades que atacam a folhagem da Pimenta do Reino a mais prejudicial é a queima do fio das folhas causada pelo fungo Pelliculária koleroga Cks. Esta moléstia é de fácil controle desde que sejam aplicadas as medidas recomendadas à erradicação do fungo, retirada das folhas queimadas e das que estão em início da queima, se necessário poda de alguns ramos com o micélio do fungo (fio) aderente a aplicação de fungicida a base de cobre (3 a 4 pulverizações semanais). Depois de controlada a enfermidade recomenda-se também pulverizações preventivas com fungicidas de quinze em quinze dias ou mensais, levando-se sempre em consideração a maior ou menor intensidade de chuva. Quando a queda pluviométrica aumenta deve-se sempre adicionar ao fungicida produto adesivo e despalhante.

Em alguns pimentais nota-se que a queima do fio das folhas já está muito disseminada porque o agricultor ou por falta de recursos ou de conhecimento, ou por descaso não têm aplicado as medidas aconselhadas.

Outras manchas das folhas como as causadas pelos fungos Colletotrichum sp., Phyllosticta sp e pela alga Cephleuros mycoidea são ao que nos parece, de importância secundária sendo indicadoras de deficiências, de sombreamento excessivo ou de ataque de fungos patogênicos e de nematódios nas raízes.

A Fumagina só ataca intensivamente as plantas não tratadas de modo conveniente.

9. Ensaios de desinfestação do solo com produtos desinfestantes comerciais.

Foram testados os produtos - Vapam (diversas concentrações) Neantina (diversas concentrações). As parcelas experimentais foram montadas em pimentais de Tomé-Açú e Sta. Izabel onde a moléstia dizimou / grande número de plantas. Nas parcelas de Tomé-Açú que não ficaram isoladas do restante do terreno por meio de valas, verificou-se logo a reinfestação do solo e as mudas plantadas nos locais tratados vieram a morrer em consequência do ataque da enfermidade. Nas parcelas instaladas em Sta. Izabel tomou-se a providência do prévio isolamento por dre -

nos. Estas parcelas continuam em estudo. Julga-se que será mais prático testar a eficácia de produtos em ensaios em vasos; depois de obtidas algumas orientações testar os melhores resultados no campo. É esta norma que a Seção de Fitopatologia do IPEAN, passará a adotar nos ensaios que deverão ser iniciados no corrente ano.

### Programação para 1963

- 1 - Continuar a introdução de novas espécies de plantas do gênero Piper para a procura de resistência à Podridão das Raízes
- 2 - Testar a eficácia de produtos comerciais no controle ao fungo do solo Fusarium solani f. piperi fazendo ensaios em vasos contendo solos infestados
- 3 - Continuar os testes de resistência à Podridão das Raízes das espécies do gênero Piper nativas da região. Realizar excursões à diferentes zonas da Amazônia para fazer a coleta de espécies de Piper
- 4 - Verificar se pH do solo tem influência no alastramento da Podridão das Raízes e do pé da Pimenta do Reino, fazendo ensaios em vasos
- 5 - Continuar a inoculação de mudas provenientes de sementes coletadas em diferentes pimentais com finalidade de se encontrar algum indivíduo resistente
- 6 - Observação de outras enfermidades
- 7 - Continuação da programação experimental.

b) - CUMARÚ

1 - Ensaio de duração do poder germinativo das sementes de cumarú, 2a. repetição no tempo

Os detalhes do plano se encontram no relatório do ano de 1961, do IPEAN.

Tratamentos:-

- a) Sementes conservadas em ambiente arejado, mas sem qualquer proteção;
- b) Sementes conservadas dentro do pericarpo e delas retiradas somente nas datas das sementeiras.

2 - Manutenção do ensaio sobre a ação inibidora de ervas daninhas no crescimento do cumaruzeiro.

Este ensaio tem apresentado resultados animadores se bem que não conclusivos.

3 - Ensaio de enxertia de borbulha

Em 1962, instalou-se um ensaio de enxertia de borbulha, sob os números IAN 23, SFG 13 e SEE 1930 e com as seguintes características principais:

Delineamento- Blocos ao acaso com 5 repetições.

Tratamentos-

- a) Enxertia em T, fazendo-se a verificação do pegamento com 20 dias;
- b) Idem, fazendo-se a verificação com 40 dias.

c) Enxertia em janela vertical, de cima para baixo, fazendo-se a verificação do pagamento com 20 dias;

d) Idem, fazendo-se a verificação com 40 dias.

