

EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA D

00254

1975

FL-PP-00254



MANDIOCA - INFORME ANUAL - 1974.

*MILTON DE ALBUQUERQUE*

*Pesquisador do IPEAN-EMBRAPA*

*ELOISA MARIA CABRAL RAMOS*

*Pesquisador do IPEAN-EMBRAPA*

BELEM

1975

## MANDIOCA - INFORME ANUAL

## S U M Á R I O

	p.
1 - <u>INTRODUÇÃO</u> .....	1
2 - <u>CONSIDERAÇÕES LIGEIRAS SOBRE ORIGENS</u> .....	1
3 - <u>ASPECTOS DA CULTURA NA AMAZÔNIA ORIENTAL</u> .....	4
3.1 - ASPECTOS SANITÁRIOS .....	5
3.1.1 - <u>Aspectos Ligados ao Cultivo</u> .....	6
3.1.1.1 - Pragas .....	6
3.1.1.2 - Doenças .....	7
3.1.2 - <u>Aspectos Ligados ao Consumo de Mandioca</u> .....	8
3.1.2.1 - Efeito dos produtos sobre a saúde .....	9
4 - <u>PESQUISAS</u> .....	12
4.1 - TRANSAMAZÔNICA .....	14
4.2 - OUTROS LOCAIS .....	14

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 15

5.1 - NOTAS DIVERSAS ..... 15

## MANDIOCA - INFORME ANUAL

1 - INTRODUÇÃO

Muito embora a importância da Mandioca no Mundo aumente a cada dia que passa, continua ela, paradoxalmente, a ser a planta mais conhecida e corriqueira do brasileiro, mas também das menos conhecidas do ponto de vista agrícola.

É, portanto, confortador para os que estudam e lidam com ela verificar o acentuado e sempre crescente interesse pela sua tecnologia em bases modernas que nos últimos tempos vem se observando no Brasil, cujo exemplo mais recente reflete-se na criação pela EMBRAPA do Centro Nacional de Mandioca.

A exemplo do que tem sido feito nos anos anteriores, o presente trabalho encerra informações diversas sobre o estado atual da Mandioca ao terminar o ano de 1974, na área sob jurisdição do IPEAN-EMBRAPA.

Além de algumas considerações e notas diversas, são abordadas resumidamente as pesquisas em perspectiva e as em andamento, bem como aspectos ligados ao consumo e seus efeitos.

2 - CONSIDERAÇÕES LIGEIRAS SOBRE ORIGENS

No estado atual de nossos conhecimentos, nada acerca das origens da Mandioca, sob qualquer dos aspectos encarados, pode ser considerado como definitivo.

Com relação à origem genética ou botânica, admite-se como seu provável ancestral mais antigo a *Manihot pusila*, Pohl, encontrada atualmente em estado nativo na parte central do território brasileiro (Estados de Goiás e Bahia). Contudo,



mesmo que isso venha a ser tido como absolutamente certo, não significará necessariamente que essa área de ocorrência da *M. pusila Pohl* seja também a da sua origem geológica ou geográfica, desde que poderá perfeitamente ter havido outras áreas de ocorrência em épocas anteriores.

Quanto à origem cultural, é inteiramente admissível atribuir-lhe mais de um local, sendo muitas as evidências já encontradas que atestam, sem contestação, a utilização da Mandioca já completamente domesticada em antiquíssimas culturas ou civilizações das Américas Central e do Sul.

Talvez se possa apenas admitir a impossibilidade de conciliar a sua origem genética à origem de sua aculturação.

Alguns pesquisadores, incluindo-se entre eles NORDENSKIÖLD, que cartografou a distribuição da Mandioca na América, motivados talvez pela grande diversidade de formas de aproveitamento da cultura na Amazônia, inclinam-se a considerar esta Região como o seu mais provável berço de aculturação. COUTO DE MAGALHÃES, ao divulgar a lenda da Mandioca, localizou o aparecimento de Mani em tribo que habitava território atualmente pertencente ao Município de Santarém - Baixo Amazonas. EDUARDO GALVÃO, refere-se a ela como cultura utilizada em antiga civilização que imperou na atual Ilha de Marajó, na foz do Amazonas.

Muitas são, sem dúvida, as evidências encontradas que militam a favor do ponto de vista referido, mas, em que pese nossa qualidade de Amazônicos, somos levados a dele discordar em parte, escudados em razões simples porém acreditamos bem fundamentadas, desde que relacionadas com aspectos étnicos.

