

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ

BOLETIM N.º 5

AS POSSIBILIDADES
DO AÇAIZEIRO
NO ESTUÁRIO AMAZÔNICO

Apresentado no Simpósio Internacional
sobre Plantas da Flora Amazônica,
realizado em Belém, Pará, Brasil,
de 29 de maio a 2 de junho de 1972.

BATISTA BENITO G. CALZAVARA

ENG.º AGR.º

Professor da F. C. A. P.

Faculdade de Ciências Agrárias
BIBLIOTECA

do Pará

1972

BELÉM - PARÁ - BRASIL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

Ministro : *Senador JARBAS GONÇALVES PASSARINHO*

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ

Diretor : *Eng^o Agr^o Elias Sefer*

Vice-Diretor.: *Eng^o Agr^o Virgílio F. Libonati*

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA

Prof. Titulares

Eng ^o . Agr ^o .	Humberto Marinho Koury (Chefe)	Botânica Agrícola
" "	Batista Benito G. Calzavara	Horticultura
" "	Eurico Pinheiro	Agricultura Especial
" "	Eduardo F. da Ponte	Economia Rural e Extensão
" "	Rubens Rodrigues Lima	Agricultura Geral
" "	Virgílio F. Libonati	Genética Veg. e Estatístico

Prof. Assistentes

Eng ^o . Agr ^o .	Alda de Melo e Silva Monteiro	Botânica Agrícola
" "	Alvaro Augusto M. P. Pimentel	Horticultura
" "	Jorge Coelho de Andrade	Agricultura Especial

Auxiliares de Ensino

Eng ^o . Agr ^o .	Armando da Paz Puga Rebelo	Economia Rural e Extensão
" "	José Murilo Monteiro	Trab. Prat. de Agricultura
" "	Maria de Fátima Alves	Genética Veg. e Estatística
" "	Vicente Haroldo de F. Moraes	Agricultura Especial
" "	Flor. Enilma Montelo Silva Souza	Silvicultura
" "	Francisco das Chagas U. Guerra	Silvicultura

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Prof. Titulares

Eng ^o . Agr ^o .	Francisco Barreira Pereira (Chefe)	Física Agrícola
" "	Geraldo Dalete P. de Lima	Matemática
" "	Geraldo Meira Freire Couceiro	Mecânica Agrícola
Eng ^o . Civil	Omír Correia Alves	Desenho

Prof. Assistentes

Eng ^o . Agr ^o .	José de Souza Rodrigues	Física Agrícola
" "	José Ribamar F. dos Santos	Hidráulica e Const. Rurais

Auxiliares de Ensino

Eng ^o . Civil	Elson Gondim Pereira	Matemática
Eng ^o . Agr ^o .	Frederico G. B. Mergulhão	Topografia
Eng ^o . Mec.	Sehio Gushi	Desenho
Eng ^o . Agr ^o .	José Fernando Lucas de Oliveira	Mecânica

DEPARTAMENTO FITOSSANITARIO

Prof. Titular

Eng ^o . Agr ^o .	Elias Sefer	Entomologia
---------------------------------------	-----------------------	-------------

Prof. Assistentes

Eng ^o . Agr ^o .	Miracy Garcia Rodrigues (Chefe)	Entomologia
" "	Fernando C. de Albuquerque	Fitopatologia

Auxiliar de Ensino

Eng ^o . Agr ^o .	Maria de Lourdes Reis Duarte	Fitopatologia
---------------------------------------	--	---------------

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Prof. Titulares

Quím. Ind.	Hilkias Bernardo de Souza (Chefe)	Química Analítica
Quím. Ind.	Alfonso Wisniewski	Química Org. e Tecnologia
Eng ^o . Agr ^o .	Lúcio Salgado Vieira	Solos
" "	Natalina Tuma da Ponte	Química Agrícola

Prof. Assistentes

Eng ^o . Agr ^o .	Italo Cláudio Falesi	Solos
" "	Maria do Carmo Thomaz	Química Agrícola
" "	Walmir Hugo Pontes dos Santos	Solos

Auxiliares de Ensino

Quím. Ind.	Célio Francisco Marques de Melo	Química Org. e Tecnologia
Eng ^o . Agr ^o .	Emanuel de Souza Cruz	Química Agrícola

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

Prof. Titulares

Méd. Vet.	Mário Dias Teixeira (Chefe)	Zootecnia Geral
Eng ^o . Agr ^o .	Abnor Gurgel Gondim	Zootecnia Especial
" "	Carlos Alberto M. de Melo	Zoologia Agrícola

Prof. Assistente

Eng ^o . Agr ^o .	Maria da Glória G. Aguiar	Zoologia Agrícola
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------

Auxiliares de Ensino

Eng ^o . Agr ^o .	João Paulo Pinheiro Coqueiro	Zootecnia Especial
" "	Luiz Magno Pinto Bastos	Zootecnia Geral
" "	Antonio Carlos Albério	Zootecnia Especial

DOAÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ

BOLETIM N.º 5

AS POSSIBILIDADES
DO AÇAIZEIRO
NO ESTUÁRIO AMAZÔNICO

Apresentado no Simpósio Internacional
sobre Plantas da Flora Amazônica,
realizado em Belém, Pará, Brasil,
de 29 de maio a 2 de junho de 1972.

BATISTA BENITO G. CALZAVARA

ENG.º AGR.º

Professor da F. C. A. P.

1972
BELÉM - PARÁ - BRASIL



APRESENTAÇÃO

Os problemas correlacionados de produção de alimentos e sobra de população na superfície da terra, na medida que passam os anos, se constituem preocupação crescente para toda humanidade. Os entendidos no assunto acreditam que a utilização racional das regiões de trópico úmido ainda inexploradas, poderá se constituir uma das formas de solução dos problemas, destacando-se dentre estas a Amazônia Brasileira, pelo que se deve inferir que a ela está reservado o desempenho de importante papel no futuro do Brasil e da própria humanidade.

A FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ (FCAP), como órgão de ensino, pesquisa e extensão, está naturalmente engajada no desenvolvimento de projetos de pesquisa que visam obter da natureza informações que se possam traduzir em evolução tecnológica da agropecuária regional. Eis porque o estudo da flora amazônica, especialmente, daquelas espécies de valor econômico e entre estas, necessariamente, as que se destacam pelo aproveitamento na produção de alimentos, assume posição de destaque na sua programação.

O presente trabalho apresentado pelo Professor Titular Batista Benito Gabriel Calzavara, como contribuição da FCAP ao Simpósio Internacional da Flora Amazônica, promovido pelo Programa Cooperativo para o Desenvolvimento do Trópico Americano, pretende divulgar alguns dados sobre as possibilidades da exploração econômica do açaizeiro (Euterpe olera-

cea, Mart.) na região do estuário do Amazonas, almejando-se que de seu conteúdo possam os interessados no assunto retirar algo de útil ao estabelecimento de modelos adequados que venham a se traduzir em desenvolvimento econômico regional.

Outrossim, é convenientemente justo ressaltar o inestimável apoio financeiro que a SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA (SUDAM) vem prestando as projetos de pesquisa da FCAP, e sem o que não teria sido possível a divulgação do presente trabalho.

Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, junho de 1972.

A Diretoria.

ÍNDICE

	Pág.
1. INTRODUÇÃO	5
2. IMPORTÂNCIA	9
2.1 Comercial	14
2.2 Industrial	16
2.3 Composição química	21
3. CLASSIFICAÇÃO BOTÂNICA	27
3.1 Características botânicas	29
3.2 Variedades	30
4. O MEIO AMBIENTE	32
4.1 Condições climáticas	33
4.2 Condições do solo	46
5. ASPECTOS FITOTÉCNICOS	50
5.1 Características agronômicas	51
5.2 Propagação	52
5.3 Brotação	54
5.4 Floração	61
5.5 Frutificação	63
6. MÉTODOS CULTURAIS	66
6.1 Reflorestamento	71
6.1.1 Reflorestamento propriamente dito	72
6.1.1.1 Preparo do terreno	72
6.1.1.2 Marcação e preparo da cova	76
6.1.1.3 Preparo das mudas	77
6.1.1.4 Época do plantio	79
6.1.1.5 Plantio	79
6.1.1.6 Tratos culturais	81
6.1.1.7 Problema fitossanitário	82

	Pág.
6.1.2 Reflorestamento de enriquecimento ...	84
6.1.2.1 Preparo do terreno	85
6.1.2.2 Plantio das mudas	86
6.1.2.3 Consorciação	86
6.1.2.4 Tratos culturais	87
6.2 Manejo florestal do açazeiro	87
6.2.1 Área manejada	88
6.2.2 Operações utilizadas no manejo	91
7. INTRODUÇÃO AO PALMITO	91
7.1 O palmito	92
Sumário	101
Abstract	101
Bibliografia	102

1. INTRODUÇÃO

Pouco se tem estudado sobre as possibilidades da reserva florestal amazônica quanto à produção de alimentos tipicamente regionais tão radicados no costume do homem local.

As palmeiras têm sido para o homem interiorano a fonte fornecedora da mais variada matéria-prima utilizada durante séculos pelo indígena, visando suprir suas múltiplas necessidades.

São as palmeiras que fornecem tronco e folhas para construção de casas, cercas, armas, redes e os mais variados utensílios domésticos; das flores e frutos consegue-se sucos e licores, farinhas e óleos, bem como adornos e enfeites caseiros.

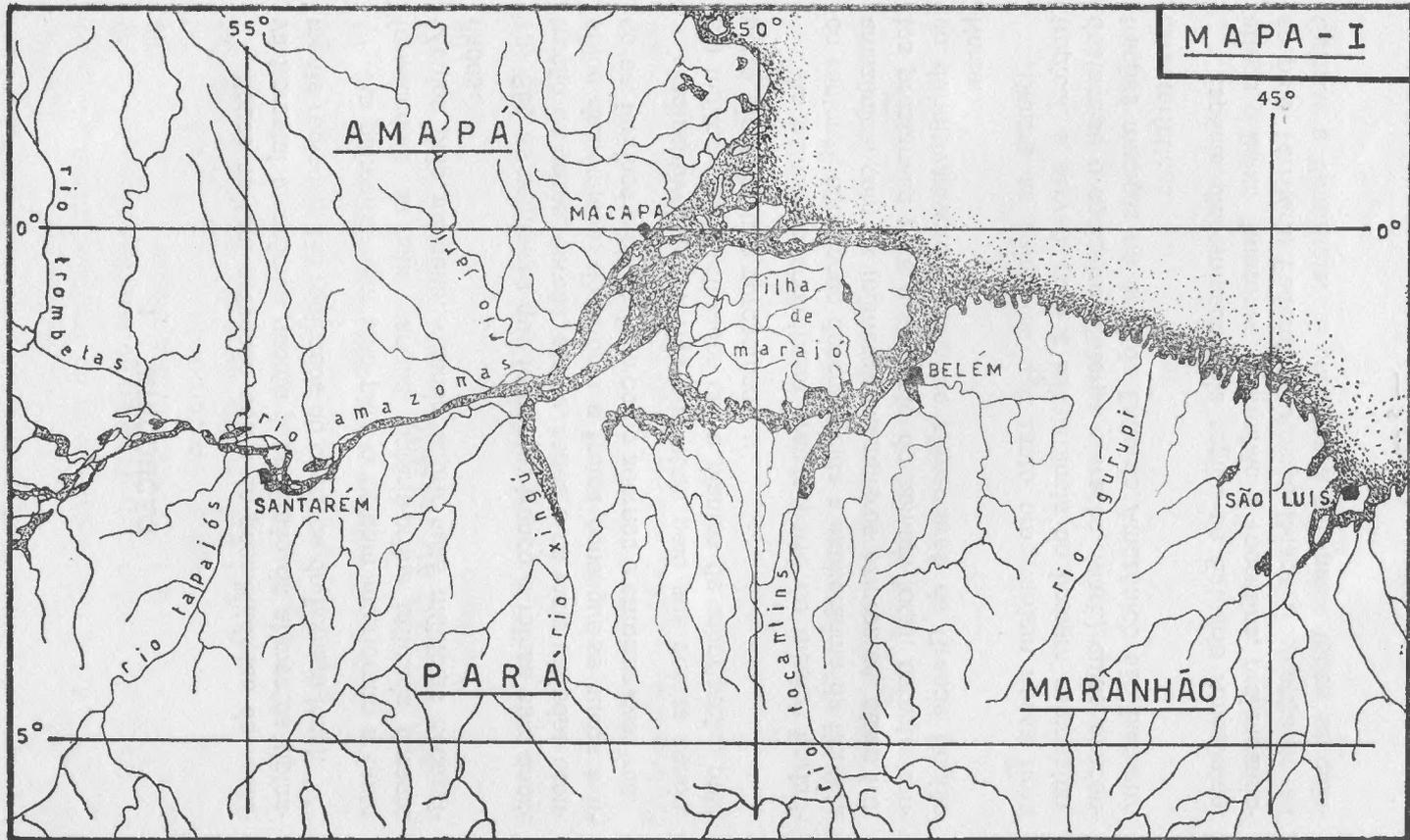
Indiscutivelmente, elas encantam pela sua beleza sendo, em muitos casos, utilizadas como plantas de arborização, pelo porte elegante que apresentam.