#### 4 - Distribuição

Foram distribuídas cerca de 20.000 sementes de cumarú precoce.

#### 5 - Prosseguimento da seleção de matrizes

No decorrer de 1962 foram selecionadas mais 16 matrizes de cumarú. Dentre elas, merecem destaque especial a que está localizada na quadra 6.9L55P6, com uma produção de 5.871 gramas de amêndoa e a da quadra 8.7L20P13, que produziu 5.340 gramas.

Essas duas matrizes e outras já selecionadas serão multiplicadas por enxertia, no próximo ano.

### PROGRAMAÇÃO PARA 1963

#### 1) - ENSAIO SOBRE A DURAÇÃO DO PODER GERMINATIVO DAS SEMENTES

Em face do interesse que a cultura do cumaruzeiro vem despertando na região, são solicitadas sementes, com frequência, para localidades onde as mesmas só poderão chegar depois de transcorridos diversos dias da data da colheita. Tratando-se de uma semente que contém elevada percentagem de gordura e óleos essenciais e por isso mesmo mais sujeita a pequena duração do poder germinativo, torna-se necessário realizar o mencionado estudo, a fim de que se possa atender melhor aos interesses do plantio.

#### 2) - ENSAIOS DE ENXERTIA DE BORBULHA E PROPAGAÇÃO POR ESTACAS

O cumaruzeiro propagado por sementes apresenta u

ma variação muito grande no tipo e comprimento das amêndoas, o que constitui fator depreciativo do seu valor comercial, pois, como se sabe, as amêndoas do cumarú são classificadas comercialmente em miudas, médias e graudas, alcançando estas últimas, melhor cotação no mercado regional e internacional, o que torna necessário realizar estudos, objetivando a fixação, pela reprodução agâmica, os caracteres de maior interesse para a cultura desta espécie.

3) - ENSAIO SOBRE A AÇÃO INIBIDORA DE ERVAS DANINHAS NO CRESCIMENTO DO CUMARUZEIRO

Tem-se observado que certas ervas daninhas invasoras do solo de terra firme no Estuário Amazônico, exercem, umas, mais do que outras, ação inibidora do crescimento das plantas cultivadas. Mesmo as culturas permanentes mais rústicas, dentre as quais, destaca-se o cumarú, se forem feitas em áreas infestadas ou que se venham a infestar, sofrem um grande atraso no seu desenvolvimento, cujo atraso varia em função da espécie ou espécies de ervas daninhas predominantes. A ação inibidora provoca, em certos casos, a quase total paralização do crescimento das plantas cultivadas, com sensíveis prejuízos, tanto nos plantios realizados para fins comerciais como nas áreas destinadas a trabalhos experimentais.

Este ensaio tem por finalidade determinar o grau de inibição que as ervas daninhas mais comuns na região exercem sobre o desenvolvimento do cumaruzeiro, como primeiro passo para a realização de outros estudos, objetivando a determinação de processos preventivos da infestação, ou capazes de erradicar as ervas nas áreas já infestadas.

4) - PROSSEGUIMENTO DA SELEÇÃO DE MATRIZES E PROPAGAÇÃO POR ENXERTIA DO MATERIAL SELECIONADO EM 1962

Em 1963, será dado prosseguimento ao programa de seleção de plantas matrizes. Realizar-se-á, também, a multiplicação por enxertia das matrizes selecionadas em 1962.

c) - GUARANÁ

Trabalhos realizados em 1962

- 1) - viagem ao município de Maués, a fim de coletar dados sobre a cultura de guaraná;
- 2) - coleta de material e instalação de um Projeto de Pesquisa, sobre competição de hormônios para enraizamento de estacas, sendo empregados os seguintes:
  - 1 - ácido indolbutírico
  - 2 - vita-flôr
  - 3 - dieradix-D.
- 3) - coleta de sementes para trabalhos de germinação e formação de mudas, destinadas a instalação de um plantio de guaraná.
- 4) - Estudo de combate à antracnose do guaraná. Esta enfermidade que provoca manchas e queima nas folhas novas do guaraná era conhecida somente em Maués. Recentemente foi constatada em Água-Fria, colônia agrícola às margens do rio Negro, defronte de Manaus e na pequena plantação de guaraná existente em Belterra. O aparecimento da enfermidade em Belterra, vem demonstrar que esta pode ser disseminada através das sementes, pois ao que se sabe trouxeram de Maués para Belterra, apenas sementes da planta.