Até agora as evidências mais antigas na área amazônica sobre a utilização da Mandioca já perfeitamente domesti-

cada são as já citadas encontradas por GALVÃO em suas investi  
gações sobre a cultura dos Marajoaras, possivelmente contempo  
rânea da cultura Inca.

Pensamos como MARTIUS que os aborígenes atualmente  
existentes na América do Sul, formando grupos diversos, não  
são elementos que se desenvolvem num sentido evolutivo e sim  
elementos de civilizações andinas, degenerados.

Confrontando-se os métodos de cultivo e indus  
trialização da Mandioca, Milho, Amendoim, Batata Doce, etc, por  
eles, hoje, utilizados, com os descritos por exploradores botân  
icos do século XVI, verifica-se não ter havido nenhum aperfeiç  
oamento ou melhoria nesse interregno de 4 séculos, continuan  
do as práticas adotadas sendo as mesmas, certamente adquiridas  
daquelas civilizações.

Tais fatos praticamente invalidam o ponto de vista  
dos que advogam a Amazônia como suposto berço de doméstica  
ção da Mandioca, porquanto tudo que hoje existe relacionado com  
a tecnologia da planta em toda a Região foi herdada de ances  
trais cuja antiguidade é difícil precisar, excetuando-se natu  
ralmente aquilo que recebeu o toque da civilização europeia.

Julgamos mais viável o ponto de vista dos que  
atribuem a antiquíssimas civilizações ou culturas da América  
Central a aculturação da Mandioca em seus primórdios, tendo  
sua tecnologia, pouco a pouco, se expandido no sentido Sul, so  
frendo naturalmente alterações diversas em seu caminho.

Acreditamos, assim, tenha sido a Amazônia, de fa  
to, a primeira região do Brasil a se beneficiar com os proces  
sos de aculturação da planta, face à sua proximidade dos  Cen  
tros Culturais Andinos, fonte do seu subsídio instrutivo. Da  
área amazônica as práticas difundiram-se em todo o resto do  
continente de Clima Tropical e Semi-tropical.

### 3 - ASPECTOS DA CULTURA NA AMAZÔNIA ORIENTAL

Conforme foi dito no capítulo anterior, a utilização da Mandioca na Amazônia é muito antiga, remontando certamente a épocas pre-incaicas. Desde então, ao que tudo indica, tornou-se a principal cultura alimentar da Região. Tal suposição é lógica e baseia-se, para citar um só aspecto, nas constatações feitas pelos conquistadores portugueses ao fundarem Belém, dando início à colonização portuguesa na Amazônia. Daí até agora, decorridos mais de 3,5 séculos, sua hegemonia sobre as outras plantas alimentícias foi sempre absoluta.

Dentre outras coisas, isto pode significar que as condições ambientais, sem serem ótimas, são razoavelmente boas para a cultura.

Na colonização da Região, que podemos dividir em 3 fases mais ou menos distintas, tem a Mandioca exercido grande influência sócio-econômica, acompanhando o pioneiro desbravador e dando-lhe um contingente marcante de ajuda em sua economia alimentar. Aconteceu isto na primeira fase colonialista, que vai da fundação de Belém até a Cabanagem; na segunda, que compreende a fase áurea da Borracha e, finalmente, na fase atual, caracterizada pela abertura das grandes Estradas de Integração, fase esta que vivemos no momento em toda a sua plenitude.

A exploração da cultura, na sua quase totalidade, ainda se processa na sub-região em moldes tradicionais e atrasados, pouco se beneficiando do que a tecnologia moderna recomenda.

A produção de mandioca na Amazônia Oriental, em 1974, estimou-se superior a 800.000 toneladas, das quais 90% foi transformada em Farinha de Mesa. Calcula-se em cerca de 60.000ha a área ocupada pelos mandiocais. A Transamazônica, embora em escala muito pequena, já começa a dar sua contribuição à produção.

As 3 grandes zonas rurais conhecidas como Bragantina, Guajarina e Salgado, localizadas às proximidades da Cidade de Belém, com os seus inúmeros campos agrícolas, ainda, constituem, a área de maior produção de mandioca no Estado do Pará, embora sua extensão não atinja a um vigésimo da área total do Estado e utilize processos de cultivo antiquados, empregando instrumental rudimentar.

Essa maior produção decorre unicamente do maior número de braços aplicados ao cultivo, visto ser a área mais densamente povoada em toda a Região Norte.