As palmeiras constituem grande parte do maciço florístico regional, não sendo desconhecida a exuberância da floresta amazônica, com os inúmeros exemplares existentes, cujos frutos prestam-se para o sustento do homem local, caracterizando definitivamente os hábitos alimentares da Grande Região Norte.

Dentre as palmeiras que tanto ornamentam nossa flora tropical, e servem para a subsistência do homem campesino, destaca-se o açazeiro (*Euterpe oleracea*, Mart.) cujas concentrações maciças na área do Estuário Amazônico são bastante características.

Espécie disseminada pela região do Estuário Amazônico, atinge o Baixo Amazonas, Maranhão e Tocantins, prolongando-se pelo Território Federal do Amapá (Mapa I) alcançando as Guianas e Venezuela. É encontrada em quase todos os quin-

MAPA - I



tais e jardins, sendo vegetação predominante ao longo dos igarapés, terrenos de baixada e áreas cuja umidade é permanente (Fotos 1 e 2).

É o tradicional AÇAIZEIRO uma palmeira de porte esguio e elegante, crescendo nos terrenos de várzea e nas margens dos rios de terra firme da Região Norte, como vegetação espontânea, sendo seu fruto, o AÇAÍ, bastante conhecido em todo o Brasil, como um alimento básico dos habitantes das Regiões do Baixo Amazonas, Estuário e Leste Paraense, caracterizando profundamente o costume alimentar local, bem como o folclore regional.

Sendo uma espécie florestal típica da região, com características de cultura permanente, torna-se indicada para as condições tropicais de grande precipitação pluviométrica e elevada temperatura, possibilitando ao solo uma proteção permanente.

A dispersão natural do açaizeiro no Estado do Pará representa, em potencial, a grande realidade econômica atual, com horizontes promissores em prol de uma valorização metódica e progressiva da Região Amazônica.

É uma espécie florística de caráter permanente, cuja regeneração natural é algo fantástico, possibilitando um fornecimento constante de matéria-prima para as indústrias de suco ou de palmito e, principalmente, por se desenvolver em solos cuja utilização para outras modalidades exploratórias torna-se altamente dispendiosa e de aproveitamento limitado.

Sendo espécie de caráter permanente, as vantagens do cultivo racional, obedecendo um manejo bem orientado, possibilitará melhores condições exploratórias, diminuindo o tempo necessário entre o plantio e início da colheita, obtendo produtos de melhor qualidade, aliado ao fator de aumento de produtividade.

O presente trabalho surgiu da necessidade em ser divulgado o que na realidade é o açaizeiro, apresentando suas vantagens como cultura arbórea de exploração permanente e com altas possibilidades de carrear divisas para o Estado, tornando-se, ao mesmo tempo, elemento importante no aproveitamento e proteção das áreas inundáveis.

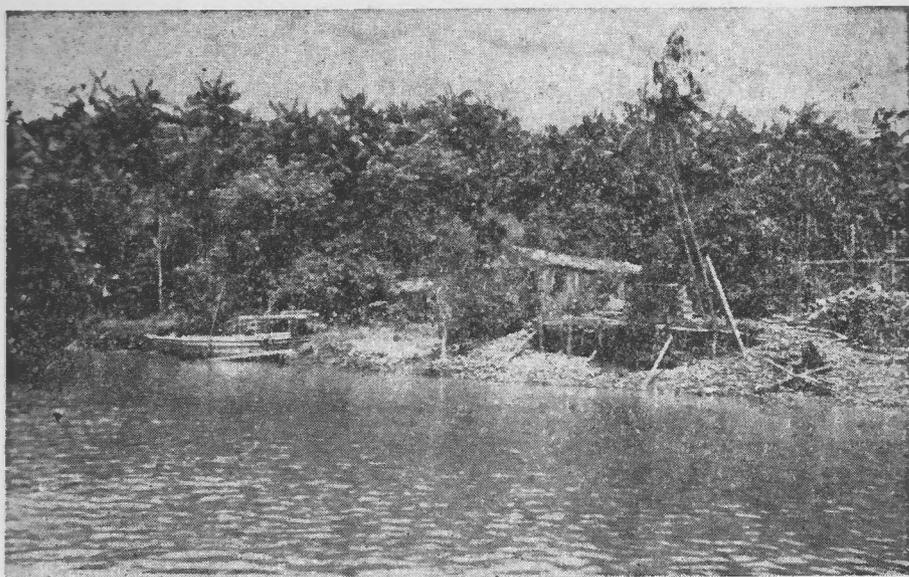


FOTO 1 — Vista típica da Região do Estuário Amazônico, apresentando grande concentração de açaizeiros



FOTO 2 — Açaizeiros margeando os rios da Região das Ilhas, tombados em virtude do desbarrancamento natural

Reconhecendo a importância do açazeiro para o desenvolvimento agro-industrial da região, é que o Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte, vem efetuando, desde 1960 (5), estudos sobre as possibilidades culturais do açazeiro (*Euterpe olerácea*, Mart.) a que se alia atualmente a Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, a fim de obter elementos indispensáveis a uma orientação cultural racionalizada, porquanto, é forçoso reconhecer, o problema exploratório desta palmeira está praticamente num estágio incipiente, ainda que o Estado do Pará possua extensas regiões de dispersão natural, cujas condições mesológicas são ideais para o seu desenvolvimento.

Com estudos prévios bem orientados e segundo os preceitos técnicos, o açazeiro virá indiscutivelmente oferecer grandes possibilidades para o desenvolvimento agro-industrial da região.

O presente trabalho resulta de pesquisas conduzidas pelo autor no IPEAN e em dados obtidos particularmente, sendo divulgado com o propósito de levar aos interessados os resultados de observações colhidas e consideradas de interesse para o cultivo racional do açazeiro.

2. IMPORTÂNCIA

O açazeiro (*Euterpe olerácea*, Mart.) é palmeira tipicamente tropical, encontrada em estado silvestre e fazendo parte da vegetação florística das matas de terra firme, várzea, e igapó, sendo seus frutos grandemente procurados para produção do tradicional "vinho de açai", utilizado na alimentação popular e confecção de picolés e sorvetes.

No Pará, determinadas zonas já estão caracterizadas por produção em larga escala, visando o abastecimento dos mercados e indústrias de Belém.

É uma das poucas palmeiras que apresenta abundante perfilhação, formando o que vulgarmente chama-se "touceira", tornando-se indiscutivelmente numa espécie ideal para a exploração racional e permanente de palmito.

Em virtude desta brotação exuberante, aliada à alta rusticidade e reduzidas necessidades de cuidados operacionais, torna-se planta de importância capital para o desenvolvimento de uma fruticultura arbórea, fornecedora de frutos para a alimentação e matéria-prima para a indústria de palmito e papel, visando ao mesmo tempo o aproveitamento permanente das áreas de várzea e igapó, exploradas anualmente com o cultivo do arroz e cana-de-açúcar, evitando-se desta maneira, seu abandono e transformação em capoeira desprovida de espécies valorizadas, fato bastante comum em nossa agricultura itinerante.

Apresenta-se como espécie de elevada importância exploratória, motivada por sua constante brotação, aliada às altas possibilidades de um integral aproveitamento de suas partes, as quais pode-se assim considerar.

I — O FRUTO

- a) pelo despulpamento do fruto, obtem-se o tradicional "vinho do açai", bebida de grande aceitação e bastante difundida entre as camadas populares, considerado um dos alimentos básicos da região.
- b) o vinho quando posto a ferver, possibilita a extração de um óleo de coloração verde claro (19), de utilização desconhecida até o momento.
- c) o caroço (endocarpo e amêndoa), após decomposição é largamente empregado como matéria orgânica, sendo considerado ótimo adubo para o cultivo de hortaliças e plantas ornamentais.

■ — O ESTIPE

- a) quando adulto e bem seco, é bastante utilizado como esteio para construções rústicas, ripas para cercados, currais, paredes e caibros para cobertura de barracas, lenha para aquecimento dos fornos de olarias (Foto 3).
- b) atualmente, experiências realizadas pelo IDESP-PARÁ, demonstraram a sua importância como matéria-prima para produção de papel e produtos de isolamento elétrico.



FOTO 3 — Achas de açaizeiros metrados para abastecimento das olarias

III — A COPA

- a) as folhas prestam-se para cobertura de barracas provisórias e fechamento de paredes, especialmente as de uso transitório como os utilizados pelos roceiros e caçadores. Quando verdes e recém-abatidas, servem como ração, sendo bastante apreciada pelos animais.
- b) as folhas após trituração, também fornecem matéria-prima para fabricação de papel.
- c) na base da copa, constituída pela reunião das bainhas e o ponto terminal do estipe, encontra-se um palmito de ótima qualidade e grandemente procurado pelas indústrias alimentícias.
- d) por sua vez, as bainhas das folhas, após separação para extração do palmito e os resíduos deste, são utilizadas como excelente ração para bovinos e suínos, bem como após decomposição constituem excelente adubo orgânico para hortaliças e fruteiras.

IV — A PLANTA em si :

- a) é palmeira de belo porte, apresentando-se bastante alta, quando em concorrência na floresta, porém de porte médio se cultivada isoladamente ou sem influência de árvores de grande porte. Presta-se com ótimos resultados para ornamentação de jardins e parques, mormente quando plantada em grupos (Foto 4).
- b) é espécie florestal, que pelas características de cultura permanente, pode ser recomendada para proteção do solo, por apresentar uma deposição constante de folhas, aliado ao sistema radicular abundante que possui.



FOTO 4 — Demonstração clara da exuberante perfilhação do açazeiro

2 1 IMPORTÂNCIA COMERCIAL

O açaí é de importância incalculável para a região, em virtude de sua utilização constante por grande parte da população, tornando-se impossível, nas condições atuais de produção e mercado, a obtenção de dados exatos sobre sua comercialização, motivado pela falta de controle nas vendas, bem como a inexistência de uma produção racionalizada, uma vez que a matéria-prima consumida apoia-se pura e simplesmente no extrativismo e comercialização direta.

Duas maneiras distintas são adotadas para produção do suco (vinho do açaí) a saber :

a) DESPOLPAMENTO MANUAL — modalidade caseira utilizada em grande escala no preparo do suco (vinho do açaí), cujos frutos são amassados manualmente em um crivo especial, após sua maceração em água quente durante 10 a 15 minutos, sendo o suco recolhido em um alguidar de barro.

Afirmam os apreciadores do açaí, que esta modalidade de preparo, apesar de rudimentar e bastante primitiva, fornece um "vinho" mais saboroso.

Sendo tradição regional o preparo do "vinho de açaí" para a alimentação popular, esta é a modalidade mais utilizada pela família, tornando-se impossível um cálculo diário de consumo.

b) DESPOLPAMENTO MECÂNICO — esta modalidade utilizada no preparo do vinho, tem sido o primeiro passo na mecanização visando a produção de suco em maior escala, para atendimento à população.

Atualmente, esta maneira de preparar o açaí está bastante disseminada, utilizando-se em grande escala máquinas elétricas, em substituição às primitivas de rotação manual, constituindo-se numa verdadeira corrente de abastecimento diário à população.

Pesquisa efetuada no município de Belém no decorrer de 1970, constatou a existência de 576 máquinas elétricas disseminadas pelos diversos bairros e subúrbios da cidade.

A fim de se aquilatar a importância destas amassadeiras para o abastecimento da população apresenta-se a seguir os dados obtidos sobre seu funcionamento.

A medida padronizada no mercado local é denominada "RASA" a qual nada mais é do que uma cesta cuja capacidade é igual a de duas latas de querosene ou de gasolina. A lata de querosene é mais utilizada por ser uma medida bastante popularizada, comportando em média 15 kg. de frutos do açaí. A produção em "vinho de açaí" por lata varia de 6 a 8 litros, dependendo da procedência dos frutos, tempo de duração da colheita ao beneficiamento, bem como a época do ano.

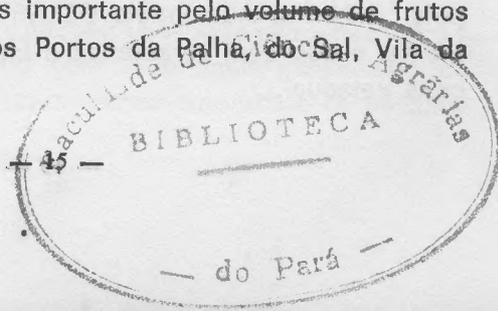
Considera-se como boa produção a obtenção de 6 a 8 litros de "vinho" por lata de fruto despoldado.

Por sua vez, uma máquina beneficia em média 15 latas/dia, dependendo bastante das condições do mercado fornecedor, o que corresponde a uma produção diária de 90 a 120 litros de "vinho".

Pelo exposto, e considerado o número de máquinas existentes, constata-se que o fornecimento de "vinho de açaí" para o consumo local é superior a 51.840 litros diários.

Verifica-se, portanto, como é importante a comercialização do "vinho do açaí" produzido mecanicamente, acrescido por sua vez do obtido em casa por processo manual, abastecendo desta maneira a população de Belém.

Como pontos importantes da comercialização do açaí, para atendimento às máquinas, encontra-se em Belém, quatro polos de irradiação do produto fornecido pelos coletores localizados ao longo dos rios e ilhas que circundam nossa capital, sendo "Ver-o-Pêso" o mais importante pelo volume de frutos negociáveis, seguindo-se os Portos da Palha, do Sal, Vila da Barca e Icoaraci.