Estudo de controle desta enfermidade - Ainda não foram iniciadas as aplicações de fungicidas com a finalidade de testar a eficácia destes, no combate à antracnose do guaraná. Espera-se unicamente, estação mais favorável para o início dos ensaios.

- 5) - outras enfermidades do guaraná - já foi constatado um super-brotamento, cujo o agente causal ainda não foi bem determinado. Também, é desconhecido o agente que causa manchas extensas no limbo das fôlhas já maduras.

Já foi constatado atacando o guaraná fungos de fugos de fumagina e algas.

A queima do fio das fôlhas causada por Pellicularia koleroga, foi verificada atacando poucas plantas em algumas plantações.

#### PROGRAMAÇÃO PARA 1963

- 1) - Prosseguimento dos estudos sobre a germinação da semente do guaraná.
- 2) - Instalação de uma quadra de guaraná, com as mudas obtidas.
- 3) - Estudo de controle à antracnose do guaraná por meio de aplicação de fungicidas à base de cobre. Observações e estudos de outras enfermidades.

d)- C A C A U

No programa que apresentamos para execução em 1982, conseguimos realizar o seguinte:

1. Manutenção da coleção de espécies do gênero *Theobroma* existente no IPEAN, com fim de utilização em futuros trabalhos de afinidade, o possível aproveitamento da carga genética em relação a resistência à moléstias e pragas.
2. Conservação dos clones de cacau existentes no IPEAN, através de práticas mais excelentes (cobertura morta e limpeza).
3. Instalação de jardim clonal, usando material já existente no IPEAN, bem como outros clones que foram introduzidos de resistência e produção comprovada em outros centros:

De Costa Rica, recebemos:

Clones - UF 29  
          UF 296  
          UF 667  
          CC 17  
          CC 18

Estacas de híbridos

SCA 6 x IMC 67  
SCA 6 x ICS 1  
SCA 12 x EET 62  
UF 296 x CC 18

Sementes e borbulhas

Cacau branco catongo

4. Início do preparo de um jardim clonal à sombra de bracatinga. Já estão plantados cerca de 600 cavalos.
5. Prosseguimento das observações sobre o comportamento dos clones existentes no IPEAN.
  - a)- Em geral, os clones introduzidos estão se comportando muito bem. Alguns porém, talvez venham a ser provados mais tarde, sejam mais suscetíveis à Vassoura de Bruxa, que as diversas formas do nosso cacau nativo, a julgar pelo grande número de vassouras formadas e de frutos doentes.
  - b)- Em geral, no cacau do IPEAN, parece que na safra de

fim de ano, obtém-se maior produção de frutos maduros sadios, devido a uma menor percentagem de infecção por Marasmius perniciosus. Isto, pelo fato da frutificação se dar quase inteiramente no tempo sêco, quando sem dúvida, somente uma quantidade muito reduzida de esporos está presente.

c)- O aparecimento na safra de fim de ano de frutos atacados pela podridão negra (black pod disease) causada por Phytophthora palmivora, o que raramente acontece na safra de junho no nosso cacau, devido a que grande parte dos frutos são atacados por Marasmius perniciosus, mascarando assim o ataque da Podridão Negra.

d)- Os exemplares do clone SCA-1a (resistente a Vassoura de Bruxa), não se comportam muito bem, atacados que estão pela doença da alga Cephaleuros mycoidea. Por este fato, recomendamos a introdução de portadores do mesmo grau de resistência.

6. Observações sobre os fatores luminosidade e aeração, com relação a incidência da doença (V.B.) nas condições de Belém.

a)- Tais observações foram iniciadas graças a existência de uma pequena plantação inteiramente ao sol. As plantas têm apenas um ano de transplantadas, não sendo possível até agora determinar a incidência da V.B.

b)- Devido ao fato de terem sido as mudas transplantadas tardiamente, além de não terem sido muito vigorosas, está se verificando a incidência de severo ataque da alga Cephaleuros mycoidea nas hastes, provocando rachaduras e a queima dos brotos laterais.