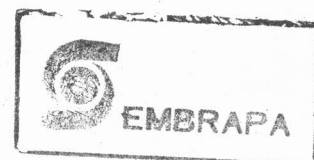
Com poucas exceções, toda a exploração da cultura se processa em Latosol Amarelo (*Oxisols*), com pH entre 4 e 5, do que se depreende serem utilizadas pelos agricultores somente cultivares acidófilas, perfeitamente adaptadas à alta acidez. As exceções (cerca de 2%) referem-se ao cultivo em Glei Pouco Húmico (*Entisols*) e em manchas de Terra Roxa (*Alfisols*).

### 3.1 - ASPECTOS SANITÁRIOS

Muitos são os aspectos que distinguem a exploração da Mandioca na Amazônia daqueles observados no resto do Brasil, tendo por causa, naturalmente, as características típicas da Região com a sua diferenciação ecológica.

Desses aspectos são neste capítulo estudados ligeiramente os relacionados com a sanidade, de um modo geral.

Inicialmente é abordada a parte referente às moléstias e pragas que ocorrem nas plantações, afetando a sanidade do material em cultivo; a 2a. parte trata do efeito exercido pelos produtos da cultura sobre o organismo dos consumidores.



### 3.1.1 - Aspectos Ligados ao Cultivo

De um modo geral, a Mandioca na parte oriental da Amazônia brasileira, constituída pelo Estado do Pará e Território do Amapá, é atacada por quase todos aqueles inimigos que a atacam nas diversas regiões onde é cultivada em todo o mundo in ter tropical. Observa-se, todavia, que o ataque de tais inimigos processa-se de forma relativamente branda, somente apresentando interesse econômico em casos de exceção.

#### 3.1.1.1 - Pragas

É extensa a relação de pequenos organismos, principalmente insetos, assinalados nos mandiocais da subregião, variando bastante a intensidade de sua ocorrência e o grau de no civ idade.

Temos como os que ocorrem mais comumente:

A - Grupo dos Insetos:

a) *Silba pendula*, Bezzi, atacando os brotos ter min ais das plantas jovens.

b) *Atherigona excelsa*, Thomson, ataque semelhan te ao da precedente.

c) *Jatrophorbia brasiliensis* (Cecidias).

d) *Anastrepha pickeli* C. Lima, atacando os fru tos recém-formados.

e) *Himenopteros* diversos sobre as flores, promo vendo a polinização (elementos benéficos).

f) Saúvas, *Atta sexdens* Lin, *Atta Laevigata* F. Smith, *A. cephalotes* Lin, *Acromyrmex subterranea* Forel, *Acromyrmex coronatus* e *Acromyrmex octospinosa* Reich, cortando as plantas recém brotadas.

g) *Acridium latreillei* Perty, *Grillotalpa hexadactyla*, atacando as folhas e plantinhas recém-formadas.

h) *Erinnyis ello* Lin, *E. alope* Drury, atacando as folhas.

B - Outros Grupos:

a) *Tetranichus bimaculatus* Hany, atacando as folhas de plantas atrofiadas.

b) *Meloidogyne Sp (Heterodera maroni)* nas raízes.

Desses, os mais prejudiciais são as Sauvas.

### 3.1.1.2 - Doenças

A mandioca na Amazônia Oriental, como em qualquer outra Região intertropical do Mundo é atacada por fungos, bactérias e vírus, sem, no entanto, apresentar a gravidade observada em outros locais, salvo raras exceções.

A temível Bacteriose (*Xanthomonas manihotis*) (Arthaud Berthet) Starr ocorre sob 2 formas, a comum determinando a murcha das plantas e a chamada Bactéria Angular, com o ataque limitado às folhas; o mosaico ocorre com alguma frequência, provocando os seus sintomas confusão com o ataque de Ácaros; em alguns locais a *Phytophthora drechsleri* Tucker, em determinados anos, costuma aparecer, atacando as plantas com uma certa seriedade, mas desaparecendo completamente nos anos seguintes, devendo seu ataque estar ligado a variações climáticas; a *Cercospora*, nas suas formas *C. Caribaea* Chupp e *C. Henningsii* Allesch (mancha branca e mancha parda respectivamente) está sempre presente nos mandiocais, ocorrendo seu ataque quando as plantas atingem os 3 meses de idade, mesmo sendo elas vigorosas e sadias.

Nenhuma dessas moléstias, mesmo a *Cercosporiose* com a perda de folhas que provoca, pode ser considerada de interesse econômico.

Uma série de outros organismos parasitam esporadicamente a Mandioca, sem contudo afetarem seriamente a sua integridade.