2.2 IMPORTÂNCIA INDUSTRIAL

Embora não venha sendo cultivado para comercialização dos frutos, o produto obtido para abastecimento de Belém provém de um extrativismo tradicional, motivado pela existência de grandes concentrações de origem espontânea ou resultantes da exploração de lenha para as olarias como acontece nas várzeas dos municípios de fácil acesso à capital paraense, as quais atendem satisfatoriamente a demanda local, apesar da falta de um centro organizado de abastecimento.

Na atualidade, com a implantação na região de indústrias alimentícias visando a produção de suco e preparo do palmito, surgiram os primeiros trabalhos culturais do açaizeiro (7,8) em cumprimento às instruções florestais preconizadas pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF).

Esta diversificação no aproveitamento industrial do açaizeiro proporciona encarar-se o assunto sob dois aspectos bem definidos.

a) APROVEITAMENTO DO FRUTO

O Pará já iniciou os trabalhos de real aproveitamento do fruto do açaizeiro, encontrando-se na liderança a "Indústria Alimentícia GELAR S.A.", cuja implantação visa o beneficiamento dos frutos regionais, sob a forma de sorvete, picolé e sucos concentrados, destinados ao abastecimento local e exportação para outros Estados da União.

O açaí, como não poderia deixar de ser, tem recebido por parte da indústria um tratamento todo especial, sendo o primeiro dos produtos regionais a ser congelado e exportado sob forma de suco. Apresenta-se no QUADRO 1, o total produzido pela "Indústria Alimentícia GELAR S.A." até o presente momento, o que bem caracteriza a importância econômica na receita estadual.

QUADRO 1

ESTADO DO PARÁ — INDÚSTRIAS ALIMENTÍCIAS GELAR S.A.
 Produção de suco de açaí
 1968/1971

MÊS	PRODUÇÃO DE SUCO — kg.			
	1968	1969	1970	1971
Janeiro	—	—	—	648
Fevereiro	—	—	—	842
Março	—	—	—	—
Abril	—	—	—	—
Maio	—	—	15	—
Junho	—	—	—	139
Julho	103	—	996	—
Agosto	255	1.829	6.433	1.604
Setembro	5 651	5.916	4.292	15.395
Outubro	4.768	4.305	10.307	20.505
Novembro	2.249	3.870	5.598	8.445
Dezembro	762	534	3.675	4.704
TOTAL	13.788	16.454	31.316	52.283

FONTE: Indústrias Alimentícias GELAR S.A.

Verifica-se pelo quadro mencionado um aumento anual bastante sensível na produção de suco, o que demonstra sua aceitação por parte do consumidor. Observa-se também, que o período de maior transformação dos frutos é no decorrer do 2º semestre o qual corresponde a época da estiagem, considerada como a que fornece um produto de melhor qualidade.

b) APROVEITAMENTO DO PALMITO

Sendo o açaizeiro uma palmeira bastante semelhante à encontrada nos Estados sulinos, com a vantagem incalculável de possibilitar uma exploração permanente em virtude da perfilha-

ção exuberante que apresenta, motivou nos últimos anos o interesse dos produtores de palmito, que vislumbraram as vantagens de sua exploração, não conseguidas com a espécie sulina, aliado ao apoio das leis de incentivos fiscais, destinadas ao estímulo do desenvolvimento a Região Amazônica (7,8).

No QUADRO 2, são apresentados os dados estatísticos da exportação nacional de palmito em conserva, no decorrer de 1966 a 1970, o qual demonstra a importância industrial deste produto na sua comercialização externa, visando carrear divisas para nosso país.

QUADRO 2

BRASIL — EXPORTAÇÃO DE PALMITO EM CONSERVA

1966/1970

ANO	QUANTIDADE (t)	VALOR	
		CR\$ 1.000	US\$ 1.000
1966	2.380	2.954	1.357
1967	3.643	5.200	1.996
1968	2.424	4.343	1.331
1969	3.156	7.150	1.777
1970	2.371	6.326	1.385

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil — IBGE.

Ao mesmo tempo são apresentados no QUADRO 3 os dados de exportação e destino do palmito de açaí em conserva, efetuados pelo Estado do Pará, no decorrer de 1969 - 1970, enquanto que no QUADRO 4 verifica-se o exportado, em 1971, por diversas indústrias localizadas no Estado, demonstrando, em termos de receita, as grandes possibilidades para o desenvolvimento regional.

QUADRO 3
PARÁ
EXPORTAÇÃO DE PALMITO DE AÇAÍ EM CONSERVA
1969/1970

DESTINO	1969		1970	
	Pêso (kg)	Valor Cr\$	Pêso (kg)	Valor Cr\$
T. F. Rondônia	—	—	24	47
T. F. Amapá	—	—	44	125
Pernambuco	—	—	63	143
Guanabara	88.194	147.281	3.348	6.519
S. Paulo	101.070	133.980	139.084	249.988
R. G. do Sul	—	—	48	93
E. U. A.	132.240	236.519	66.702	137.885
França	12.744	25.337	20.922	45.751
Holanda	8.640	19.960	11.760	36.090
Itália	—	—	5.000	9.793
Suiça	4.800	7.854	10.704	23.479
Paraná	2.400	2.880	—	—
Goiás	825	1.488	—	—
Brasília	890	1.624	—	—
Suécia	18.800	19.071	—	—
Líbano	2.016	4.254	—	—
TOTAL	364.619	600.248	257.699	499.913

FONTE: Departamento Estadual de Estatística — IBGE - IBE.

QUADRO 4

PARÁ

PALMITO DE AÇAÍ EM CONSERVA — EXPORTADO PARA O EXTERIOR
1971

FIRMAS	Peso - kg	Valor - Cr\$	Valor - US\$
Ibel S. A. — Conservas Alimentícias	52.610	299.788,34	55.081,20
Indústrias Alimentícias Flórida Ltda.	37.500	159.209,43	29.448,00
Massoler & Lopes	464.866	1.371.367,48	261.972,73
Oarde Correia & Lopes	91.200	250.542,52	45.206,00
Palmeiras da Amazônia S. A.	81.355	477.495,27	91.302,00
Palmitos do Norte Ltda.	17.280	111.078,00	19.800,00
TOTAL	744.811	2.669.481,05	502.809,93

FONTE: CACEX.

2.3 COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO AÇAÍ

Diversas análises têm sido realizadas com o AÇAÍ a seguir divulgadas, para conhecimento geral e avaliação de sua importância e possibilidades.

Estudando a composição e valor nutritivo dos alimentos brasileiros, Almeida Costa e Godoy Tavares (1) obtiveram os seguintes resultados para o açaí (*Euterpe olerácea*, Mart.):

Água	38,6 %
Protídios	3,5 %
Lipídios	11,0 %
Glucídios	0,4 %
Sais	0,7 %
Valor energético	114,7 cal.

Por sua vez, Paulo Rodrigues (17) constatou para a *Euterpe edulis*, Mart. os dados abaixo :

Protídios	4,37 %
Lipídios	7,51 %
Fósforo	0,268 %
Cálcio	0,031 %
Valor energético	88 calor.

Trabalhos efetuados por Emília Pecknick e J. M. Chaves (18), com amostras procedentes do Território Federal do Amapá, constataram a seguinte relação para o açaí (*Euterpe oleácea*, Mart.):

Parte comestível	17 %
Caroço	83 %

Para polpa dos frutos :

Umidade	41,0 %
Lidídios	13,40 %
Protídios	3,38 %
Glucídios	12,02 %
Celulose (fibra bruta)	18,0 %
Cinza	1,25 %

Para a bebida do açaí, como é preparada e consumida :

Umidade	85,0 %
Lipídios	7,6 %
Protídios	1,25 %
Glucídios	1,0 %
Cinza	0,3 %
Fibra bruta + não dosados	4,85 %

Em relação a cinza, são os seguintes os teores dos diversos constituintes minerais :

P_2O_5	0,034 %
CaO	0,028 %
Fe_2O_3	0,0022 %
SiO_2	0,026 %
$S O_3$	0,055 %

Pesquisando também a vitamina A no extrato clorofórmico do açaí, verificaram reação positiva de Carr-Price, indicativo da presença de β caroteno.

Baseando-se nos dados da composição química e empregando os fatores de conservação usuais para conhecimento do valor calórico, obtiveram um valor energético de 80 calorias por 100 g.

Quanto à matéria corante existente, observaram que a substância responsável pela coloração roxa do Açaí, pertence ao grupo das antocianinas.

Por sua vez, pesquisando as vitaminas A e B_1 , Dante Costa (9 e 10) constatou a presença de Tiamina usando o pombo como cobaia, enquanto que, através de ratos, evidenciou de maneira nítida a presença do fator anti-xeroftálmico.

Em Estudos efetuados por Salatiel Motta (16), ao analisar o fruto e o vinho de açaí (*Euterpe olerácea*, Mart.), foi constatado.

Para o fruto :

Água	59,73	%
Protídios	2,52	%
Lipídios	7,00	%
Glucídios	25,52	%
Cinza	1,23	%
Cálcio	0,167	%
Fósforo	0,051	%
Ferro	0,004	%

Para o vinho :

Água	87,0	%
Protídios	2,37	%
Lipídios	5,96	%
Glucídios	—	
Cinza	0,47	%
Cálcio	0,05	%
Fósforo	0,033	%
Ferro	0,0009	%

Trabalho apresentado em 1949, Armando Bordalo da Silva (3) cita as análises efetuadas com o açaí (*Euterpe olerácea*, Mart.), cujos trabalhos foram :

“Óleo do Açaí

Constantes Físicas e Químicas :

Densidade a 15°	0,988	(Paul le Cointe)
Índice de Acidez	10,2	%
Índice de Saponificação	193,7	”
Índice de Iodo	70	”
Ponto de fusão	20° — 25°	
Ponto de Congelação	11° — 12°	

Composição química :

Ácidos graxos totais	— P.F. 24° — 50° —	Sólidos	35%
Ácidos graxos totais	— P.F. 24° — 50° —	líquidos	65%
Ácidos graxos sólidos	— P.F. 62° — 63° —	P.M.	263

Ácidos Graxos + líquidos	+	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Mn O}_4 \text{ K} \\ \text{Ac. hydroxila-} \\ \text{dos} \\ \text{K O H} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{dioxysteárico} \\ \text{satívico} \\ \text{linúsico} \\ \text{isolinúsico} \end{array} \right.$	— presença
				— "
				— traços
				— "

Insaponificável	3,9 %
"	privado de fitosterina 1,8 %

Os ácidos graxos sólidos, na sua maior parte são constituídos por ácido palmítico com uma pequena proporção de ácidos voláteis.

Os ácidos líquidos tratados com Br em presença do ácido acético forneceram sobretudo, derivados di e tetra-bromados, com pequena quantidade de derivado hexabromado.

A oxidação pelo $\text{Mn O}_4 \text{ K}$ em meio alcalino forneceu, sobretudo, ácido dioxiesteárico, com pequena quantidade de ácido linúsico e isolinúsico.

Logo, os ácidos líquidos do óleo do açaí são constituídos principalmente por ácido oléico, com certa quantidade de ácido linoleico e traços de ácido linolênico e isolinolêico".

Segundo Celestino Pesce (19), um dos grandes estudiosos das possibilidades da flora amazônica, " o vinho de açaí", quando cozido em água fervente, deposita em sua superfície o óleo do açaí, apresentando um rendimento bastante reduzido, porquanto será necessário perto de 100 kg de fruto, para produzir 1 kg de óleo.

Por sua vez, o fruto quando sêco contém 4% de óleo, apresentando uma coloração verde escura e cheiro pouco agradável, com gosto bastante semelhante ao da bacaba (*Oenocarpus distichus*, Mart.).

“Estudando este óleo, Dr. Bret encontrou as seguintes constantes químicas :

Densidade a 15°C	0,9880
Index de saponificação	123,7
Index de iodo	70
Acidez	10,2%

Analisando o calor vitamínico de alimentos brasileiros, Edelweiss R. Cramer (11) constatou no suco do açaí, a presença de 8,94 mg% para o Acido Ascórbico, também conhecido como vitamina C. ácido cevitâmico, ou ácido hexurônico, enquanto que para a Tiamina, conhecida como Vitamina B₁, cloridato de tiamina, aneurina ou orizanina, os resultados obtidos foram de 36,7 microgramas %.

Também Edelweiss R. Cramer (12) ao efetuar estudos sobre o teor ascórbico do suco do açaí, utilizando cobaias sadias, adultos e mantidos anteriormente sob dieta de vegetais folhosos, leite e pão, chegou ao seguinte resultado :

“Esta experiência constou de testes biológicos pelos métodos curativo e preventivo, evidenciando-se que o suco de açaí não contém ácido ascórbico em taxa suficiente para curar o escorbuto experimental manifestado. O alimento em questão possui um teor de vitamina C suficiente apenas para retardar ligeiramente o aparecimento da anemia a qual pode ser considerada como um dos sinais precoces da carência ascórbica”.

