

CIRCULAR

— DO —

*Intercâmbio*

INSTITUTO AGRONÔMICO DO NORTE

N.º 6

MARÇO DE 1962

### SUMÁRIO

DA PONTE, Natalina Tuma —

Feljão "Cow-Pea". Primeiros Resultados  
Experimentais no I. A. N.

ALBUQUERQUE, Milton de —

Estudos Com Mandioca.

ANDRADE, Sebastião e LIBONATI, Virgilio F. —

Primeiros Resultados Experimentais Sôbre Va-  
riedades de Arroz, obtidos na Estação Experi-  
mental de Pedreiras — MA.

—

BELÉM — PARÁ — BRASIL

# MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

Ministro — *Armando Monteiro Filho*

## CENTRO NACIONAL DE PESQUISAS AGRONÔMICAS

Diretor Geral — *José Lobão Guimarães*

## SERVIÇO NACIONAL DE PESQUISAS AGRONÔMICAS

Diretor Geral — *Oswaldo Bastos Menezes*

## INSTITUTO AGRONÔMICO DO NORTE

Diretor — *José Maria Pinheiro Condurú*

## SERVIÇO DE PESQUISAS BIOLÓGICAS

<b>Secção de Fitotecnia e Genética</b>	<b>Especialização</b>
Milton de Albuquerque, Eng. Agr. — Resp. Chefia.....	Fitotecnia
Rubens Rodrigues Lima, Eng. Agr. ....	Fitotecnia
José Maria Pinheiro Condurú, Eng. Agr.....	Fitotecnia
Natalina Tuma da Ponte, Eng. Agr. ....	Fitotecnia
Eurico Pinheiro, Eng. Agr. ....	Fitotecnia
Oswaldo Galvão Pereira, Eng. Agr.....	Fitotecnia
Jorge Coelho de Andrade, Eng. Agr.....	Fitotecnia
<b>Secção de Fitopatologia</b>	
Fernando Carneiro Albuquerque, Eng. Agr. — Resp. Chefia.....	Fitopatologia
José Rubens Cordeiro Gonçalves, Eng. Agr. ....	Fitopatologia
<b>Secção de Entomologia e Parasitologia</b>	
José Maria Fernandes dos Santos, Eng. Agr. — Resp. Chefia.....	Entomologia
<b>Secção de Horticultura</b>	
Batista Benito Gabriel Calzavara, Eng. Agr. — Chefe.....	
<b>Secção de Botânica Agrícola</b>	
João Murça Pires, Eng. Agr. — Chefe.....	Botânica

## SERVIÇO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA RURAIS

<b>Secção de Solos</b>	
Walmir Hugo Pontes dos Santos, Eng. Agr. — Resp. Chefia.....	Pedologia
Italo Cláudio Falesi, Eng. Agr. ....	Pedologia
Emmanuel de Sousa Cruz, Eng. Agr.....	Pedologia
Geraldo de Assis Guimarães, Q. I. ....	Química de Solos
<b>Secção de Irrigações e Drenagem</b>	
Francisco Barreira Pereira, Eng. Agr. — Resp. Chefia.....	Eng. Rural
<b>Secção de Tecnologia Rural</b>	
Alfonso Wisniewski, Q. I. — Chefe.....	Tecnologia
Hilkiás Bernardo de Souza, Q. I. ....	Tecnologia

## ÓRGÃOS AUXILIARES

<b>Secção de Documentação e Estatística</b>	
Virgílio Ferreira Libonati, Eng. Agr. — Resp. Chefia.....	Estatística
Stélio Lima Girão.....	Biblioteconomia
<b>Secção Técnica Auxiliar</b>	
Sebastião Andrade, Eng. Agr. — Resp. Chefia.....	
<b>Secção de Administração</b>	
Alcenor Moura, Of. Adm. — Chefe.....	Administração
Newton Sampaio.....	Administração
<b>Estações Experimentais</b>	
Belém (Pará) — Abnor Gurgel Gondin, Eng. Agr. — Chefe.....	Zootecnia
Manáus (Amazonas) — Manoel Milton F. da Silva, Eng. Agr. — Chefe.....	
Benedito Nelson Rodrigues da Silva, Eng. Agr.....	
Benedito Nelson Rodrigues da Silva, Eng. Agr.....	
Maururú (Pará) — Heriberto Antonio Batista — Eng. Agr. — Chefe	
Tefé (Amazonas) —	
Pôrto Velho (T. F. Rondônia) — Vicente de Araújo Moraes, Eng. Agr. — Chefe.....	
Mazagão (T. F. Amapá) — Paul Ledoux, Doutor em Ciências — Chefe.....	
Pedreiras (Maranhão) — Antonio Itaipuara, Eng. Agr. — Chefe	
<b>Colaborador</b>	
Lúcio S. Vieira, Eng. Agr.....	Pedologia

ESTUDOS COM MANDIOCA  
=====

Por

Milton de Albuquerque , Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>  
(Chefe - Seção de Fitotecnia e Genética, IAN.)

# ESTUDOS COM MANDIOCA

- 1) Estudos de Densidade
- 2) Teste Comparativo do Rendimento em Farinha Seca de 67 Cultivares.