### 3.1.2 - Aspectos Ligados ao Consumo de Mandioca

A mandioca na Amazônia continua sendo a cultura que mais contribui para a alimentação da população, através de vários produtos dentre os quais sobressai a Farinha de Mesa.

Acima de 4/5 da população amazônica ingere diariamente a Farinha, alcançando o consumo, níveis bastante elevados nas camadas pobres dos subúrbios das cidades, onde muitas vezes participa do seu cardápio com uma cota de quase 50%. O seu consumo, não somente nas grandes cidades - Belém, manáus - como em toda a Região, é 2 vezes maior que o de arroz, trigo, batata, feijão e outras massas alimentícias em conjunto, mantendo neste particular uma posição bem estável.

O tucupí é, após a Farinha, o produto de maior interesse, através principalmente do subproduto Tacacá que é consumido diariamente por milhares de pessoas, notadamente na área suburbana da cidade de Belém, seu maior centro produtor e consumidor.

Outros produtos tais como, Farinha de Tapioca, Farinha de Raspa, Fécula (amido), Folhagem, Macaxeira (in natura) são obtidos em proporções insignificantes, se comparados aos 2 anteriormente citados.

Toda a Farinha de Mesa, nos 3 tipos em que é fabricada, Farinha d'água - Farinha Sêca - Farinha mista, provêm de cultivares bravas ou venenosas, utilizando cerca de 90% do material plantado em toda a subregião. A farinha partindo de cultivares mansas (macaxeira) não é fabricada.



### 3.1.2.1 - Efeito dos produtos sobre a saúde

Inúmeras são as análises em laboratório e os testes biológicos já efetuados com os variados produtos da Mandioca em todas as regiões onde ela é utilizada no Mundo.

Em todas essas análises observa-se que é a Farinha de Mesa precisamente o produto de menor valor nutritivo.

Como pode ser relembrado observando os quadros de análises, é produto pobre em tudo, do ponto de vista alimentício, com exceção apenas de carboidratos cujo teor é apreciável.

Tal aspecto, unido ao fato de ser a Farinha na Amazônia obtida quase que somente de cultivares venenosas, cria, dentro de um raciocínio lógico e face ao que já foi dito quanto ao consumo preponderante, condições especiais para a Região que pedem investigações.

Admite-se, é sabido, que da ingestão da Farinha sempre fiquem resíduos de HCN no organismo consumidor, os quais, aumentando gradativamente a deposição, deverão afetar o fígado e, conseqüentemente, a saúde. Este assunto, ao qual está ligado a Nemoplasia, ou seja a doença causada pela combinação do HCN com a Vitamina B<sub>1</sub>, somente agora está começando a ser investigada devidamente nos meios especializados regionais.

Embora seja matéria que vem sendo estudada há algum tempo, com levantamentos e estatísticas diversas, a carência alimentar da população amazônica ainda precisa de muita investigação, englobando os seus variados aspectos.

Hoje, sabemos, não pode mais o pesquisador atribuir simplisticamente, como até há pouco fazia, a responsabilidade da carência nutritiva de grupos populacionais à ingestão exagerada de produtos da Mandioca, quase que exclusivamente.



QUADRO I - Resultado da Análise Química de 9 amostras de Farinhas de Mandioca Produzidas no Amazonas (Tipos "Sêco" e "D'água")

Amostras	Água g%	Calorias g%	Proteína g%	Gordura g%	Glucídios Totais g%	Fibra crua g%	Cinzas g%	Cálcio mg %	Fósforo mg%	Ferro mg%	I.A.
1 Sêca, tipo surui( )	10,6	354	0,9	0,2	87,1	1,6	1,2	41	53	2,4	3,2
2 d'água	11,6	349	1,0	0,2	85,9	1,9	1,3	56	41	6,5	4,0
3 d'água	11,5	351	1,0	0,3	86,2	1,6	1,0	26	57	1,8	1,6
4 sêca	11,5	352	1,2	0,3	86,2	2,8	0,8	72	36	1,9	1,4
5 sêca	11,9	350	1,1	0,3	85,7	2,0	1,0	52	71	2,1	3,0
6 sêca	11,6	351	0,8	0,3	86,3	2,8	1,0	100	32	2,3	2,0
7 sêca	1,21	348	1,2	0,2	85,3	2,2	1,2	69	37	2,5	2,4
8 sêca	10,8	355	0,9	0,2	87,3	2,7	0,8	53	33	2,3	1,8
9 d'água	11,1	352	0,9	0,2	86,6	1,8	1,2	63	70	2,7	1,8

Fonte: Bromatologia das Farinhas de Mandioca Produzidas no Amazonas - INPA.