Jayme Rocha de Almeida e Octávio Valsechi (20) apresentam em seu “Guia de Composição de Frutos”, os resultados obtidos ao analisar frutos do açaí (*Euterpe olerácea*, Mart.) procedentes do Rio de Janeiro :

Composição da polpa :

Água	50,88 %
Sólidos totais	49,12
Proteínas	4,74
Matérias graxas	12,16
Açúcares totais	12,03
Açúcares redutores	9,54
Sacarose p. d.	2,37
Fibra	15,90
Cinzas	1,76
N. d.	2,65
p. H.	5,9

Composição da cinza :

Silica (Si O ₂)	8,69 %
Cálcio (Ca O)	9,43
Magnésio (Mg O)	6,46
Potássio (K ₂ O)	33,86
Sódio (Na ₂ O)	2,58
Fósforo (P ₂ O ₅)	7,58
Alumínio (Al ₂ O ₃)	0,14
Cloretos (Cl)	3,04
Sulfatos (S O ₃)	7,82

O Instituto de Nutricion de Centro América y Panamá em sua "Tabla de Composicion de Alimentos para uso na América Latina" (13) apresenta para o apai (*Euterpe olerácea*, Mart.), conhecido na língua inglesa como "Euterpe palm", a seguinte composição por 100g de porte comestível :

Umidade	41,0 %
Proteína	3,4 gm
Gordura	12,2 gm
Hidratos de Carbono	12,2 gm
Fibras	18,0 gm
Cinza	-1,2 gm
Ca	—

P	—
Fe	—
Vitamina A	—
Tiamina	0,36 mg
Riboflavina	—
Niacina	—
Ácido ascórbico	9
Valor energético	265 cal.

No Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Norte, Reinoult Altman (2) efetuou, após trituração das sementes do açaí, uma análise química, obtendo os seguintes resultados :

Umidade	13,60 %
Extrato etéreo	3,01 %
Extrato alcoólico	9,32 %
Extrato aquoso	2,80 %
Proteínas brutas	4,34 %
Hemicelulose	12,26 %
Celulose	34,41 %
Ligninas	7,72 %
Cinza	1,34 %

Concluiu que o material estudado é bastante pobre em componentes nutritivos, e que com cerca de 0,7 % de nitrogênio, mesmo como adubo não tem valor especial.

3. CLASSIFICAÇÃO BOTÂNICA

Sob a classificação botânica de "EUTERPE" existem diversas espécies bem diferenciadas, das quais destaca-se o AÇAIZEIRO, enriquecendo a flora amazônica e com grandes possibilidades exploratórias.

Consideram-se como as mais importantes espécies do gênero Euterpe :

a) **EUTERPE OLERÁCEA**, Mart — encontrada desde a Bahia, abrangendo a Amazônia Oriental, chegando a atingir as Guianas e a Venezuela.

Conhecida na Região Norte como AÇAÍ DO PARÁ, AÇAÍ DO BAIXO AMAZONAS, enquanto que no Maranhão denomina-se de JUÇARA ou JIÇARA por causa da sua semelhança com a palmeira do Sul.

Por sua vez, na Região das Guianas é chamada PALMEIRA PINOT pelos franceses, EUTERPE PALM pelos ingleses e MANACA pelos venezuelanos. Os índios Curuahes apelidaram-na de **Palmeira** por utilizarem seu palmito como alimento, e Piⁿ NÁ ou TUKANIEY, em virtude da procura de seus frutos quando maduros pelos tucanos.

Seus frutos fornecem quando maduros, o tradicional "vinho do Açaí" tão em voga na alimentação na Região Norte.

Poucas palmeiras apresentam, como a EUTERPE OLERACEA, Mart., tal abundância de perfilhação em sua base, principalmente após o abate, tornando-a espécie ideal para uma exploração permanente.

b) **EUTERPE PRECATÓRIA**, Mart. — encontrada no Alto Amazonas, estendendo-se desde o Mato Grosso e Bolívia, atingindo o Perú e sul da Colombia e Venezuela.

É bastante conhecida no Estado do Amazonas como AÇAÍ DE TERRA FIRME, AÇAÍ SOLITÁRIO, AÇAÍ MOLHE ou AÇAÍ DO AMAZONAS, enquanto que na Bolívia é denominado de PALMA DO ROSÁRIO e no Peru por YUYU CHONTA.

Caracteriza-se por ser uma palmeira que não apresenta perfilhação em sua base, nem mesmo na cepa após ser abatida, o que requer um programa de replantio permanente, em caso de exploração industrial do palmito.

Seus frutos quando maduros também fornecem uma bebida muito semelhante ao tradicional "vinho de açaí", possuindo seu estipe um lenho bastante sólido, o qual é utilizado para assoalho e forro nos barracões dos seringais, construção de cerca, estiva, etc., enquanto que da copa obtem-se um palmito comestível de boa qualidade.

c) **EUTERPE EDULIS**, Mart., palmeira nativa da Região Centro-Sul do Brasil, encontrada no Sul dos Estados de Mato

Grosso e Goiás, abrangendo Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, atingindo o Paraguai.

É conhecida por Juçara, Jiçara ou Palmeira do Sul, sendo a palmeira por excelência no fornecimento de matéria-prima para as indústrias nacionais de palmito.

Caracteriza-se por ser uma palmeira solitária, produzindo portanto um só palmito, não apresentando perfilhações em sua base, sem brotações quando abatida, motivo pelo qual exige um programa de replantio permanente para possibilitar uma exploração racionalizada.

d) Segundo Dehlgreen em "Index of American Palms", além das duas primeiras mencionadas, existem na Amazônia fazendo parte do maciço florestal e pertencentes ao gênero **EUTERPE**, as seguintes espécies: **E. CATINGA**, Wallace; **E. CONTROVERSA**, B. Rodrigues; **E. JATAPUENSIS**, B. Rodrigues; **E. LONGIBRACTEATA**, B. Rodrigues; **E. BADISCARPA**, B. Rodrigues; **E. NEBLINENSIS**, Barret; **E. MONTES — DUIDA**, Barret.

Verifica-se, portanto, que várias são as espécies botânicas que recebem a denominação vulgar de AÇAÍ, para não dizer, palmeiras parecidas com o mesmo, e que estão disseminadas pelo Território Nacional, atingindo muitas vezes países vizinhos.

3.1 CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS

Encontra-se em Alberto Lofgren (15), que o açazeiro (**Euterpe olerácea**, Mart.) pertence à família PALMAE, sub-família CEROXILINEAE e Secção ARECINEAE.

Esta secção caracteriza-se por apresentar plantas com :

- a) Perigônio hexâmero (3+3) nas flores femininas crescendo depois da fecundação e envolvendo os frutos.
- b) Ovário com 3 carpelos concrecentes.
- c) Folhas pinadas (não em leques)
- d) Inflorescência em espádice, com fruto liso, não escamoso.

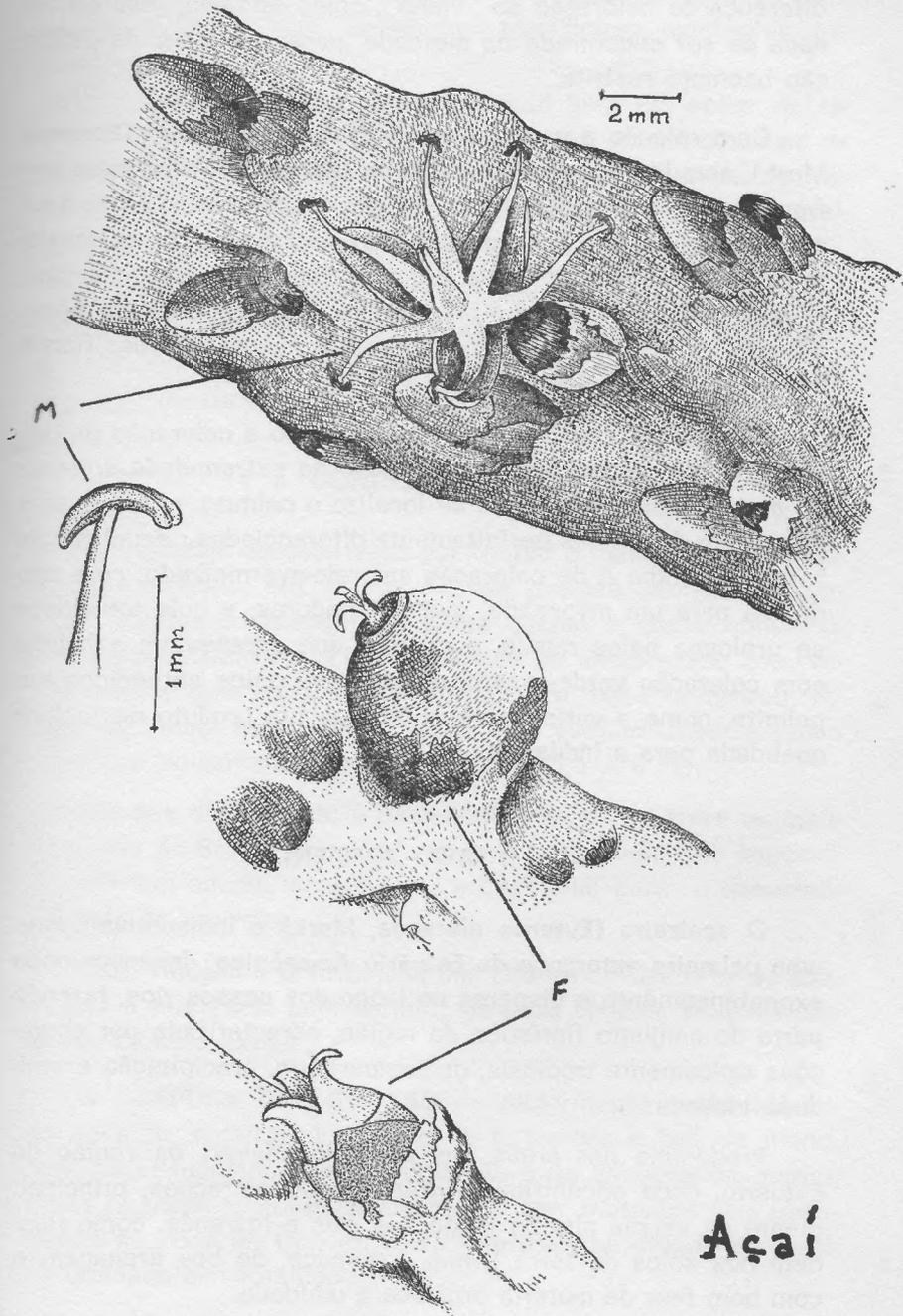
Dentro da Secção ARECINEAE, o gênero EUTERPE caracteriza-se por apresentar :

- a) Espádice por baixo da coroa de folhas, ramificado, sendo que, antes de abrir, fica oculto na espata grande.
- b) Cálice das flores masculinas com 3 folhas largas e imbricadas.
- c) Flores monoicas (sobre o mesmo espádice), inseridas, em fossetas ternadas, sendo as laterais masculinas e a mediana feminina (Estampa 1). Cálice masculino com 3 segmentos largamente imbricados, 3 pétalas livres, 6 estames, anteras dorsifixas. Pisiloide presente, ovário de 3 lóculos, sendo só um fértil, com um óvulo descendente, soldado lateralmente à rafe, 3 estigmas sésseis.
- d) Fruto é uma baga mais ou menos globosa, pequena, de coloração violácea quando maduro.
- e) Semente globosa, envolvida por um tecido fibroso apresentando o embrião lateral ou basilar, albúmem lenhoso, ruminado ou não.
- f) Apresenta duas espatas desiguais, coriáceas ou membranosas”.

3.2 VARIEDADES

O açaizeiro (*Euterpe olerácea*, Mart.) apresenta duas variedades bastante conhecidas pelo homem interiorano, cuja diferenciação é feita apenas pela coloração que os frutos apresentam quando maduros, as quais podem ser assim caracterizadas :

- a) **AÇAÍ ROXO** — é a variedade regional predominante, conhecida como AÇAÍ PRETO, em virtude dos seus frutos apresentarem quando maduros uma polpa escura, da qual se obtém um suco de coloração arroxeada “cor de vinho”, originando assim, a denominação popular de “vinho de açaí”.
- b) **AÇAÍ BRANCO** — é assim denominado por produzir frutos cuja polpa quando madura se apresenta de coloração verde-escuro brilhante, fornecendo um suco (vinho) de cor creme claro.



ESTAMPA 1 — M = masculino. F = feminino

Esta variedade é de consumo limitado, talvez motivado pela diferença de coloração do "vinho", como também, pela dificuldade de ser encontrado no mercado, passando a ser de utilização bastante restrita.

Com relação a variedades do açazeiro (**Euterpe Oleracea**, Mart.), acredita-se ser necessário um estudo botânico mais profundo, a fim de possibilitar um melhor conhecimento sobre o assunto, uma vez que, num maciço florestal, muitas vezes constata-se a existência de plantas que apresentam caracteres bastante diferenciáveis, quanto à coloração das folhas, principalmente a bainha, forma e coloração das espatas na emissão das flores, espessura da polpa e tamanho do fruto.