## R E S U M O

No presente artigo são abordados alguns aspectos da Mandioca relacionados com o fator econômico, na Zona da Amazonia onde ela é mais densamente cultivada, zona que compreende os municípios servidos pela Estrada de Ferro de Bragança e os do Estuário.

É estudada em mais de um ângulo a influencia que o espaçamento entre plantas pode exercer na cultura, levando em consideração as condições em que se realiza. A produção em média obtida e as despesas com as operações do cultivo são tratadas com agudeza detalhes bem como apresentadas as conclusões decorrentes do estudo.

Na parte relacionada com o beneficiamento, são apresentados os resultados dos inúmeros testes efetuados visando a determinação da capacidade de rendimento de farinha das principais cultivares da região.

## ESTUDOS DE DENSIDADE COM MANDIOCA

### Introdução:

Durante vários anos vem a pesquisa do melhor caminho a adotar na cultura de Mandioca, no campo, se

constituindo um assunto de interesse em nossos estudos com essa planta no I.A.N.

As condições mesológicas da Região Amazônica diferindo acentuadamente das demais do país, pouco nos permitiu aproveitar das pesquisas já realizadas nos centros agrônomicos do Sul. Nenhuma das conclusões nesses últimos obtidas poderia ser admitida como válida para nós sem testes comprobatórios, tendo em vista a grande diferença observada no comportamento das plantas.

Nossas atividades com essa parte, de caráter preliminar, cingiram-se aos testes de produção bruta no campo, vindo depois a preocupação com a parte econômica.

No presente artigo iremos expor, de modo breve e sucinto, alguns dados extraídos dos relatórios anuais do I.A.N., referentes ao estudo de alguns dos nossos principais ensaios de um modo geral e das conclusões de ordem econômica, ou seja, fitotécnica, a que chegamos. Todos esses dados foram colhidos na Estação Experimental de Belém, sede do Instituto Agrônomico do Norte, em terrenos bem representativos, de ponto de vista agrícola, da Zona do Estuário.

### Dados sobre Ensaios

Nos trabalhos que já realizamos, os ensaios experimentais de Espaçamento, juntamente com os de Competição de Cultivares, ocupam um plano destacado quanto ao número, em relação aos demais instalados.

Montamos ensaios daquele tipo em 1946, 50, 51, 52, 53, 56, 57 e 58, deles obtendo uma boa série de dados informativos que nos permitiram tirar conclusões de real interesse. Nesses ensaios procuramos situar a questão do compasso sob vários ângulos, inclusive interrelacionando o espaço com o tipo de planta e o tipo de terreno, utilizando plantas do tipo

ereto e esgalhado e terrenos regulares e médios, quanto à fertilidade. Estudamos desde o compasso 0,50m x 0,50m ao 2m x 2m, limites racionais a que se podia chegar com a cultura, comumente plantada na região com um espaçamento de 1m x 1m. Depois de vários ensaios preliminares colhemos informações suficientes para organizar um plano de ensaio capaz de responder às nossas principais indagações.

Os que trabalham em experimentação conhecem bem as dificuldades que o estudo da densidade oferece, sendo grande o número de fatores a serem tomados em consideração. Com a Mandioca em nossa região, não somente a fertilidade do solo, mas também a sua cobertura, relacionada com o tipo de material explorado, tem que ser levado em conta, sem o que o objetivo visado não será alcançado pelo pesquisador.

Da série iniciada em 1951 e somente terminada em 1958 colhemos dados bem interessantes e regularmente satisfatórios. O ensaio cujo planejamento apresentamos em suas linhas gerais foi repetido 4 vezes, ocupando em 1951 e 1958 terreno ruim, muito pobre e, em 1952, 1953 e 1956 terrenos de alguma fertilidade. O ensaio de 1957 não foi aproveitado integralmente.

Dentre detalhes do planejamento destacam-se os seguintes:

OBJETIVO: Estudar o melhor espaçamento para o terreno de Terra Firme.

DELINEAMENTO: Split-plot com as seguintes características:

- I) Fatores - a) Espaçamento  
b) Colheita  
c) Cultivares
- II) Níveis - Espaçamentos =
- |     |            |              |
|-----|------------|--------------|
| 1ª) | 0,75x0,75m | (17.424 p/ha |
| 2ª) | 1,00x0,75m | (13.200 "    |
| 3ª) | 1,50x0,75m | ( 8.712 "    |
| 4ª) | 1,50x1,50m | ( 4.356 "    |

Colheita =  
 = 1ª) Aos 12 meses  
 2ª) Aos 15 meses

Cultivares =  
 = 1ª) Cachimbo  
 2ª) Pretinha

III) Repetições - Serão em número de 3, contendo cada uma 2 grandes canteiros.

IV) Canteiros - Serão de 3 tipos: grandes canteiros de 24 x 12m; pequenos canteiros de 12 x 12m; sub-canteiros de 6 x 6m. Entre os grandes canteiros, bem como entre os pequenos canteiros, será mantido um espaço de 3 metros. A área útil de todos os sub-canteiros, será rigorosamente igual (6 x 6m), variando, no entanto, o tamanho bruto dos mesmos, depois da inclusão das bordaduras, de acordo com os diversos tratamentos adotados.