QUADRO II - Análise de Farinha com Coloração Diferente

C ô r	Variedades	Água %	Amido %	Proteína %	Gordura %	Cinzas %	F i b r a %
Branca	Pretinha	15,06	81,15	1,280	0,150	0,660	1,70
Creme	Mameluca	14,38	82,23	1,200	0,117	0,460	2,460
Creme	Jaboti	15,73	81,54	0,640	0,084	0,650	0,86
Branca	Pecui	15,11	79,55	0,740	0,130	0,500	1,29
Amar.	Inambú	14,80	80,19	1,150	0,274	0,360	1,86
Amar.	Cachimbo	15,33	81,38	1,317	1,580	0,442	1,85
Amar.	Miriti	15,34	82,80	1,156	0,476	0,642	2,59

VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

Fonte: Laboratório Química - IPEAN



Isto porque não é ela uma causa e sim o efeito do ambiente sócio-cultural. Eleve-se o padrão sócio-cultural de uma comunidade e logo as suas deficiências declinam. É esta uma lei ou regra social que não sofre contestação.

Sendo muito baixo o nível cultural, sócial e econômico da grande maioria das zonas rurais na subregião, bem como em certos subúrbios das suas grandes cidades, determinando como consequência lógica o pauperismo, as carências nutritivas são uma constante, desde que a alimentação em tal circunstância passa a ser feita, na sua quase totalidade, utilizando os produtos mais baratos e de obtenção mais fácil, os da Mandioca.

Em todos os países da América que cultivam a Mandioca é muito comum a asserção de que ela torna o agricultor frouxo, preguiçoso, ponto de vista esse que durante muito tempo coincidia com o nosso, tendo inclusive sido citado como uma das inconveniências do cultivo da planta.

Hoje, nosso modo de pensar a respeito é diferente, julgando precipitada a acusação à cultura, pois pode ocorrer precisamente o contrário: o colono cultivava unicamente a Mandioca porque é preguiçoso, doente, sem ânimo, sem recursos materiais e sem lastro educativo.

Onde, todavia, mais se faz sentir o efeito da ingestão exagerada dos produtos da Mandioca (farinha) é nos subúrbios pobres das cidades populosas, mais talvez que nas zonas agrícolas paupérrimas de baixíssimo nível cultural e que têm na formação e exploração dos mandiocais, muitas vezes, a sua única atividade.

Mas, será correto atribuir somente à Mandioca a responsabilidade pela carência proteica, mineral e vitamínica desses grupos populacionais? Certamente que não. A ausência de leite, ovos, carne e verduras em seu cardápio é, na

verdade, a causa principal. Bem pouco tem sido estudado na Amazônia o aspecto ligado ao HCN e seus efeitos no organismo humano, matéria essa da maior importância, desde que toda a farinha consumida na Região é fabricada utilizando exclusivamente cultivares bravas.

Afigura-se-nos bastante interessante o fato de, numa região onde a ingestão da farinha de mesa provinda exclusivamente de cultivares venenosas é marcadamente elevada, não se observar no meio rural a incidência de neuropatias e afecções cardíacas que estejam ligadas ao consumo de tal produto.

Além de sua ocorrência ser rara no meio rural, altamente insignificante se confrontada com a incidência nas zonas urbanas, nada há que autorize até o momento estabelecer conotações desses casos raros de ocorrência, com a Mandioca.

Em quase toda a Amazônia é cultivada, em escala pequena, um tipo de Mandioca denominado Mandiocaba, caracterizado pela extrema pobreza em fécula (2 a 4%) e consequente riqueza em água o qual é utilizado para o preparo de um mingau, a Maniquera, ao qual atribuem propriedades tonificantes, sendo comumente usado na alimentação de convalescentes.

Este mingau, além da mandiocaba, utiliza, algumas vezes somente o arroz como elemento espessador, não apresentando em consequência quase nenhum valor nutritivo.

É curioso observar que seu uso geralmente surte o efeito desejado, o que pode ser atribuído a uma influência psicológica.

#### 4 - PESQUISAS

O melhoramento da Mandioca na Amazônia Oriental obedece, às clássicas normas fitotécnicas, aplicadas ao rendimento, precocidade, resistência e utilização do material disponível com vantagens econômicas.