Por sua vez, se levar em consideração a coloração da bainha das folhas que formam o capitel na extremidade superior do estipe, justamente onde se localiza o palmito, constata-se a existência de plantas perfeitamente diferenciadas: aquelas cuja bainha da folha é de coloração amarelo-avermelhado, com tendência para um arroxeadado, quando maduras, e cuja tonalidade se prolonga pelos raquis, e aquelas que apresentam a bainha com coloração verde-escuro, considerada pelos entendidos em palmito, como a variedade que fornece um produto de melhor qualidade para a indústria.

4. O MEIO AMBIENTE

O açazeiro (**Euterpe oleracea**, Mart.) é indiscutivelmente uma palmeira autoctone do Estuário Amazônico, desenvolvendo espontaneamente e dispersa ao longo dos nossos rios, fazendo parte do conjunto florístico da região, caracterizada por condições tipicamente tropicais, de temperatura, precipitação e umidade elevada.

Predomina nas áreas dos solos inundáveis da região do Estuário, onde encontram-se grandes concentrações, principalmente na várzea alta ao longo dos rios e igarapés, como também nos solos de terra firme, profundos, de boa drenagem e com bom teor de matéria orgânica e umidade.

A drenagem é um fator que deve ser encarado com bastante cuidado, conforme demonstram os açazeiros que medram espontaneamente nos "mundurus" tradicionais existentes nos igapós.

É espécie mesófila, desenvolvendo bem em solos da região, cujo pH varia de 4,5 a 6,5, pobres em cálcio, como os da "terra firme", e principalmente os de várzea, situados ao longo dos rios, sujeitos a influência constante das marés, ressaltando-se as tradicionais "marés lançantes" do ano.

Cresce bem no Estuário Amazônico, caracterizado por apresentar uma precipitação pluviométrica superior a 2.300 mm anuais, com período de estiagem bem definida, e possuir um elevado teor de umidade e lençol freático superficial.

4.1 CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

A região, caracterizada por formar o maior delta do mundo, apresenta-se, em virtude de sua posição geográfica, com baixa latitude e submetida a clima quente e quase uniforme, não apresentando variações sensíveis no decorrer do ano, verificando-se uma temperatura elevada em todos os meses, resultando numa média anual de 26° C, caracterizando-o como um clima tipicamente tropical (QUADROS 5, 6 e 7).

No que diz respeito à pluviosidade, situa-se entre as mais chuvosas do Brasil, atingindo um índice pluviométrico superior a 2.300 mm anuais, considerado excepcional para o desenvolvimento do açazeiro.

Com relação à distribuição das chuvas no decorrer do ano, mostra a existência bem definida de duas épocas, as quais são assim caracterizadas :

a — **ÉPOCA DAS CHUVAS** — vulgarmente conhecida como inverno, abrangendo meado de dezembro a fins de junho, cuja maior incidência de precipitação é no decorrer de março, altura pluviométrica em média de 400 mm, motivado pela penetração da Zona de Convergência Intertropical, dotada de grande umidade e instabilidade.

QUADRO 5

BELÉM - PA.

NORMAIS : 1931 - 1970

MESES	Tm	Tx	Tn	Pp	UR	INS
Janeiro	25,5	31,0	22,5	323,9	89	159,0
Fevereiro	25,3	30,4	22,6	400,4	90	115,3
Março	25,3	30,3	22,8	424,0	91	107,7
Abril	25,6	30,8	22,9	375,2	90	128,3
Maiο	26,0	31,4	22,9	278,1	88	188,7
Junho	26,1	31,8	22,5	159,0	84	234,8
Julho	26,0	31,8	22,2	153,0	83	267,8
Agosto	26,2	32,1	22,1	114,3	83	268,3
Setembro	26,0	32,0	21,9	121,7	83	233,0
Outubro	26,2	32,0	21,9	106,4	83	248,8
Novembro	26,4	32,2	21,9	101,2	82	222,3
Dezembro	26,1	31,8	22,3	192,2	84	214,9
Média	25,9	31,5	22,5	2.749,4	86	2.388,9

QUADRO 6

MACAPÁ - AP

NOMAIS : 1957 - 1970

MESES	Tm	Tx	Tn	Pp	UR	INS
Janeiro	26,7	31,0	24,7	256,0	82	194,4
Fevereiro	26,4	30,4	23,3	234,7	85	163,3
Março	25,8	29,4	23,0	355,2	87	118,0
Abril	26,2	30,0	23,6	328,3	88	126,9
Maiο	26,4	30,3	23,5	347,0	87	164,6
Junho	26,5	30,7	23,3	205,1	84	194,0
Julho	26,3	30,9	22,8	171,6	84	233,3
Agosto	26,9	31,5	23,3	90,4	80	278,3
Setembro	27,5	32,0	23,2	40,2	76	283,6
Outubro	27,8	32,6	23,0	7,6	72	296,0
Novembro	27,5	32,7	23,0	153,3	75	259,9
Dezembro	27,3	32,0	23,1	60,9	77	209,7
Média	26,8	31,1	23,3	2.250,3	81	2.522,5

QUADRO 7

SANTARÉM - PARÁ

NORMAIS : 1931 - 1970

MESES	Tm	Tx	Tn	Pp	UR	INS
Janeiro	25,8	30,8	22,4	186,6	85	144,6
Fevereiro	25,5	30,0	22,2	271,2	87	107,4
Março	25,5	30,1	22,4	371,3	88	108,1
Abril	25,6	30,1	22,5	361,3	88	119,2
Maió	25,6	30,2	22,4	283,7	89	142,8
Junho	25,4	30,5	22,0	171,3	88	175,3
Julho	25,4	31,0	21,6	110,5	86	212,2
Agosto	26,1	32,0	21,9	49,0	83	243,6
Setembro	26,7	32,7	22,4	39,6	80	226,0
Outubro	27,0	33,1	22,6	43,4	78	231,2
Novembro	26,8	32,7	22,7	83,7	79	192,9
Dezembro	26,4	31,8	22,7	120,4	81	180,1
Média	26,0	31,2	22,3	2.092,0	84	1.863,4

b — ÉPOCA DA ESTIAGEM — conhecida comumente como verão, abrangendo de julho a meado de dezembro, com períodos secos no decorrer de outubro e novembro.

É neste período que predominam as chuvas de caráter convectivo, sendo puramente locais, decorrente da ascendência das massas de ar quente predominantes na região, originando o tão característico índice térmico, garantindo entretanto boas condições hidrológicas.

As duas épocas caracterizam a vasta região de dispersão natural do açazeiro (*Euterpe oleracea*, Mart.), chegando a apresentar variações climáticas bastante acentuadas e que poderiam causar estranheza a presença desta cultura. Ocorre que esta palmeira preferencialmente se localiza em terrenos baixos, apresentando-se como uma espécie de exuberante sistema radicular, o que garante uma preservação de umidade, mesmo em períodos de estiagem bastante prolongados.

Assim é que o açazeiro é encontrado em tipos climáticos que segundo a classificação de Koeppen são assim definidos :

Af — clima tropical com temperatura média mensal sempre superior a 18°C. Regime pluviométrico onde as chuvas são abundantes, originando um índice sempre superior a 60 mm nos meses que menos chove.

Aw — clima tropical com temperatura média mensal sempre superior a 18°C. Regime pluviométrico onde as chuvas definem duas estações : uma bastante chuvosa e outra em que a carência de chuvas determina um período seco definido, com chuvas num total menor que 60 mm nos meses de menor precipitação

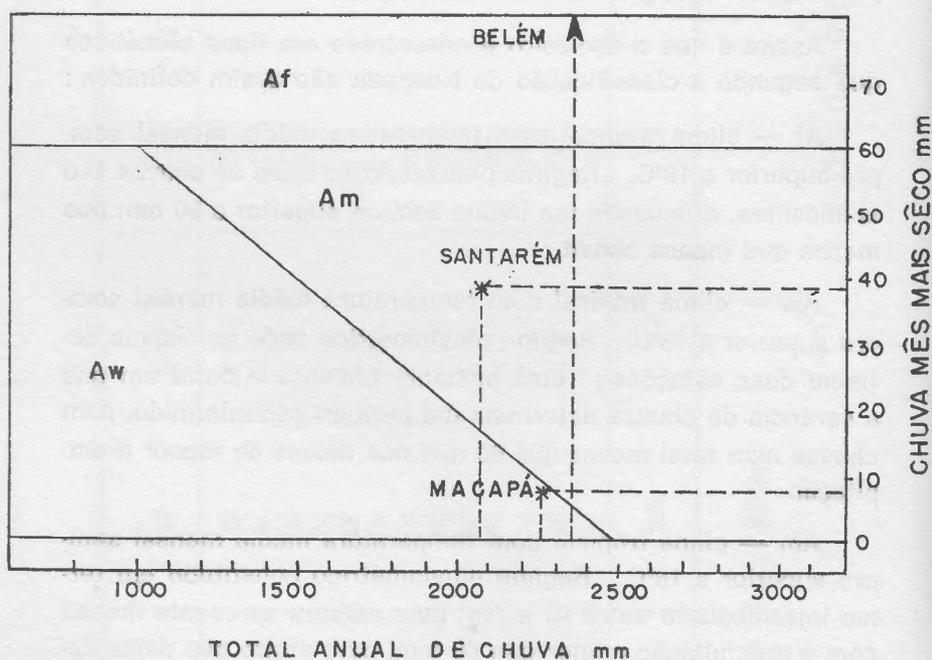
Am — clima tropical com temperatura média mensal sempre superior a 18°C. Regime pluviométrico constituído em termo intermediário entre Af e Aw, pois embora apresente meses com a precipitação menor que 60 mm, este efeito não deixa características como um período seco definido, dado ao total anual das chuvas ser bastante elevado.

Para caracterização dos tipos climáticos, nos quais ocorrem o açazeiro foram escolhidas as localidades de Belém-Pa, Macapá-Ap e Santarém-Pa, as quais são sujeitas aos climas Af, Aw e Am respectivamente (Ábaco de Koeppen) (Gráfico I).

Em termos de valores médios esta palmeira é subordinada a um regime térmico, pluviométrico, umidade do ar e insolação, conforme os valores já mencionados nos quadros 5, 6 e 7.

GRÁFICO-1

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA



ÁBACO DE KOEPPEN

Para um melhor diagnóstico climático a que está submetida, efetuou-se o Balanço Hídrico pelo método de THORNTHWAI e MATHER 1955 das localidades já citadas (QUADROS 8, 9 e 10).

O valor de retenção hídrica usado não se propõe como índice exigido pelo açazeiro, de vez que a cultura é geralmente encontrada em terrenos baixos e com elevado teor de umidade. Quando em terra firme, o sistema radicular proporciona uma reserva de umidade suficiente para manter a cultura em equilíbrio ecológico.

Independente portanto da necessidade hídrica por parte da cultura, efetuou-se o Balanço Hídrico para retenção de 125 mm, cujos resultados estão configurados nos gráficos, II, III e IV.

Dos resultados obtidos conclui-se que o açazeiro é uma cultura que encontra um sistema ecológico satisfatório, em climas cujas fórmulas recaem naquelas em que a única diferença resulta de um maior ou pouco menor índice efetivo de umidade como são expressos para Belém, Macapá e Santarém respectivamente $B_{2r} A' a'$ e $B_{2r} A' a'$, os quais são: climas úmidos, com pequena deficiência hídrica, [megatérmico, capacidade de evapotranspiração ≈ 1.140 mm (Evaporação + transpiração)], recebendo uma maior concentração das chuvas no verão — outono estacional.

QUADRO 8

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORHWHITE — 1955

LATITUDE : 1.° 28' S LONGITUDE : 48° 27' W

FONTE E PERÍODO : PREC. EME. MA; 1931 - 1970

LOCAL : BELÉM - PA.