V) Material - Na confecção das estacas de 0,15 m, serão utilizadas unicamente os terços médios e inferior das hastes.

Em todos ensaios da série verificaram-se diferenças significativas entre os tratamentos, observando-se uma certa relação entre o espaçamento e o tipo de terreno.

No ensaio de 1951 montado em solo esgotado tivemos um quadro de produção acusando o seguinte:

ESPAÇAMENTO	PRODUÇÃO
0,75 m x 0,75 m.	402 kg
1,50 m x 1,50 m.	236 "

Os tratamentos intermediarios tiveram produçao tambem intermediarias.

O quadro de analise de variancia mostrou.

ANALISE DE VARIANÇIA

F.V.	Gl.	S.Q.	Q.M.	F.
Rep.	2	399	199,5	
Colheita	1	127	127	
Erro (a)	$\frac{3}{5}$	$\frac{258}{784}$	129	
Cultivares	1	331	331	2,4
V x C	1	660	660	4,73++
Erro (b)	1	559	139,7	4,7++
P.C.	11	2334		
Espaçam.	3	6482	2160,6	218,1+++
E x V	3	1375	458,3	46,2+++
E x C	3	192	64,0	6,46+
E x C x V	3	1410		
Erro (c)	24	237	9,9	
S.C.	47	12.030		

O ensaio de 1953 foi instalado em terreno com alguma fertilidade e forneceu a seguinte produçao entre os compassos extremos:

ESPAÇAMENTO	PRODUÇÃO
0,75m x 0,75m	414 kg
1,50m x 1,50m	455 "



A análise estatística acusou uma diferença significativa. Esse resultado, como vemos, foi inverso ao obtido em 1951.

No último ensaio da série (1958), instalado, como o primeiro, em solo pobre, voltamos a obter uma produção acentuadamente maior do compasso menor.

A colheita acusou:

ESPAÇAMENTO	PRODUÇÃO
0,75 m x 0,75 m	392 kg.
1,50 m x 1,50 m	242 "

Do estudo com esse grupo de ensaios chegamos à conclusão de que, do ponto de vista da produção bruta de raízes, a questão do espaçamento entre plantas não constitui matéria de muita importância, desde que não sejam admitidos compassos absurdos, irracionais.

Verificou-se que o compasso comumente usado na região ( 1 x 1m ) é razoavelmente bom para a maioria dos nossos terrenos de fertilidade relativamente baixa. Nos terrenos melhores o compasso 1,50 x 1,50m é mais indicado, assim como o de 0,75 x 0,75 m., para os de tipo abaixo da média quanto à referida fertilidade.

Observou-se que os compassos maiores, como seria de esperar, apresentam raízes de maiores dimensões.

Essas, as conclusões a que chegamos no que se refere exclusivamente à produção, pois, como iremos ver mais adiante, encarado do ponto de vista econômico o julgamento sofre algumas alterações.

## Parte econômica

É do conhecimento de toda a técnica a dificuldade de que o aspecto econômico sempre acarreta para o pesquisador ao estudar um assunto, dado a série de fatores que tem de ser tomada em consideração exigindo da quêle, além de meticulosidade e precisão, uma assistência constante e laboriosa. Em trabalhos de cunho experimental, notadamente aqueles de caráter agrícola em que o elemento humano quase sempre desempenha papel importante, as dificuldades para a determinação correta daquele aspecto são grandes. Sendo nossas pesquisas de natureza essencialmente fitotécnica, teríamos forçosamente de atentar nos ensaios para esse aspecto econômico, o mais importante dos objetivos de nossas atividades. Fizemos com essa parte cuidadosas e repetidos estudos, procurando colher dados corretos capazes de fornecer elementos suficientes para uma conclusão segura.

Os trabalhos consistiram na determinação do tempo dispendido com as conhecidas operações do cultivo: plantio, tratos, colheita. Foram utilizados vários indivíduos (operadores) e meticulosamente anotado o rendimento de per si e em grupos. Dos resultados observados foi-nos possível estabelecer o tempo gasto em média com aquelas operações e organizar o quadro que mais adiante apresentaremos, tomando por base o hectare.

Foram obtidos os seguintes dados:

1º) Plantio = Cada homem dispende em média o tempo de 2 minutos com cada planta, compreendendo o preparo da estaca, o coveamento e o plantio propriamente dito.

Temos assim, para os compassos estudados os seguintes valores:

A=17.500/ha x 2=35.000/60=583 hs = 72 dias de 8 hs.

B=13.500/ha x 2=27.000/60=450 hs = 57 dias de 8 hs.

C=10.000/ha x 2=20.000/60=333 hs = 42 dias de 8 hs.

D= 8.900/ha x 2=17.800/60=296 hs = 37 dias de 8 hs.

E= 4.500/ha x 2= 9.000/60=150 hs = 19 dias de 8 hs.