Das 4 áreas citadas, destaca-se, a utilização ou forma de aproveitamento da cultura. Tal destaque não corre por conta de uma importância maior sobre as demais áreas e sim porque nela é que se encontram os fundamentos dos projetos de pesquisas.

Qualquer subprojeto ou plano de trabalho, sabe-se, tem logicamente de visar um determinado objetivo, o qual não pode fugir à contingência de estar ligado a uma forma de utilização.

Presentemente no IPEAN as investigações com Mandioca processam-se sob diversos ângulos, objetivando.

a) Determinar as melhores cultivares com relação ao rendimento em fécula e farinha de mesa;

b) Determinar a natureza ou qualidade dos amidos de diversas cultivares em relação às especificações do tipo padrão para exportação e com vistas à instalação de empresas aplicadas à sua industrialização;

c) Determinar as melhores cultivares e os mais indicados processos de cultivo a serem utilizados em áreas agrícolas novas (estradas de integração);

d) Obtenção de formas novas por processos genéticos, reunindo características desejáveis;

e) Determinar fórmulas e estabelecer processos de arraçamento de animais;

f) Pesquisar o valor nutritivo de produtos diversos e estabelecer o melhor método de sua obtenção e aplicação.

O Projeto Mandioca do IPEAN-EMBRAPA para 1975-1976, abrangendo o Território do Estado do Pará, é constituído por 9 subprojetos, nos quais a cultura será pesquisada sob diversos ângulos a saber:

Subprojeto 1 - Utilização do Tucupi na Coagulação do Látex da Seringueira;

Subprojeto 2 - Competição de Cultivares;

Subprojeto 3 - Seleção e Banco de Germoplasma-Polinização controlada-Classificação;

Subprojeto 4 - Sistemas policulturais para Cultura de Mandioca;

Subprojeto 5 - Bioclimatologia da Mandioca;

Subprojeto 6 - Herbicidas em Pre-emergência no Cultivo da Mandioca;

Subprojeto 7 - Espaçamentos em Mandioca;

Subprojeto 8 - Controle do Acamamento da Mandioca em Solos da Transamazônica;

Subprojeto 9 - Adubação e Correção de Solos correntes no Estado do Pará para a cultura da Mandioca.

#### 4.1 - TRANSAMAZÔNICA

As investigações na Transamazônica estão se processando em trechos dos Municípios de Altamira e Itaituba nos 3 tipos de Solo que lá ocorrem, Latosol Amarelo (*Oxisols*), Terra Roxa Estruturada (*Alfisol*s) e Gley Pouco Húmido (*Entisol*s) e sob clima "Tropical" Úmido Am (Köppen).

Os experimentos correspondentes ao período 1973-74 não apresentaram um bom transcurso, face a uma série de ocorrências de difícil controle as quais afetaram seriamente os dados colhidos. Dentre elas, destacam-se: acamamento das plantas, motivado por algumas ventanias esparsas, mas fortes; podridão das raízes, causada pela estagnação de água no solo (Terra Roxa), face a drenagem insuficiente; ataques de animais silvestres, tais como veados, pacas, cotias, ratos, etc.

#### 4.2 - OUTROS LOCAIS

Os trabalhos desenvolvidos em Belém e Tracuateua decorrem normalmente, tendo sido procedida a colheita de experimentos repetidos no tempo.

Foram feitas algumas polinizações entre material domesticado e silvestre, utilizando as espécies *M. quinquepartita*, *M. pentaphylla* e *M. glaziovii* e obtendo alguns híbridos ora sob observação.

Foi iniciada a revisão de todo o material do Campo de Germoplasma e reorganizado o fichário de clones e cultivares.

Encerrado em meados do ano o convênio com o Instituto Nacional de Amido, para o estudo minucioso da fécula de cultivares amazônicas, foi nos enviado os resultados com

as pesquisas de parte do material trabalhado. Por eles, com prova-se a boa qualidade do amido de diversas cultivares, o qual preenche as exigências do mercado internacional, podendo ser aproveitado para exportação por estar dentro das especificações padronizadas.

## 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

AO encerrar estas informações, são apresentadas algumas notas sobre observações diversas relacionadas com a cultura na Amazônia.

### 5.1 - NOTAS DIVERSAS

a) Como é natural nos meios atrasados como o da maioria das zonas rurais da Amazônia, a Mandioca é alvo de muitas crendices que se opõem formalmente de um local para outro. Em alguns locais ela é tida como alimento remoso que deve ser evitado pelos portadores de qualquer doenças da pele, enquanto em outros a crença é precisamente ao contrário, acreditando-se ser ela altamente benéfica naqueles casos, sendo comum utilizar sua massa como emplastro sobre feridas.