7. Observações sobre o grau de incidência da doença nas variedades de cacau que ocorrem na Região.

Não foi possível fazer estas observações em virtude de se ter dado prioridade a outros itens.

8. Observações sobre a susceptibilidade dos diversos theobromas e híbridos.

a)- Embora já tenhamos conhecimento do grau de susceptibilidade dos theobromas e híbridos, não temos ainda elaborado dados para fornecer em publicações, com relação

a V.B.

b)- Uma espécie de queima dos ramos apareceu nos híbridos de Theobroma em que um dos pais é o T. subinacamun, constituintes da nossa coleção. Proveniente dos diversos isolamentos feitos somente um fungo do gênero Pestalotia foi encontrado. Embora tenha havido a concorrência de diversos fatores, parece ser o caso de uma suscetibilidade específica. Ainda não foi concluído o estudo.

9. Levantamento das doenças que ocorrem na Região. Devido a motivos ponderáveis, não foi feito este levantamento, o qual virá mostrar qual a doença mais importante, se a Vassoura de Bruxa ou a Podridão Negra.
10. Estudo da Vassoura de Bruxa do T. grandiflorum como fonte de inóculo para o cacau. Foram estudados os sintomas da Vassoura de Bruxa em T. grandiflorum e feitas inoculações cruzadas, tendo-se concluído que a mesma raça do fungo que ataca o cupuaçu (T. grandiflorum), ataca também o cacau, sendo porém o primeiro, mais suscetível e recomendando-se não permitir a presença de T. grandiflorum nas proximidades das plantações de cacau.

#### PROGRAMAÇÃO PARA 1963

- 1- Conservação do material clonal de T. cacau e de outras espécies e híbridos existentes no IPEAN.
- a)- Tratos culturais, limpeza, poda e cobertura morta.
- b)- Pulverização quinzenal dos frutos nos dois períodos anuais de frutificação.
- c)- Retirada das vassouras em janeiro e junho (janeiro, época de maior produção de esporóforos e junho; época da formação das últimas vassouras.
- 2- Utilização do material existente. Propagação dos clones existentes no IPEAN para a formação de:
- a)- Um jardim clonal
- b)- Um jardim de multiplicação
- 3- Prosseguimento das observações sobre os fatores de luminosidade

des e aeração.

- 4- Coleta de material de *T. cacao* e outras espécies. Será organizada uma expedição para fazer coleta de material a fim de obter-se maior diversificação de germoplasma.
- 5- Prosseguimento dos trabalhos de cruzamentos inter-específicos e iniciar um programa de seleção e autopolinização de cacaueros nativos mais produtivos e a autopolinização dos diferentes clones os mais interessantes, para a produção de sementes clonais puras.
- 6- Prosseguimento das observações sobre o comportamento dos clones existentes no IPEAN, com relação a doenças.
- 7- Introdução de clones de diferentes origens para fins de resistência.
- 8- Observações sobre a suscetibilidade dos diversos *Theobroma* e híbridos.
- 9- Levantamento das doenças do cacau que ocorrem na Região (primeiramente será estudada a zona cacauera do Estado do Pará).
- 10- Seleção de *T. grandiflorum* a V.B.
- 11- Isolamento de *Phytophthora palmivora* atacando cacau em diferentes lugares dentro da Região Amazônica Brasileira, a fim de verificar a ocorrência de várias raças do fungo.
- 12- Estudo da Extranha Doença dos Híbridos de *T. subincanum*.
- 13- Ecologia de *Marasmius perniciosus* Stahel.
- 14- Intercâmbio de material e informação com outros centros de estudos do cacau.
- 15- Observação dos Métodos e Técnicas de Trabalho adotados em outros centros de estudo das doenças do cacau.

e)- U R U C U

#### TRABALHOS REALIZADOS EM 1962

Introdução e preparo de mudas das variedades recebidas do Peru, sendo as seguintes:

- 1)- Achiote Morado
- 2)- Achiote Tingomaria
- 3)- Achiote Rojo

#### PROGRAMAÇÃO PARA O ANO DE 1963

Instalação da quadra, com as três variedades de urucu, recebidas de La Molina - Peru.

## PROJETO TÓXICAS

### TIMBÓ

Em 1962 foi possível realizar, somente, a conservação das áreas plantadas com Timbó, em virtude da impossibilidade da STR determinar o teor de rotenona das raízes dos diversos clones, condição essa, indispensável para o início dos trabalhos com essa cultura.