ALTITUDE : 24,00 mm

R.H. : 125 mm

MESES	Temp. °C	Tabela	Cor.	EP mm	P. mm	P-EP mm	Neg. acum.	ARM mm	ALT mm	ER mm	DEF mm	EXC mm
Janeiro	25,5	40	31,2	125	324	+ 199	0	125	+ 7	125	0	192
Fevereiro	25,3	40	28,2	113	402	+ 289	0	125	0	113	0	289
Março	25,3	40	31,2	125	426	+ 301	0	125	0	125	0	301
Abril	25,6	40	30,3	121	378	+ 257	0	125	0	121	0	257
Maió	26,0	43	31,2	134	274	+ 140	0	125	0	134	0	140
Junho	26,1	43	30,3	130	160	+ 30	0	125	0	130	0	30
Julho	26,0	43	31,2	134	150	+ 16	0	125	0	134	0	16
Agosto	26,2	43	31,2	134	115	- 19	19	106	- 10	134	0	0
Setembro	26,0	43	30,3	130	123	- 7	26	101	- 5	128	2	0
Outubro	26,2	43	31,2	134	106	- 28	54	80	- 21	127	7	0
Novembro	26,4	45	30,3	136	101	- 35	89	60	- 20	121	15	0
Dezembro	26,1	43	31,2	134	192	+ 58	7	118	+ 58	134	0	0
Ano	25,1	-	-	1.550	2.751	1.201	-	-	0	1.201	24	1.225

B₃ r A' a

lu = 79,00

la = 1,54

lm = 78,076

QUADRO 0

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITE — 1035
 LATITUDE 00° 02' S LONGITUDE 51° 03' W
 FONTE E PERÍODO : PREC. EME. MA, 1957 - 1970

LOCAL : MACAPÁ - AP
 ALTITUDE : 09,619 m
 R.H. : 125 mm

MESES	Temp. °C	Tabela	Cor.	EP mm	P. mm	P-EP mm	Neg. acum.	ARM mm	ALT mm	ER mm	DEF mm	EXC mm
Janeiro	26,7	4,5	31,2	140	256	+ 116	0	125	+ 115	140	0	1
Fevereiro	26,3	4,5	28,2	127	235	+ 108	0	125	0	127	0	108
Março	25,7	4,0	31,2	125	355	+ 230	0	125	0	125	0	230
Abril	25,9	4,3	30,3	130	328	+ 198	0	125	0	130	0	198
Maió	26,4	4,5	31,2	140	347	+ 207	0	125	0	140	0	207
Junho	26,5	4,5	30,3	136	205	+ 69	0	125	0	136	0	69
Julho	26,3	4,3	31,2	134	171	+ 37	0	125	0	134	0	37
Agosto	26,9	4,6	31,2	144	90	- 54	54	80	- 45	135	9	0
Setembro	27,5	4,8	30,3	145	40	- 105	159	34	- 46	86	59	0
Outubro	27,8	4,9	31,2	153	8	- 145	304	11	- 23	31	122	0
Novembro	27,5	4,8	30,3	145	153	+ 8	234	19	+ 8	145	0	0
Dezembro	27,3	4,8	31,2	150	76	- 74	308	10	- 9	85	65	0
Ano	26,7	—	—	1.669	2.264	+ 595	—	—	0	1.414	225	850
<u>B₂ r A' a'</u>				lu = 50,92		la = 19,01				lm = 41,76		

QUADRO 10

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITÉ — 1955
 LATITUDE 02° 25' S LONGITUDE 54° 42, W
 FONTE E PERÍODO: PREC.EME.MA; 1931 - 1970

LOCAL : SANTARÉM - PA
 ALTITUDE: 200 m
 R.H. : 125 mm

MESES	Temp. °C	Tabela	Cor.	EP mm	P. mm	P-EP mm	Neg. acum.	ARM mm	ALT mm	ER mm	DEF mm	EXC mm
Janeiro	25,8	4,3	31,5	135	187	+ 52	98	56	+ 52	135	0	0
Fevereiro	25,5	4,0	28,2	113	271	+ 158	0	125	+ 69	113	0	89
Março	25,5	4,0	31,2	125	371	+ 246	0	125	0	125	0	246
Abril	25,6	4,0	30,3	121	361	+ 240	0	125	0	121	0	240
Maió	25,6	4,0	30,9	124	284	+ 160	0	125	0	124	0	160
Junho	25,4	4,0	30,0	120	171	+ 51	0	125	0	120	0	51
Julho	25,4	4,0	31,2	125	110	— 15	15	110	— 15	125	0	0
Agosto	26,1	4,3	31,2	134	49	— 85	100	55	— 55	104	30	0
Setembro	26,7	4,5	30,3	136	40	— 96	196	25	— 30	70	66	0
Outubro	27,0	4,6	31,2	144	43	— 101	297	11	— 14	57	87	0
Novembro	26,8	4,6	30,6	141	84	— 57	354	6	— 5	89	52	0
Dezembro	26,4	4,5	31,5	142	120	— 22	376	4	— 2	122	20	0
Ano	26,0	—	—	1.560	2.091	+ 531	—	—	0	1.305	255	786

B₂ r A' a'

lu = 50,38

la = 16,34

lm = 40,58

GRÁFICO-II

GRÁFICO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITTE E MATHER. 1955
CAPACIDADE DE CAMPO 125mm

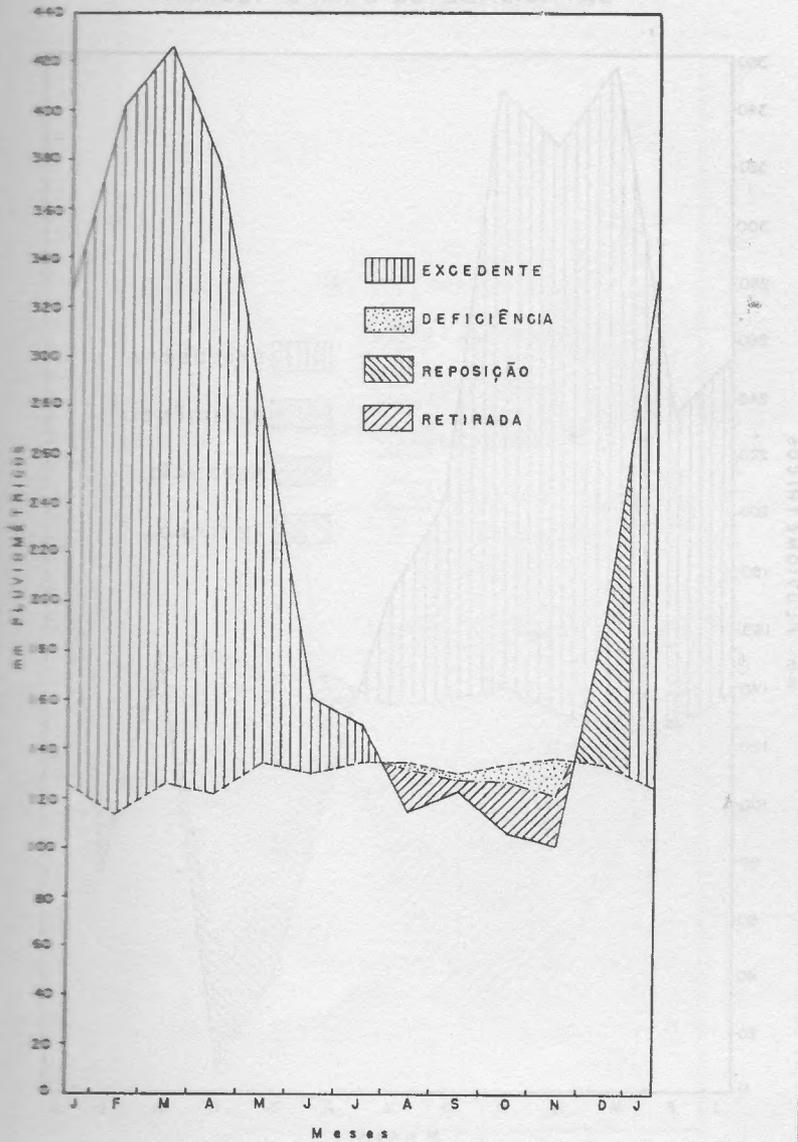


GRÁFICO REPRESENTATIVO DE BELÉM - PA

GRÁFICO - III

GRÁFICO HÍDRICO SEG. THORNTHWAIT E MATHER. 1955
CAPACIDADE DE CAMPO 125 mm

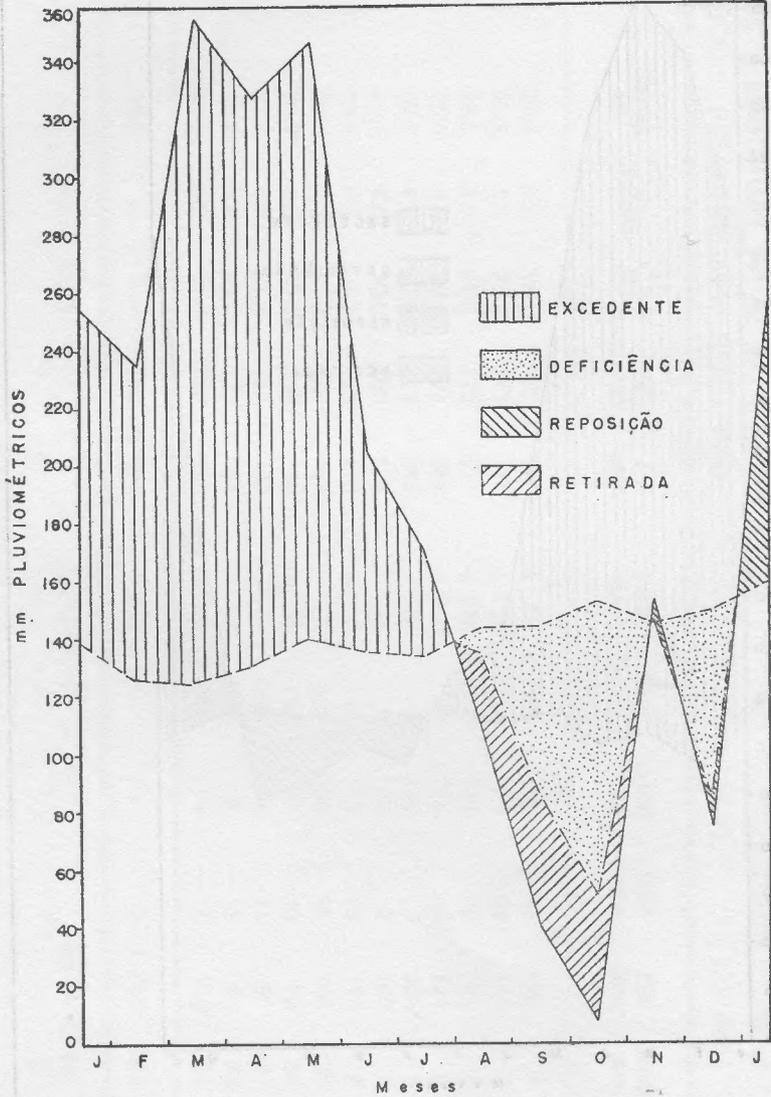


GRÁFICO REPRESENTATIVO DE MACAPÁ-AP

GRÁFICO-IV

GRÁFICO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITTE E MATHER. 1955
CAPACIDADE DE CAMPO 125mm

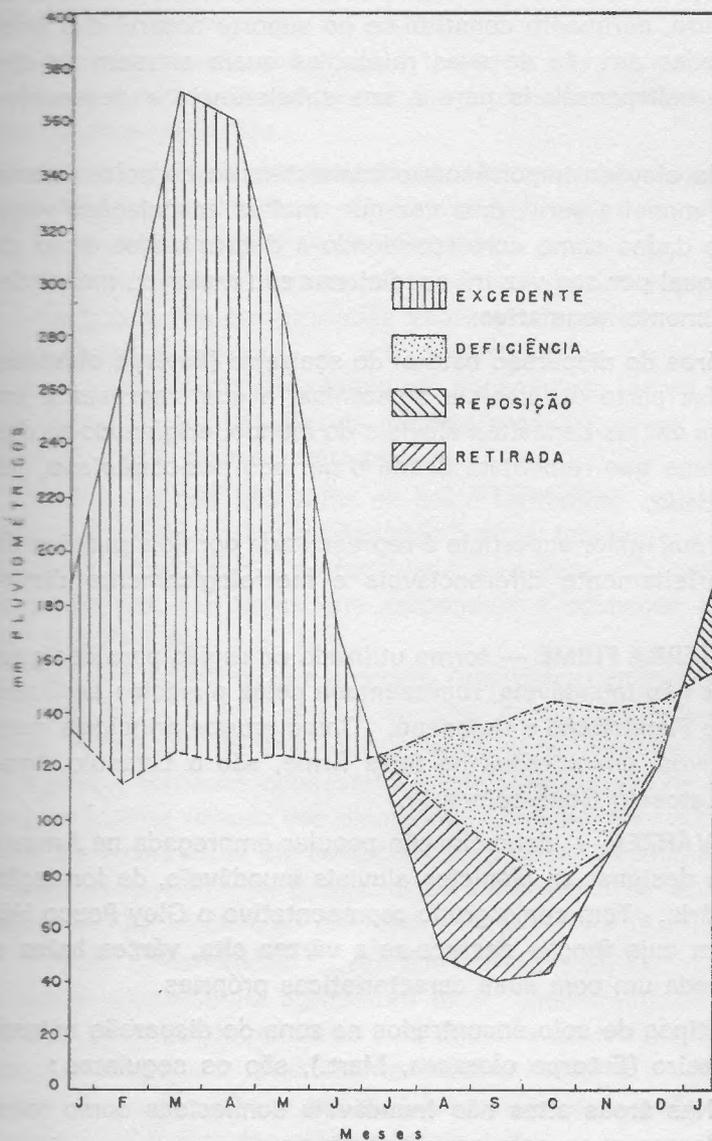


GRÁFICO REPRESENTATIVO DE SANTARÉM - PA.

4.2 CONDIÇÕES DO SOLO

O solo é um fator de grande importância para a agricultura tendo sua origem na desagregação e decomposição lenta e progressiva das rochas superficiais, aliado ao acúmulo dos detritos vegetais, resultando no elemento básico do desenvolvimento da agricultura, porquanto constitui-se no suporte natural das plantas, fixadas através de suas raízes, as quais extraem os elementos indispensáveis para a sua subsistência e desenvolvimento.

É de elevada importância o conhecimento do solo, mesmo de uma maneira geral, uma vez que, muitas associações vegetais são dadas como correspondendo a determinados tipos de solo, o qual por sua vez irá condicionar seu maior ou menor desenvolvimento vegetativo.

A área de dispersão natural do açaizeiro (**Euterpe oleracea**, Mart.) faz parte da planície amazônica, a qual representa um dos mais vastos depósitos aluviais do mundo, originando-se dos sedimentos que remontam desde o período pós-cambriano, até a atualidade.