Mesmo nos meios adiantados muitos acusam-na como responsável direta pelo ventre volumoso "barriga inchada" das crianças das classes pobres, subnutridas (edema causado, na verdade, pela deficiência em proteínas da alimentação). Outros apontam o seu produto mais utilizado, a Farinha de Mesa, como causador de empachamentos, quando a sua ação é precisamente o oposto disso, porquanto contribui francamente para facilitar a digestão dos alimentos proteicos ingeridos em excesso.

Porém a crença que prepondera, e isto é bem interessante, é a que ela tem propriedades eróticas e revigorantes do aparelho sexual.



É possível que seja idéia trazida pelo elemento nordestino imigrado para Amazônia, cuja capacidade procriativa é bem conhecida.

É este, naturalmente, aspecto de difícil comprovação, mas que não nos parece destituído de fundamento. Baseado na alta taxa de natalidade observada nas classes pobres subnutridas, JOSUÉ DE CASTRO aventou a hipótese (muito contestada aliás) de se encontrar na deficiência em proteínas dos indivíduos um fator responsável pela exaltação do seu ardor genésico.

Julgamos bastante procedentes as contestações a essa hipótese, porquanto muitos outros fatores podem, isoladamente ou em conjunto, ser admitidos como responsáveis pelo fato.

Não nos compete neste pequeno trabalho entrar em detalhes quanto ao assunto, mas, uma coisa sabemos por observação própria: é acentuadamente maior a proliferação nos meios rurais pobres que a verificada nas classes de boa condição econômica em qualquer comunidade humana.

Trazendo o assunto para o quadro amazônico, setor de nossas pesquisas e onde se verifica uma grande diferença cultural, social e econômica entre os citadinos e os rurais, o aspecto é evidente.

Não nos cabe discutir aqui as muitas possíveis causas do fato, todavia uma coisa é certa, o homem e a mulher do campo apresentam um apetite sexual acentuadamente maior que o verificado nas cidades.

As antigas zonas rurais chamadas Guajarina, Bragantina e do Salgado são as de maior concentração demográfica em toda a Região e as responsáveis por quase metade do

total de Mandioca nela produzido, cultura esta cujos produtos se constituem a base do seu regime alimentar.

Nelas observa-se, além de um elevado índice de natalidade, também uma alta frequência de indivíduos procriadores com idade superior a 70 anos e plenos de apetite sexual.

Naturalmente, muitas razões podem ser apresentadas para explicar o fato, mas nenhuma abala a crença do homem da gleba nos efeitos da Mandioca, a quem ele atribui quase toda a responsabilidade pela sua "performance" no terreno amoroso em plena idade prolecta.

Certamente, este aspecto não é a principal causa da grande predileção do rural, amazônico pelos produtos da Mandioca, mas, sem dúvida, contribui com boa parcela de responsabilidade para tal.

Pondo de parte todo o exagero, esta crença tem algum fundamento, o que não é difícil de comprovar se atentarmos para o preparado culinário Tacacá, tido como alimento sensual e que, de fato, desperta um certo ardor genésico nos que o ingerem.

b) Em meados de 1974 foi assinalada na Coleção de Cultivares do IPEAN a presença de um organismo sobre as folhas novas de plantas ainda jovens. O ataque desta possível praga de mandiocais não observada anteriormente, assemelha-se muito ao da *Catacauma*, de ocorrência mais ou menos frequentes em Seringueira.

Material doente foi coletado e enviado à Seção de Fitopatologia para a determinação do agente causal.

O fungo *Catacauma*, encontrado, como já foi dito, comumente nas folhas de Seringueira, não causa danos sérios às plantas, é sabido, mas afeta sempre um pouco a ação clorofiliana.



c) O teor em glicosídeo cianogênico (*Linamarina*) não exerce nenhum efeito sobre a produção das cultivares de Mandioca.

É muito comum se atribuir às cultivares mansas, (macaxeiras) na Amazônia, uma produção de raízes inferior em relação às bravas, sendo isso constatado em todas as estatísticas já feitas quanto ao aspecto.

Isso, no entanto, não corresponde à verdade.

Acontece apenas que todas macaxeiras na Região, quase sem exceção, são durante o seu ciclo vegetativo vítimas de furtos ou saques, os quais se processam com uma certa sutileza, retirando o saqueador parte das raízes sem proceder ao arrancamento total das plantas.