2º) Tratos culturais - Esses, nas condições em que o cultivo é feito na região, limitam-se às capinas, desde que não é praticada a adubação nem tomadas medidas de prevenção ou combate ao ataque de pragas e moléstias, dada a raridade de sua ocorrência. As capinas são feitas entre filas, sendo que para os espaços menores A, B e mesmo C, (tipos esgalhados notadamente) uma única capina é suficiente, porque as ramagens muito próximas entre si, sombreando o solo de modo quasi complete afetam o desenvolvimento de capim e ervas. No compasso de 0,75 x 0,75 é praticamente impossível e por isso mesmo desaconselhável outra capina além da inicial. Em D e E pelo menos 2 capinas são necessárias, sendo contudo, dispensado praticamente o dobro de tempo empregado com A em razão do maior espaço de área.

Podemos então atribuir a essa operação a seguinte despesa, na base de 50 minutos gastos por fila e por homem, segundo os testes previamente realizados com a devida meticulosidade:

A = 134 x 50 = 6.700/60 = 112 hs = 14 dias de 8 hs.

B = 100 x 50 = 5.000/60 = 84 hs = 10 " " " "

C = 100 x 50 = 5.000/60 = 84 hs = 28 " " " "

D = 67 x 200=13.400/60 = 224 hs = 28 " " " "

E = 67 x 200=13.400/60 = 224 hs = 28 " " " "

Colheita - Para essa operação o tempo determinado foi de 3 minutos por planta compreendendo o decotamento, o arrancamento e a podagem.

Temos assim:

$$A = 27.500 \times 3/60 = 875 \text{ hs} = 108 \text{ dias de } 8 \text{ hs}$$

$$B = 13.500 \times 3/60 = 675 \text{ hs} = 84 \text{ " " " "}$$

$$C = 10.000 \times 3/60 = 500 \text{ hs} = 62 \text{ " " " "}$$

$$D = 8.900 \times 3/60 = 445 \text{ hs} = 56 \text{ " " " "}$$

$$E = 4.500 \times 3/60 = 225 \text{ hs} = 28 \text{ " " " "}$$

Total - Agrupando essas despesas obtém-se os seguintes totais:

$$A = 1.570 \text{ horas} = 195 \text{ dias de } 8 \text{ horas}$$

$$B = 1.209 \text{ " " " " " "}$$

$$C = 917 \text{ " " " " " "}$$

$$D = 965 \text{ " " " " " "}$$

$$E = 599 \text{ " " " " " "}$$

Na base de salário mínimo vigorante em 1960, (160.00 diários) seríamos mais ou menos a seguinte despesa por hectare:

$$A = 31.000,00 = (0,75 \times 0,75)$$

$$B = 24.000,00 = (1,00 \times 0,75)$$

$$C = 18.000,00 = (1,00 \times 1,00)$$

$$D = 19.000,00 = (1,50 \times 0,75)$$

$$E = 11.000,00 = (1,50 \times 0,75)$$

No último ensaio tivemos uma produção média de aproximadamente 17,5 ton/ha para o espaçamento de 0,75x0,75m e de mais de 14,5 para o de 1,50m x 1,50m.

Verifica-se que a diferença de produção foi de 3 toneladas, diferença essa excepcional, mas que, mesmo assim, não indica que a adoção do compasso menor, do ponto de vista econômico, seja a mais indicada. Mesmo que essa diferença fosse de 4 ton/ha ainda assim não haveria vantagem.

Na mesma época comprava-se a Mandioca bruta no mercado de Belém a razão de 5 cruzeiros por quilo. Vendendo-se aquela produção obteríamos respectivamente:

$$5 \times 18.000 = 90.000,00/\text{ha} \quad (0,75 \times 0,75 \text{ m})$$

$$5 \times 14.000 = 70.000,00/\text{ha} \quad (1,50 \times 1,50 \text{ m})$$

Deduzidas as despesas veremos que o rendimento e econômico é praticamente o mesmo.

### Considerações Finais

Em face do que foi exposto chegamos às seguintes conclusões:

a) Para a instalação de culturas amplas, em moldes racionais, com objetivo industrial, o melhor compasso a adotar na região, não obstante os seus terrenos mediocrementemente férteis, é o de 1,50 x 1,50 m. O maior tamanho e o menor número das raízes têm a sua conveniência na operação de beneficiamento.

b) Para as pequenas plantações feitas pelo agricultor pobre, em solo geralmente esgotado, na qual trabalham todos os membros de sua família e cujo objetivo principal é a maior produção possível, os compassos menores são mais indicados.

As interações entre os compassos e o tipo de planta (erecto ou esgalhado) apresentou significância em 2 ensaios, sendo insignificante nos demais, o mesmo acontecendo com as interações espaçamento x colheita e colheita x cultivar que também apresentaram variações algumas vezes significativas.

Disso deduz-se que a variação climática (anos) é fator de influência, embora de pequena expressão.

Resultou como constante em todos os anos a interação significante entre tipos de terreno (pobres e férteis) e os compassos, interação essa que não havia

side incluída no planejamento do ensaio.

Se por um lado o tipo erecto pode facilitar a operação de capina, em compensação o tipo esgalhado sobre melhor o terreno, havendo, como consequência, uma equivalência em vantagens.

De um certo modo, a utilização de cultivares de esgalhamento baixo nos compassos maiores parece - nos prática mais interessante.