### PROGRAMAÇÃO PARA 1963

- a) Introdução de material de Derris
- b) Análise dos princípios tóxicos nos clones existentes no IPEAN
- c) Ensaios experimentais.

## I - PROJETO      FRUTÍFERAS

No decorrer de 1962, os trabalhos giraram em torno da manutenção das culturas existentes, sendo executados os seguintes trabalhos:

### CUPUAÇÚ:

- a)- Conclusão dos trabalhos de instalação da quadra de matrizes do cupuaçú sem semente, em número de 130 plantas.
- b)- Início de enxertia das 2 primeiras quadras de viveiro, cujo material é destinado aos trabalhos programados junto às Estações Experimentais da rede do IPEAN.
- c)- Coleta de dados quanto à existência de novas variedades, que possam interessar para seleção.

### PATAUÁ:

- a)- Instalação da quadra com 400 mudas em várzea baixa, destinada à coleta de dados fenológicos sobre esta oleaginosa regional.
- b)- Localização e conservação de plantas nas matas do IPEAN, destinadas à coleta de dados quanto a floração e frutificação.

### BACABA:

- a)- Preparação de mudas destinadas à instalação do experimento de concentração de pés.

### PUPUNHA:

- a)- Conservação do experimento montado, sobre concentração de pés, já com bom desenvolvimento.
- b)- Colheita na quadra antiga (Q.2), destinada ao estudo sobre as variações apresentadas pela pupunha, visando a formação de um quadro pomológico, que abrangerá:
  - 1- cor da casca e polpa.
  - 2- tamanho e forma do fruto e semente.
  - 3- consistência e gordura da polpa
  - 4- Características do tronco.

### ACAÍ:

- a) Conservação do experimento sobre concentração de pés, já em franco desenvolvimento.

- b)- Coleta de dados sôbre seu comportamento, podendo ser adiantado a existência de plantas, já em início de floração (3,5 anos).

DIVERSOS:

- a) Instalação de um viveiro com as seguintes fruteiras, para os trabalhos de enxertia:
- 1- Mangueira, para cavalo da variedade Rosa.
  - 2- Abieiro, para cavalo das variedades de frutos grandes.
  - 3- Jambo pêra, para cavalo do jambo rosa.
  - 4- Genipapo, para cavalo da variedade sem semente a ser introduzida.
  - 5- Araticum, para cavalo de Ata, Graviola e Biribá.
  - 6- Bacurí-parí, para cavalo do Mangostão.

PROGRAMA PARA 1963:

Além da manutenção das culturas já existentes, bem como os experimentos em andamento, o programa para 1963, constará de:

CUPUAÇU:

Continuação com os trabalhos de enxertia e preparo de mudas para as Estações Experimentais, bem como coleta de dados fenológicos.

BACABA:

Instalação do experimento de concentração de pés.

PUPUNHA:

Continuação com os trabalhos de coleta de frutos, para formação de um quadro pomológico.

Estudos sôbre germinação da semente da pupunha.

ACAÍ:

Conservação e coleta de dados sôbre o experimento montado.

CITRUS:

Instalação de uma quadra de matrizes selecionadas e testadas pelo Instituto Biológico de S. Paulo, destinada ao fornecimento de material testado, para os programas futuros de montagem dos experimentos sôbre competição de cavalos, para a Região Amazônica.

DIVERSOS:

Início de enxertia nas fruteiras que apresentarem condições ótimas, destinadas ao estudo de: Mangueira, Abieiro, Jambo pêra, Genipapo, Araticum e Mangostão.

## II - PROJETO OLERÍCOLAS:

Durante o ano de 1962, em virtude da falta de recursos e elementos indispensáveis à sua execução, não foi possível realizar qualquer trabalho sobre olerícolas.

Entretanto, para o ano de 1963, poderemos com os recursos em programa, iniciar a instalação de uma horta, cuja finalidade será:

- a)- Coletar dados para formação d'um calendário hortícola local.
- b)- Introdução de variedades das principais hortaliças utilizadas na região.
- c)- Instalação de experimentos sobre competição de variedades das hortaliças:
  - Alface
  - Couve.
- d)- Instalação de Projetos de Pesquisas para verificação das possibilidades do cultivo econômico de Ceboula e Cenoura na região de Belém.
- e)- Introdução e estudos preliminares sobre o tomate MANA PAL.