Tal prática criminosa, obviamente, determina o falseamento dos dados informativos no cômputo da produção.

Temos em nossa Coleção no IPEAN cultivares mansas de alta produtividade, superando a de uma infinidade de cultivares bravas.

Esse aspecto, contudo, não é o maior responsável, como julgamos durante muito tempo, pela acentuada preponderância do cultivo da Mandioca brava na Amazônia, pois hoje sabemos que o produto da cultura de preferência esmagadora sobre os demais, a Farinha de Mesa, é o principal fator determinante de tal preponderância de cultivo, desde que é produto não apreciado quando obtido a partir de cultivares mansas.

d) O número das hastes de uma planta de Mandioca contribui, logicamente, para o aumento de peso e volume da sua parte aérea, mas, ainda não foi possível comprovar devidamente, em nossa Coleção de Cultivares do IPEAN, a mesma coisa

no que se refere às tuberas. É comum encontrar-se plantas do mesmo clone com 2 ou 3 hastes que apresentam volume de produção inferior ao de suas vizinhas com uma única haste.

e) Em nossos trabalhos temos observado que as saúvas (*Gen. Atta*) atacam indistintamente todas as cultivares, sejam bravas ou mansas, porém observa-se também haver de sua parte uma certa preferência por determinadas cultivares man sas, nas quais o ataque se sobressai em intensidade. É inte ressante observar que até agora, já decorridos 3 anos de ins talação dos primeiros núcleos agrícolas na Transamazônica, a saúva lá ainda não chegou.

f) Há muito tempo albergamos a idéia de que tan ta pesquisa, tanto esforço e tanta despesa na busca de enri quecedores positivos para a Farinha de Mandioca não será com pensada, em última instância, por mais amplo seja o suc cesso que porventura vier a ser obtido.

Esta nossa dúvida fundamenta-se em motivos bem simples mas bastante lógicos:

1 - A maior parte da farinha fabricada no Nor deste e Norte é utilizada como complemento de outros alimen tos, tais como carne, peixe, caça, feijão, etc, complemento aliás de grande utilidade, não somente pela influência positi va que exerce sobre a digestão das proteínas, como ainda pelo aumento do volume que proporciona às refeições.

2 - Somente em casos excepcionais de com pleta penúria, motivada por causas diversas, os indivíduos at traves sam fases em que o repasto diário é constituído quase que ex clusivamente pela Farinha de Mesa.

Tais motivos acreditamos razoavelmente fortes para provocar nossa incerteza.

Uma coisa é certa, qualquer seja o aditivo conseguido, sua aplicação nas zonas mais dele necessitadas só poderá se processar caso seja levada a efeito uma reforma geral no meio rural, com a implantação de empresas farinheiras que substituam as fabriquetas familiares dispersas aos milhares nas zonas agrícolas do Norte e Nordeste.

g) Observa-se haver por parte de muitos pesquisadores uma prevenção mais ou menos acentuada contra produtos alimentícios da Mandioca, obtidos de cultivares bravas.

A Farinha de Mesa, alimento básico de cerca da metade da população das zonas Norte e Nordeste do Brasil, é um dos alvos preferidos daqueles investigadores para acusações de perniciosidade à saúde dos que a consomem.

Quaquer afecção de incidência mais ou menos comum ou mesmo endêmica nas zonas onde os produtos da cultura têm larga utilização, é, geralmente, logo a ela relacionada.

Quase sempre as acusações, além de unilaterais, baseiam-se em suposições, tornando-se levianas pela insuficiência de elementos capacitados para comprová-las.

Além da responsabilidade que lhe imputam por doenças carenciais, nemoplasia, neuropatias, intoxicações pela aflatoxina, etc, de uns tempos para cá começaram a relacioná-la com a Febre Negra (Black Fever).

Ninguém, pois, se admire de descobrirem, dentre em pouco, que a Malária, a Esquistosomose, a Leshmaniose, o Bócio, a Filária e as Arboviroses são "coisas" da Mandioca.

## 5.2 - ENCERRAMENTO

Em linhas gerais, foi feito um esboço da situação da Mandioca na Amazônia Oriental em 1974.

O panorama que se descortina para 1975, cuja programação já foi estabelecida, é dos mais animadores para a cultura, não apenas na Região Norte como em todo o país.

É, pois, entusiasmados com as boas perspectivas que ora se abrem para o desenvolvimento da pesquisa com a cultura em todo o Brasil, que encerramos esta informação.