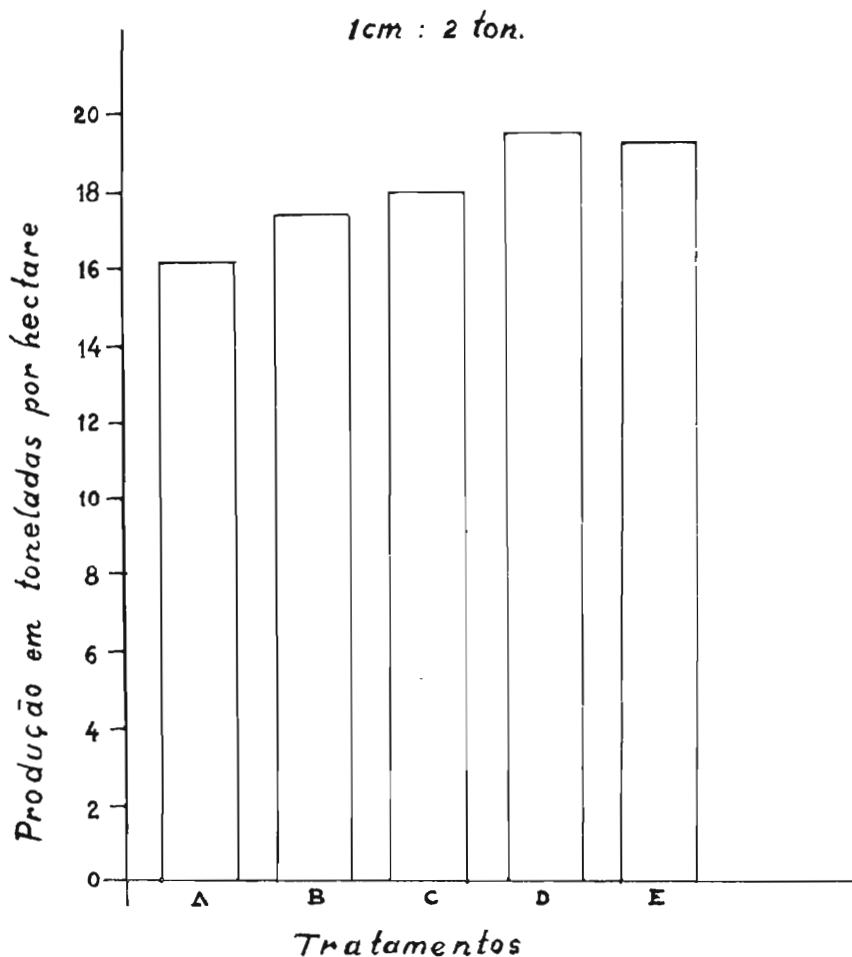
Todos os nossos cálculos foram decalcados em uma forma de cultivo que não é absolutamente a que predominava na Amazônia, pobre de recursos. Foram os dados extraídos de ensaios montados em terrenos destocados e arados mecânicamente. Sendo os estudos de caráter comparativo, a adoção de certas práticas mais acordes com a técnica se impunha, por vir facilitar a execução dos trabalhos dentro do rigor de igualdade imprescindível entre os fatores em pesquisa.

O cultivo sob a forma em que se processa usualmente, entre tócos, encarece-o mais possivelmente, qual quer seja o espaçamento empregado.

A título precário, sujeito por consequência a alterações, organizamos um pequeno quadro sinóptico relativo ao método de plantio que preconizamos para a área estudada.

Finalizando, queremos deixar bem claro que todos os conceitos expendidos no presente artigo somente têm validade para as áreas cuja condição de clima e solo sejam iguais as da vasta área chamada de Zona do Estuário Amazônico.

## ENSAIO DE ESPAÇAMENTO DE MANDIOCA



O gráfico corresponde à produção média dos tratamentos em terrenos muito pobres (anos de 1951 e 1958) e em terrenos de alguma fertilidade (anos de 1952, 1953, 1956 e 1957)

Método de Plantio	Plantações amplas ou industriais	Terreno regular	{	1,50 x 1,50 m. - Prod. raízes - 2 capinas 0,75 x 0,75 m. - Prod. rama - 1 capina
		-		
	Terreno pobre	{	1,50 x 1,50 m. - Prod. raízes - 2 capinas 0,75 x 0,75 m. - Prod. rama - 1 capina	
	Plantações modestas	Terreno regular	{	1,00 x 1,00 m. - Prod. raízes - 2 capinas 0,75 x 0,75 m. - Prod. rama - 1 capina
Terreno pobre		{	0,75 x 0,75 m. - Prod. raízes - 2 capinas 0,75 x 0,75 m. - Prod. rama - 1 capina	

Quadro sinótico do plantio racional da Mandioca com relação à densidade no campo, nas zonas bra-  
gantina e do Estuário Amazônico.



ESTUDO COMPARATIVO DO RENDIMENTO EM FARINHA SÊCA DE66 CULTÍVARES DE MANDIOCAIntrodução:

Por várias vês já temos nos reportado à importância econômica da Farinha de Mesa na Região Amazônica e influência que ela exerce sobre os agricultores, condicionando o cultivo de certas e determinadas cultivares. Essa influência leva-nos em nossos estudos no I.A.N. a adotar o rendimento desses produtos como o principal fator na determinação das melhores cultivares que possuímos, do ponto de vista econômico. Quer isto dizer que a produção bruta das raízes em campo quase nenhuma expressão terá se não for complementada pelos testes de rendimento do principal produto de consumo.