## III - PROJETO ESSENCIAS FLORESTAIS:

Os trabalhos de 1962, constaram dos seguintes:

- 1)- Conservação das duas quadras existentes.
- 2)- Plantio de uma quadra de Marupá, para estudos fenológicos.
- 3)- Preparo de mudas das essências seguintes: Pracuuba e Mata-matá rôxo.
- 4)- Mensuração da 1ª quadra (Diogo) e parte da 2ª quadra (serraria velha).

Em anexo: Um mapa com resultados.

PROGRAMAÇÃO PARA 1963.

O programa, constará, principalmente na conservação das culturas existentes, plantio das mudas já preparadas, continuação com os trabalhos de mensuração e introdução de novas espécies, a serem coletadas em época própria.

\*\*\*\*\*

## PROJETO TAXONOMIA

### a) BOTÂNICA

#### RESUMO DOS TRABALHOS EXECUTADOS EM 1962

- 1) Incorporadas 547 exsicatas no Herbário, devidamente montadas, completando ao todo 113.163 exsicatas.
- 2) Intercâmbio com outras instituições, para efeito de estudo da flóra amazônica. Foram enviados os materiais seguintes:
  - a) por empréstimo 329 exsicatas
  - b) permuta 324
  - c) para identificação 1.168
  - d) doação 106
  - e) amostras de madeiras 908.
- 3) Foi mantido em ordem um Orquidário.
- 4) Foi mantido serviço de identificação de material coletado durante o ano e nos anos anteriores, dentre as coleções que ainda aguardam determinação.
- 5) Foram feitas as seguintes viagens a serviço:
  - a) Recife (atendendo à reunião anual da Sociedade Botânica do Brasil;
  - b) Expedição de Macapá-Calçoene, em conclusão à um plano de colaboração, estabelecido com N.Y. Botanical Garden (com duração de 3 anos);
  - c) Excursão botânica ao alto Rio Negro;
  - d) Viagem à Trinidad, atendendo à Conferência sobre Botânica Neotrópica, realizada em Julho (1-7), patrocinada pela National Science Foundation;
  - e) Viagem à São Paulo (I.P.T.) no interesse de estudar anatomia de madeiras amazônicas;
  - f) Excursão de um mês ao alto Amazonas, assistindo ao Rei Leopoldo da Bélgica;
  - g) Viagem ao alto Rio Negro com interesse de estudar ervas tóxicas para o gado.
- 6) Um estudo de ervas tóxicas para o gado foi estabelecido em colaboração com o veterinário Dr. Antônio Carlos Vahia.

- 1) Estabelecer colaboração com a Universidade de Brasília, para estudo da botânica na região. Foi programada uma excursão pela estrada Belém-Brasília-Acre.
- 2) Conservação e ampliação do Herbário do IFFAN.
- 3) Estudos de ervas tóxicas, em colaboração com a Seção de Zootecnia.
- 4) Elaboração de trabalhos com base no material colecionado até o presente.

#### b) ENTOMOLOGIA

##### RESUMO DOS TRABALHOS REALIZADOS EM 1962

- 1) Observações técnico-científicas sobre o emprego de isca envenenada com Piragi, em formigueiros de mais de 3 anos. As observações preliminares permitem dizer que os resultados são ótimos.
- 2) Observações técnico-científicas sobre o uso dos inseticidas Redistex e Metaristex, em ficus atacado de Guaikethrips ficcerum. As primeiras observações conduziram a ótimos resultados.
- 3) Combate de pragas diversas em culturas do IPEAN
- 4) Combate sistemático contra saúvas.

##### PROGRAMAÇÃO PARA 1963

- 1) Montagem de um ensaio de inseticida a fim de determinar qual o melhor e em que concentração deverá ser empregado para controle da formiga e saúva.
- 2) Estudo da ocorrência de superbrotamento de guaraná, possivelmente provocado por um thrips.
- 3) Estudo completo das pragas que ocorrem na região, compreendendo:
  - sistemática
  - localidade em que ocorrem
  - culturas que atacam
  - meios de combate.
- 4) Estudo do melhor meio de combate ao Thrips de ficus, testando diversos tipos de inseticidas.
- 5) Montagem de um sauveiro artificial no laboratório da Seção de Entomologia.