Em sua maior superfície é representada por dois padrões de solo perfeitamente diferenciáveis e morfologicamente distintos :

a) **TERRA FIRME** — termo utilizado na região para designar as áreas não inundáveis, representada pelas planícies sedimentadas do Pleistoceno e Holoceno. Como grupos principais mais expressivos, encontrados na terra firme, são o Latosolo Amarelo e Latosolo Concrecionário.

b) **VÁRZEA** — denominação popular empregada na Amazônia para designar as planícies aluviais inundáveis, de formação quaternária. Tem como grupo representativo o Gley Pouco Húmido, em cuja função destaca-se a **várzea alta**, **várzea baixa** e **igapó**, cada um com suas características próprias.

Os tipos de solo encontrados na zona de dispersão natural do açaizeiro (**Euterpe oleracea**, Mart.), são os seguintes :

1) **Nas áreas altas não inundáveis** conhecidas como terra firme, destacam-se pela sua importância :

LATOSOLO AMARELO — Representa a unidade pedogenética de maior representação na região, constituída por solos profundos e fortemente desgastados, bem drenados, geralmente permeáveis, de textura desde a leve (arenosa) a muito pesada (argilosa) excessivamente ácidos e fortemente ácidos (4,5 a 5,5) apresentando uma consistência friável, ligeiramente duro na época da estiagem.

A textura mais encontrada é franco argilo arenoso, sendo a estrutura moderada, média, em forma de blocos subangulares com algumas variações.

Apresenta baixa potencialidade em elementos químicos, bem como bases trocáveis, fósforo assimilável e, na maioria das vezes, um baixo índice de saturação.

Convém salientar que enquanto possui a primitiva cobertura florística, a tão característica vegetação tropical amazônica, apresenta-se o horizonte A com teores médios de carbono e algumas vezes nitrogênio, dando por conseguinte teores médios e em alguns casos até alto de matéria orgânica, como os Latossolos Amarelos textura muito pesada.

Verifica-se que são solos de baixa fertilidade, mas que no entanto, por possuírem propriedades físicas, tais como aeração, drenagem, consistência, profundidade, estrutura, etc. com boas características, são solos que respondem à adubação em elementos nutritivos.

Convém salientar, que a região Amazônica apresenta grande pluviosidade e temperatura elevada, dando condições a atividade microbiana do solo, desgastando desta maneira a matéria orgânica, tornando necessário a aplicação de adubos orgânicos para melhor fixação dos elementos químicos, bem como, para manter uma cultura em condições de produzir economicamente, é indispensável uma programação sistemática de adubação, observando as exigências próprias a cada cultura (4,22).

Devido as condições físicas que apresentam, são os solos de maior utilização na agricultura local, encontrando-se como culturas de maior importância: a pimenta do reino (*Piper nigrum*, L.) a mandioca (*Manihot utilissima*, Pohl.), o milho (*Zea mays*, L.), o arroz (*Oryza sativa*, L.), o feijão da estrada (*Vigna sinensis* Endl.), a malva (*Urena lobata* L.).

LATOSOLO CONCRECIONÁRIO — Como representativo deste grupo, verdadeiras manchas são encontradas na terra firme, constituindo-se um tipo de solo em estado de intemperização, possuindo em seu perfil nodulações endurecidas, normalmente de colorações avermelhada, amarelada e violácea, denominadas de concreções lateríticas ou piçarra, como vulgarmente são conhecidas, sendo o caráter mais evidente do grupo.

Essas concreções apresentam diâmetro variáveis encontrando-se desde o menor de que 2 mm, até o maior que é 6 cm, de formas diversificadas, apresentando composição química cuja dominância é dos óxidos de ferro e alumínio hidratados.

São solos fortemente desgastados, medianamente profundos, extremamente e ligeiramente ácidos (4,0 a 5,3), dependendo do material de origem (4,22).

Apresenta textura variável, desde média a pesada, possuindo poros bem distribuídos e estrutura subangular mascarada pelas concreções lateríticas.

É tipo de solo bastante conhecido, o qual quando não aparece em caráter extensivo, surge nos lugares onde há desnível. Ocorre também em áreas onde há um lençol impermeável sotoposto a laterita, mesmo nas partes altas com drenagem externa boa.

Devido a presença de concreções ferruginosas, os solos concrecionários possuem o seu uso agrícola limitado encontrando-se cultivado com pimenta do reino (**Piper nigrum, L.**), seringueira (**Havea brasiliensis**) e mandioca (**Manihot utilíssima, Pohl.**), muito embora o desenvolvimento das culturas não seja o desejável.

A concreção laterítica é um limitante para certas práticas agrícolas, como também na maioria das vezes, dificulta o desenvolvimento normal do sistema radicular das plantas, prejudicando profundamente o crescimento vegetativo e sua produtividade.

2) As áreas inundáveis conhecidas como várzea, representam terras planas, baixas, de formação sedimentar e margeando os rios.

Apresentam largura variável, ao longo dos rios, estando delimitadas pela margem e a terra alta, possuindo sua parte mais alta próximo à margem, razão pela qual recebe a denominação de **VÁRZEA ALTA**, tornando-se tanto mais baixa, quanto mais próximo a terra firme, originando desta maneira a **VÁRZEA BAIXA** e o **IGAPÓ**.

Esta diferenciação de nível é motivada pela sedimentação, havendo a deposição das partículas mais grossas próximo à margem do rio.

Saliente-se que na região do estuário, denomina-se **igapó** as áreas baixas, com matéria orgânica semi-decomposta e reação muito ácida. Nestes solos encontra-se o açazeiro desenvolvendo nos "mundurus", termo regional, que designa os montículos emergindo no alagado, onde se desenvolve o açazeiro ou outras espécies vegetais.

Como solo representativo destaca-se :

GLEYS POUCO HÚMICAS — tipo pertencente ao grupo dos hidromórficos, constituindo as várzeas do Baixo Amazonas e Estuário, onde o açazeiro é vegetação constante, sendo eutróficos devido a alta saturação e suas bases (22).

Segundo Rubens R. Lima (14), estima-se, para a região do Estuário Amazônico, em aproximadamente 2,5 milhões de hectares dos solos da unidade Gley Pouco Húmico, correspondendo 300.000 ha de várzea alta, 1.200.000 ha de várzea baixa e 1.000.000 ha de igapó, o que bem demonstra a alta potencialidade, a qual poderá ser utilizada numa exploração racional do açazeiro.

Através do fenômeno das marés, constantemente são depositados detritos contidos em suspensão nas águas, condicionando deste modo, uma fertilidade natural do solo.

Desta maneira, pela boa fertilidade apresentada, este solo é colocado entre os preferidos para se estabelecer uma agricul-

tura racional. As suas características físicas são boas, possuindo capacidade de armazenamento de água e de aplicação de fertilizantes também boas.

A textura é geralmente pesada, porquanto são solos argilosos ou argilo-limosos, onde o conteúdo de areia é bastante baixo, o que pode, de uma certa maneira, dificultar o preparo da terra.

Um fator importante é a drenagem, porquanto, por seu intermédio, as raízes das plantas podem melhor penetrar até grandes profundidades.

Já foi constatado experimentalmente, na região do estuário, que estes solos apresentam grandes possibilidades agrícolas desde que, através da drenagem, elimine-se o excesso de água acumulada (22).

Na região do Estuário, estes solos vêm sendo utilizados tradicionalmente com as culturas do arroz (*Oriza sativa*, L.) e cana-de-açúcar (*Sacharum officinarum*, L.), enquanto que na região do baixo Amazonas, partes destes solos são cultivados com a Juta (*Corchorus capsularis*, L.), para produção de fibras destinadas às indústrias de sacaria.

5. ASPECTOS FITOTÉCNICOS

O Açazeiro (*Euterpe olerácea*, Mart.) como planta autócotone da Região do Estuário Amazônico forma verdadeiros maciços naturais, conhecidos como AÇAIZAIS com predominância nas áreas de várzea, principalmente naquelas exploradas constantemente para extração de madeira destinadas às olarias (Fotos 5 e 6).

É espécie tipicamente florestal e de cultivo permanente, sendo recomendada principalmente para as condições de solo sujeito a fatores que dificultam sua utilização constante em virtude das condições ecológicas adversas no decorrer do ano.

5.1 CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS

O açazeiro é espécie vegetal dos trópicos possuindo características agronômicas de grande interesse para o desenvolvimento agrícola regional, uma vez que apresenta possibilidades de real valor como produtor permanente de matéria-prima destinada à elaboração de produtos alimentícios, concorrendo desta maneira para o desenvolvimento industrial da região.

Como características importantes, podem ser mencionadas :

- a — É espécie florística nativa dos trópicos e predominantemente nos solos hidromórficos da região amazônica, cuja utilização agrícola é bastante restrita no decorrer do ano.
- b) — Possui características de cultura permanente, com altas possibilidades para o desenvolvimento de uma fruticultura regional e exploração florestal, em virtude da brotação constante que apresenta.



FOTO 5 — Área de várzea, na qual foi retirada a mata, visando liberar os açazeiros, vendo-se testemunhas do porte elevado em virtude do sombreamento natural — Barcarena

- c — Utilização do fruto, através do aproveitamento comercial do mesocarpo, como alimento "in natura" ou industrialização sob forma de picolé, sorvete ou suco congelado.
- d — Espécie altamente qualificada para produção permanente de matéria-prima destinada à indústria do palmito, em virtude da alta capacidade de renovação (brotação, que possui).
- e — Aproveitamento da folhagem nova e resíduos do palmito para arraçoamento de animais de carne e leite.
- f — Fornecimento de matéria-prima para indústria de papel, pelo aproveitamento do estipe adulto, por ser possuidor de fibra longa, conforme estudos realizados pelo Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social do Pará (IDESP), em colaboração com o Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Norte (IPEAN).

5.2 PROPAGAÇÃO

O açazeiro foge ao método normal de propagação das palmeiras, possuindo duas modalidades bem definidas: através da semente ou pela retirada de brotações da base.

O método normal e recomendado por apresentar as melhores vantagens é a propagação através de sementes, as quais devem ser provenientes de plantas sadias e vigorosas, e que apresentem precocidade, alta produtividade, frutos grandes e com polpa suculenta.

As sementes quando colhidas e postas a germinar, iniciam a emissão do caulículo com 30 a 33 dias.

A fim de acelerar a germinação, pode-se utilizar os frutos que permaneceram imersos em água quente durante 10 minutos, e utilizados no preparo do "vinho". Estas sementes antecipam a germinação em virtude do choque térmico recebido, iniciando-a entre 25 a 28 dias.

Por sua vez, apesar de ser uma palmeira que possui em sua base grande capacidade de brotação, o método de multipli-



FOTO 6 — Vista da concentração e porte de açaizeiros na várzea —
Barcarena

cação vegetativa, através da retirada de rebentos bem desenvolvidos, não é recomendado em virtude da fragilidade que estas mudas apresentam.

As mudas obtidas estão intimamente ligadas com a parte basal dos estipes adultos, e sempre originadas abaixo do coleto, não apresentando, quando novas um número de raízes suficientes para o seu desenvolvimento normal. Em muitos casos, as raízes existentes apresentam grande desenvolvimento, tornando-se necessário efetuar um desbaste acentuado, o que resultará num elevado índice de perda.

Tal fato poderá ser contornado operando-se da seguinte maneira :

- a — Destaca-se da planta adulta a muda selecionada, utilizando uma pá cortante, a qual facilita seccionar a ligação existente, sem afetar as duas partes (Foto 7).
- b — Não retirar a muda de imediato, aguardando que a mesma desenvolva seu sistema radicular para seu próprio sustento.
- c — Reduzir o número de folhas por ocasião do corte, a fim de facilitar o desenvolvimento do sistema radicular e transporte posterior da muda.

Esta operação possibilita a obtenção de mudas com bloco ou raiz nua, com menor índice de perda.

Convém salientar que tal operação não é compensadora em virtude do tempo demorado na recuperação da muda até o início de novas brotações.

Recomenda-se, todavia, para a multiplicação de variedades conhecidas e que apresentem interesse em determinados caracteres, como caso especial temos o "açai branco"

5.3 BROTAÇÕES

O açazeiro (*Euterpe olerácea*, Mart.) é uma espécie florestal que foge à regra geral das palmeiras, tornando-se um caso especial, pela exuberante brotação que apresenta em sua base.

Esta característica coloca-o na liderança das espécies produtoras de palmito, condicionando a adoção de normas específicas com relação ao seu manejo, a fim de possibilitar uma exploração permanente e altamente lucrativa.



FOTO 7 — Perfilhação do açazeiro. Corte A-B para retirada de brotações

Como palmeira dos trópicos é planta altamente heliófila, razão pela qual, em muitas regiões cuja cobertura florística é de grande porte, encontram-se açazeiros cujos estipes atingem de 30 a 35 metros de altura, a procura dos raios solares (Foto 8). Este crescimento exagerado em altura, a procura da luz solar, resulta em detrimento da produção de frutos, diâmetro reduzido do estipe, bem como um baixo número de estipes adultos e brotações novas.

Por sua vez, quando desenvolve ao sol, sem a concorrência de árvores de grande envergadura, ou qualquer outra vegetação, apresenta um porte bastante reduzido, cuja altura média varia de 10 a 15 metros.