Tendo em vista esse aspecto, nossas conclusões sobre superioridade estão sempre intimamente ligadas à capacidade de produzir Farinha de Mesa do material estudado, podendo algumas cultivares de produção apenas regular no campo apresentarem-se como as mais interessantes nas considerações finais de um ensaio.

É fato comprovado ser o teor de água o fator que mais influe sobre o rendimento, embora algumas vês a espessura da casca também tenha uma influência acentuada. Observa-se sempre uma correlação negativa entre o maior teor de água das raízes e o rendimento em farinha. Daí a razão da preponderância de cultivo, nas zonas mais produtoras da região, de cultivares a que chamam de "enxutas", face à baixa porcentagem de água de suas raízes em relação a outras.

No decorrer de nossas atividades a seleção quanto a esse caráter vem se processando automaticamente,

formando 3 grupos: enxutas, aguadas e muito aguadas.

O que vamos apresentar compreende o relato dos testes meticolosos efetuados durante o período de 2 meses, de forma intensa, a fim de garantir a necessária condição de igualdade quanto a idade do material estudado. Foram eles executados na Estação Experimental de Belém, sede do I.A.N. utilizando instalações em moldes rústicos muito semelhantes aos usados pela quase totalidade dos cultivadores de Mandioca da região.

### Testes

Visando maior precisão e maior facilidade de controle na execução escolhemos para teste comparativo a farinha ralada (Sêca). Foram trabalhadas 66 cultivares de nossa coleção com 14 a 15 meses de idade, tomando-se de cada uma até 35 quilos de raiz bruta. De tôdas elas foram feitas 2 repetições no mínimo. Em média, por dia, 3 amostras eram colhidas e imediatamente beneficiadas.

Em tôdas as fases do beneficiamento foi mantida rigorosamente a igualdade de condições necessária, em pregando-se sem qualquer alteração o processo ordinariamente adotado pelo nosso agricultor. Foram pois as raízes descascadas à faca, sendo depois submetidas à ralagem no "caetetú", prensada a massa em prensa rudimentar e finalmente torrada em tacho de cobre comum.

As variedades ou cultivares testadas são apresentadas no quadro que se segue, com o seu respectivo rendimento bruto e percentual.

<u>VARIÉDADES</u>	<u>RAIZES</u>	<u>FARINHA</u>	<u>%</u>
Mameluca	21 kg.	7.200 gr.	34
Tataruaia	19 "	5.560 "	30
Soi Branca	24 "	6.250 "	26

Jurará	17	kg.	5.750	gr.	34
Pecuí	73	"	17.900	"	25
Pretinha	29	"	8.500	"	29
Piabinha	41	"	7.800	"	19
Pai Lourenço	31	"	5.900	"	20
Chapeu de Sol	21	"	5.100	"	24,4
Abaeté	21	"	4.700	"	22,4
Hamburguesa.	21	"	6.500	"	31
Bubão	23	"	5.800	"	25
Bacurú	28	"	8.500	"	30
Niplé	16	"	3.700	"	23
Cachimbo	26	"	7.000	"	27
Tapaiona	22	"	5.600	"	26
Caiaçaba	18	"	3.900	"	22
Upichuna	19	"	2.600	"	14
Tapioqueira	20	"	4.800	"	24
Manivão Alta	18	"	4.100	"	23
Dona Tomásia	14	"	4.100	"	29
Maranhão	19	"	4.600	"	24
Vira Barro	27	"	4.000	"	27
Helena	22	"	5.600	"	25
Jaboti	18	"	4.300	"	24
Boinha	19	"	6.250	"	33
Pacajá	28	"	9.200	"	33
Paca	16	"	7.200	"	28
Amarela	18	"	4.400	"	24
Acaré	15	"	3.600	"	24
Bamburral	19	"	3.100	"	16
Inambú Roxa	19	"	2.900	"	15
Itaúba	19	"	6.700	"	35
Ferreirão	19	"	4.300	"	23
Jararaca Branca	19	"	5.800	"	30
Jaraquí	14	"	3.300	"	23
Vermelho	25	"	5.000	"	20
Sineão	19	"	4.800	"	25
Parocara	19	"	5.700	"	30
Miguel Preta	18	"	3.500	"	20
Pixuna	8	"	2.100	"	26
Olho Roxo	19	"	4.200	"	22
Piraíba	21	"	5.800	"	28
Veneninho	19	"	3.500	"	28
Teiú	25	"	3.600	"	14

Guamanara	19	"	4.100	"	21
João Borges	19	"	4.000	"	21
Mendice	20	"	5.900	"	30
Manoel Graveto	14	"	3.700	"	26
Pinará	18	"	5.500	"	30
Cunha	19	"	3.600	"	19
Costureira	19	"	4.500	"	26
Juriti	19	"	4.700	"	25
Fléxa	19	"	4.800	"	25
Mendipiranga	12	"	2.800	"	23
Pescada	15	"	3.000	"	20
Melindra	19	"	3.400	"	18
Galheira	23	"	500	"	33
Galibí	17	"	4.600	"	27
Javaritê	17	"	4.200	"	25
Arara	19	"	3.150	"	17

Como podemos verificar, cêrca de 49% de nossas Mandiocas dão um rendimento de farinha seca na inferior a 25%. O melhor resultado foi obtido com a cultivar Itaúba (35%) e o pior com Teiú e Uapichuna (14%).

Ao atingir a coleção 18 meses, procedemos novo teste, utilizando apenas o material considerado melhor, ou seja o fornecido pelas cultivares de rendimento superior a 30%. Os resultados colhidos foram muito semelhantes aos já obtidos com 15 meses, sendo ínfimo o decréscimo verificado em alguns casos.

Na feitura do gráfico foram utilizadas unicamente as cultivares em número de 33, cujo rendimento foi igual ou superior a 25%.

Dividimos essas cultivares em 10 grupos sendo o 1º constituído pelas de maior percentagem (35%) e o 10º pelas de apenas 25%.

1º grupo - Itaúba (35%)

2º " - Mameluca - Jurará (34%)

- 3º grupo - Boinha - Galheira - Pacaja (33%)  
 4º " = Hamburguesa - Simeao (31%)  
 5º " = Mandice - Pindara - Tataruana - Bacuri  
 Jararaca Branca - Acara (30%)  
 6º " = Pretinha - Dona Tomasia (29%)  
 7º " = Piraiba - Paca (28%)  
 8º " = Galibi - Cachimbo-Vira Barco (27%)  
 9º " = Manuel Gravete - Pixuna - Costureira - Sol Branca - Tapaiona (25%)  
 10º " = Juriti - Flexa - Javarité - Bubac -  
 Pecuí - Helena - Paroara (25%)

Verifica-se nos grupos 5º, 9º e 10º uma frequência maior que nos restantes.

#### OBSEVAÇÕES FINAIS

1) Das 33 cultivares as melhores quanto à produção bruta de raízes são, pela ordem: Bubão, Pixuã, Bacurí, Mameluca, Jurará, Pretinha, Pecuí, Tataruana, Tapiona e Cachimbo. Em terrenos de pouca fertilidade (capoeira de 2 anos), na zona do Município de Belém e adjacências, apresentam uma produção que ultrapassa muitas vezes as 20 toneladas por hectare, produção essa que pode ser considerada muito boa para a região.

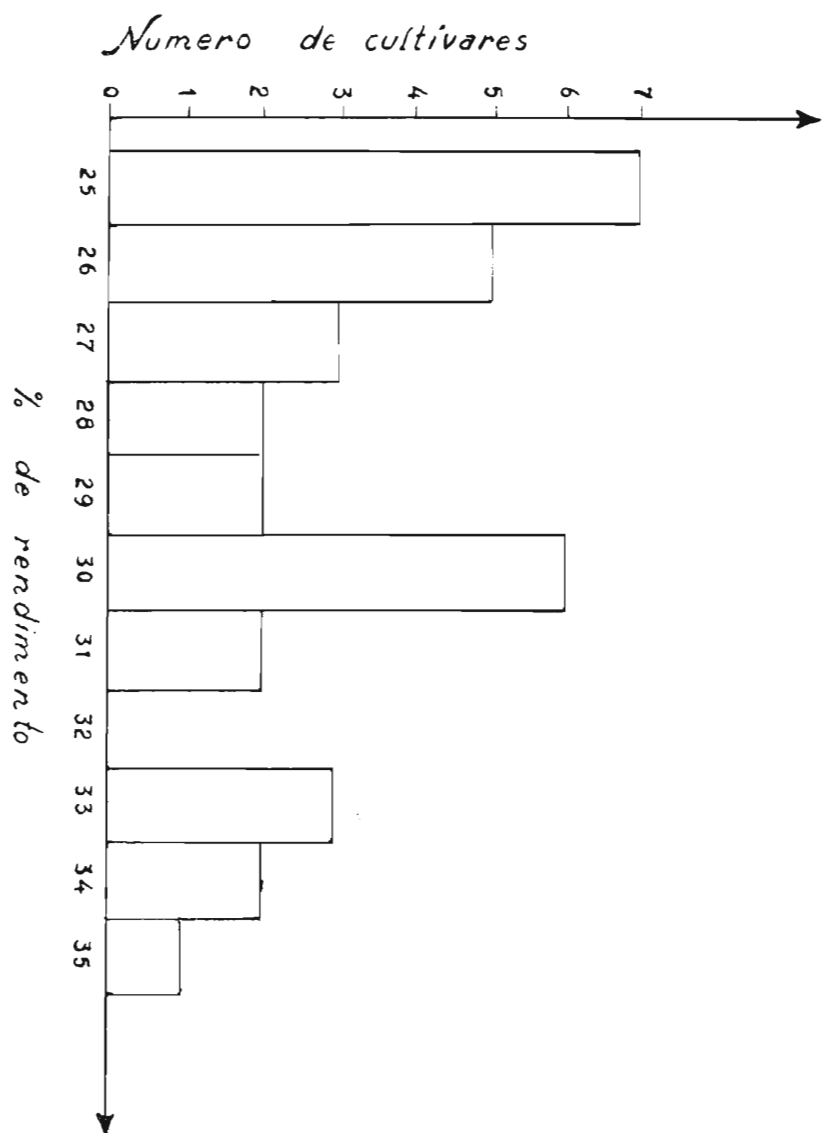
2) Aproveitando a 1ª colheita de um ensaio de precocidade, testamos 5 cultivares aos 6 meses de idade. Foram obtidos os seguintes resultados:

<u>Cultivar</u>	<u>Peso Bruto</u>	<u>Rendimento</u>	<u>%</u>
Mameluca	42 kg.	12.000 gr.	29
Abaeté	75 "	13.600 "	19
Cachimbo	49 "	10.900 "	22
Pai Lourenço	70 "	19.600 "	19
Pretinha	58 "	16.200 "	26

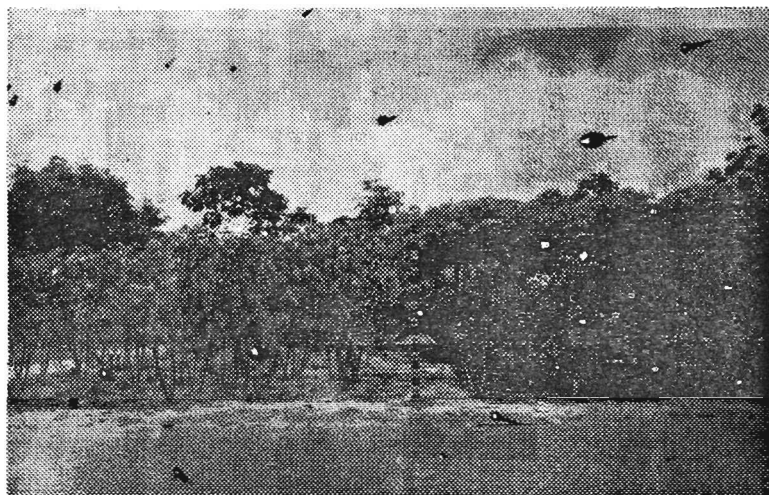
Fazendo-se uma comparação com os resultados ob-  
tidos com as mesmas cultivares aos 15 meses, observa-  
se um decréscimo de rendimento, o que vem evidenciar  
uma certa influência exercida pela idade do material.

3) Em tôda as repetições de testes efetuados ob-  
tivemos sempre uma confirmação dos dados anteriores ob-  
tidos, o que certamente concorreu para um mais seg-  
uro julgamento dos resultados.

A G.O. Addison, Natalina T. da Ponte, J.M.P. Con-  
durú e Virgílio Libonati agradecemos a valiosa cola-  
boração dada. Uma grande parte dos resultados expor-  
tos no presente trabalho a êles é devida.

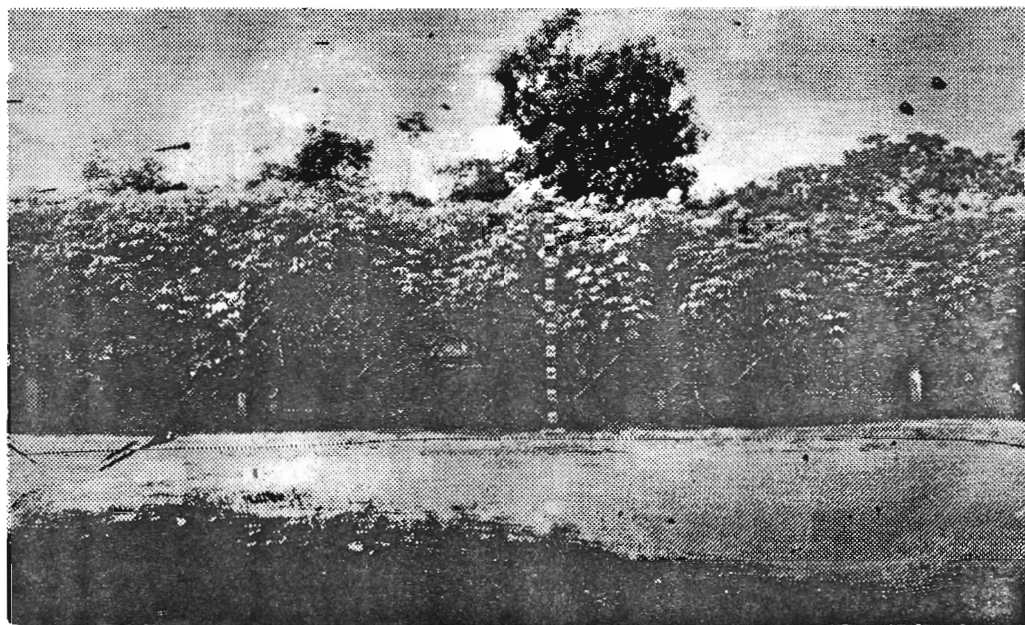


Todos os nossos ensaios foram instalados em terrenos do mesmo tipo, do ponto de vista pedológico, alguns com um pouco de fertilidade, outros francamente esgotados. Nas fotos que apresentamos pode-se observar a natureza marcadamente arenosa do solo.



N.º 1 — Cultivares do tipo "erecto" com 7 a 8 meses em terreno de alguma fertilidade.





**N.º 2 — Cultivares do tipo “esgalhado” com 7 meses em terreno de alguma fertilidade.**