O problema das brotações do açazeiro é um fator que deve ser encarado com o máximo cuidado, porquanto seu número e desenvolvimento vegetativo varia de acordo com as condições locais e os tratamentos adotados constituindo-se, portanto, ponto importante para um manejo exploratório racional e econômico.

Ao estudarmos as brotações de um açazeiro em fase adulta, devemos considerar dois fatores distintos: **altura dos estipes e número por touceira.**

Assim sendo, tem-se :

a — **ALTURA DOS ESTIPES** — Ao analisarmos uma touceira de açazeiro, constata-se a existência de um número variável de estipes em diferentes estágios de crescimento, sendo o ponto chave para uma exploração permanente e racional do açazeiro como produtor de frutos e palmito.

Em virtude dos diferentes estágios de desenvolvimento apresentados pelos estipes, conseguiu-se após prolongados estudos, organizar um escalonamento de acordo com o crescimento em altura, o qual possibilitará atender as necessidades exploratórias num manejo racional, visando a produção de frutos para alimentação regional e produção de palmito para as indústrias de exportação.

Considerando um açazeiro adulto, desenvolvendo em área isenta de concorrência de grandes árvores, constata-se os seguintes estágios de crescimento, com as idades prováveis :

1 — **GRANDES** — Os estipes que atingem altura mínima de 10 metros, e cuja idade é superior a 9 anos.

- 2 — MÉDIOS — As brotações cujos estipes atingem altura máxima de 5 metros, apresentando uma idade aproximada de 6 anos.
- 3 — PEQUENOS — Todas as brotações existentes em torno da cepa, cuja altura máxima é de 2 metros e idade aproximada de 1 a 3 anos.
- 4 — BROTAÇÕES NOVAS — Aquelas que surgem na cepa, e que ainda não atingiram a fase de abertura total das folhas, cuja idade aproximada é de 0 a 6 meses.

Esta divisão de crescimento é de extrema importância para as operações exploratórias no manejo da área, a fim de possibilitar seu aproveitamento permanente.

Verifica-se que o açazeiro (*Euterpe olerácea* Mart.) apresenta características de uma brotação tão intensa, fugindo a normal geral das demais palmeiras, tornando-se uma espécie florestal de caráter permanente, uma vez que possibilita uma rotação de área, num programa exploratório, destinado à produção de matéria prima para a indústria de palmito.



FOTO 8 — Açazeiros com 35 metros de altura, vendo-se os estipes delgados dos açazeiros à procura da luz

b — NÚMERO DE TOUCEIRA — quanto ao número de suas brotações, o açazeiro (*Euterpe olerácea*, Mart.) apresenta uma variação bastante acentuada, a qual depende bastante das condições do solo onde vegeta, do sombreamento das espécies de alto porte que o circunda, e das operações culturais a que é submetido.

Observações efetuadas em diferentes locais do Estado do Pará, e considerando para unidade de área de cálculo o hectare, bem como obedecendo ao escalonamento anteriormente descrito, traduziram-se nos resultados contidos no QUADRO 11.

QUADRO 11

TIPO DE SOLO	N.º de estipe / ha			Concen- tração ha
	Grandes	Médios	Pequenos	
VARZEA				
Barcarena	3.240	3.200	3.280	9.720
Moju	3.126	2.812	3.211	9.149
Colares	3.030	3.010	3.060	9.100
Guamá	3.112	3.022	3.109	9.243
MÉDIA	3.127	3.011	3.165	9.303
TERRA FIRME				
L. amarelo :				
Belém	2.510	3.130	1.870	7.510
Benevides	2.640	2.950	1.970	7.560
St.º Antônio do Tauá	2.560	3.010	1.920	7.490
MÉDIA	2.570	3.030	1.920	7.520
L. Concrecionário :				
Belém	1.624	1.500	1.178	4.302
Benevides	1.835	1.680	1.120	4.635
St.º Antonio doj Tauá	1.785	1.950	1.200	4.935
MÉDIA	1.748	1.710	1.166	4.624

Por sua vez, em plantio racional instalado em solo de terra firme variando do latosolo amarelo ao concrecionário, efetuado no Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Norte (IPEAN), adotando um espaçamento uniforme de 4m x 4m e uma concentração inicial por cova de 1 a 4 mudas, os resultados obtidos, após 10 anos, estão demonstrados no Quadro 12.

QUADRO 12

N.º de mudas p/cova	N.º de brotação p/touceira			Total p/cova	Concen- tração/ha
	Grandes	Médios	Pequenos		
1	2	4	4	10	6.250
2	3	4	13	20	13.500
3	3	7	14	24	15.000
4	5	10	12	27	16.875

Verifica-se portanto, que o açazeiro (*Euterpe olerácea*, Mart.) apresenta uma elevada capacidade de brotação, a qual determina a criação de normas próprias, a fim de favorecer seu desenvolvimento e produtividade, superando as expectativas quanto as determinações regulamentares contidas nas instruções da Portaria nº 1.283 de 2 de Fevereiro de 1970, baixada pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF).

Os fatores que influem sobre o número de brotações numa touceira, bem como, interferem na produtividade de frutos e no tamanho do palmito, são :

a — **Condições do solo** — a várzea é considerada como o tipo de solo ideal para o açazeiro, destacando-se em primeiro plano a várzea alta, seguindo-se a baixa quando drenada.

Por sua vez, no igapó encontram-se açazeiros desenvolvendo nos "mundurus", assim denominados os montículos de terra que afloram à superfície d'água. Estas plantas apresentam

uma perfilhação bastante reduzida, quando não inexistente, em virtude do lençol d'água permanente, o que dificulta sua brotação e desenvolvimento inicial.

O açazeiro é espécie florestal que, apesar de desenvolver bem em solos excessivamente úmidos, suporta inclusive inundações periódicas, desde que a água seja corrente e não permaneça muito tempo na área.

Por outro lado, não desenvolve em áreas cuja água permaneça estagnada por muito tempo (caso comum as áreas cujas águas são represadas).

Com relação aos solos de terra firme, o açazeiro desenvolve bem nos de latosolo amarelo profundos, bem drenados e com bom teor de umidade no decorrer do ano. Por sua vez, nos solos concrecionários é bastante prejudicado, apresentando um número reduzido de brotações, cujos estipes têm crescimento lento, porte e diâmetro bastante reduzidos, prejudicando a frutificação e o desenvolvimento do palmito.

b — Sombreamento — como toda palmácea é espécie heliófila, razão pela qual, quando cultivada ao lado de árvores de porte elevado, cresce exageradamente em altura. Este crescimento à procura da luz, motiva o desenvolvimento de um estipe fino, encimado por uma folhagem (capitel) também de porte reduzido, resultando na formação de inflorescências de baixa produção e palmito pequeno.

Ao mesmo tempo, o sombreamento também força o crescimento exagerado das brotações existentes, resultando em mudas afiladas, de pouca folhagem e improdutivas.

Neste caso, a eliminação do sombreamento que circunda a touceira, bem como a retirada dos estipes adultos, possibilitará a formação de mudas vigorosas e de boa produtividade.

c — Operações culturais — Sendo o açazeiro uma palmeira de brotação exuberante, é comum a eliminação das mais novas, principalmente quando as touceiras estão situadas próximo as casas, visando favorecer ao coletor dos frutos, evitando a permanência de animais nocivos como cobras, aranhas, etc.

Esta eliminação das brotações que surgem, através de cortes constantes, prejudicam a formação de novas emissões, impedindo com o tempo seu aparecimento, resultando no final em touceiras com apenas estipes adultos e sem possibilidades de renovação. Isto é comum nas touceiras localizadas próximo às residências.

Por sua vez, a utilização do fogo nas coivaras para limpeza das áreas destinadas ao plantio do arroz e a cana-de-açúcar, prejudica profundamente a emissão de brotações, quando as chamas atingem as "tronqueiras" existentes, evitando por conseguinte a regeneração do açazeiro. Ao mesmo tempo, elimina todas as mudas e sementes em condições de germinar, existentes na área, e capazes de determinar uma regeneração natural do açazeiro.

5.4 FLORAÇÃO

O açazeiro (*Euterpe olerácea*, Mart.) quando atinge idade produtiva, entra em fase de floração.

A inflorescência do açazeiro, em seu todo, é constituída de três partes bem definidas :

1 — ESPATELA — é a primeira folha do ramo florífero, profundamente modificada, a ponto de somente a bainha floral persistir. Origina-se no ponto de inserção do ramo da axila da folha, sendo vulgarmente chamada de "camisa". Seu crescimento cessa muito antes do ramo florífero estar completamente desenvolvido e assim, sua porção apical é rasgada pela espata que se exterioriza para continuar a crescer.

2 — ESPATA — é a segunda folha do ramo florífero, também profundamente modificada e transformada em envoltório protetor da inflorescência. É conhecida vulgarmente como FACÃO, sendo formada por um tecido lignificado, apresentando a superfície externa denso-estriada no sentido longitudinal, o que lhe dá a elasticidade necessária para acompanhar o aumento de volume da inflorescência. A ruptura da espata, para libertar a inflorescência, dá-se através de uma das estrias longitudinais, quando passa a denominar-se de "CANOÃ".

3 — INFLORESCÊNCIA — é formada pelo raquis, os ramos florais e flores (masculinas e femininas), constituindo um conjunto conhecido vulgarmente como "CACHO".

O raquis é a parte grossa da inflorescência, sendo sempre muito mais larga em sua base, a qual serve de ponto de inserção no estipe.

Por sua vez, do ponto de inserção da primeira ramificação, vai-se bifurcando cada vez mais, formando os ramos florais, os quais nada mais são que continuação direta do raquis.

Os ramos florais, são portadores de flores masculinas e femininas, sendo comum verificar-se que, nas plantas jovens, os primeiros espádices são destituídos de flores femininas.

As flores masculinas e femininas são encontradas ao longo das espadicelas em número variável.

Observações efetuadas constataram que, ao longo de cada espadicela, as flores femininas são encontradas até 2/3 das mesmas, sendo o restante constituído apenas de flores masculinas.

Em média, o número encontrado nas inflorescências de um açazeiro adulto, para flores masculinas e femininas foi o seguinte:

Flores masculinas	37.042
Flores femininas	8.968
Total	46.010

Entretanto, deve-se salientar, que somente 1/3 destas flores atingem a fase de maturação e aproveitamento total.

De uma maneira geral, as flores femininas estão sempre ladeadas por 2 masculinas, sendo seu número variável de acordo com a idade e desenvolvimento da planta, número de estipes por touceira, condições do solo e sua fertilidade.

Convém salientar, que no momento em que se dá a abertura e desprendimento da espata, as flores masculinas iniciam a antese, sucessivamente do ápice para a base nos ramos do espádice, o que não acontece com as flores femininas, razão pela qual a polinização natural do açazeiro é cruzada, sendo os maiores responsáveis os insetos da ordem Himenóptera.

Os açazeiros provenientes de sementes e que se desenvolvem em condições favoráveis do solo e luminosidade, inicia sua floração a partir do 3.º ano de plantado, considerando-se em produção econômica ao atingirem o 5.º e 6.º ano.

Por sua vez, as brotações médias desenvolvidas em touceiras cujos estipes adultos foram retirados iniciarão sua frutificação no ano seguinte ao abate dos adultos, apresentando estipes mais vigorosos e mais produtivos que os anteriores.

A floração do açazeiro é um assunto que merece um estudo mais profundo, porquanto é sabido que a produção de inflorescências na região ocorre durante todos os meses do ano, variando apenas de uma planta para outra, muitas vezes na mesma localidade, razão pela qual sempre encontra-se no mercado o fruto para consumo.

Na época da safra, cada estipe do açazeiro emitirá de 6 a 8 espatas, as quais, após abertura e polinização, necessitam aproximadamente de 6 meses para atingir a fase da colheita.

5.5 FRUTIFICAÇÃO

A frutificação do açazeiro é resultante da fecundação da flor feminina, dando origem ao fruto, o qual é uma drupa ovóide ou arredondada, de coloração verde claro, passando a roxo escuro quando madura.

No fruto são diferenciadas as seguintes partes :

- 1 — a **epiderme** — representada por uma casca tênue e lisa, denominada epicarpo e facilmente destacável.
- 2 — a **camada sucosa** — conhecida como mesocarpo carnosso, cuja espessura varia de 1 a 1,5 mm, de coloração arroxeada quando maduro o fruto, produzindo por marcação o "vinho de açai".
- 3 — a **camada dura** e fibrosa, denominada endocarpo, recoberto uma amêndoa pequena e dura.

Os frutos desenvolvem-se ao longo das espadicelas, as quais reunidos formam o "cacho do açaí", variando quanto ao tamanho e número de frutos. Esta variação depende da idade da planta, tipo de solo, condições de fertilidade, número de estipes por touceira e concorrência de plantas arbóreas.

As plantas de desenvolvimento normal, foram obtidos os seguintes dados médios por cacho (Quadro 13).

QUADRO 13

Peso do cacho (g)	N.º de frutos maduros
3.000	1.620
4.000	2.280
5.000	2.686
6.000	3.390

Constatou-se o peso médio de 4 kg por cacho para as condições normais em que se desenvolve o açaizeiro, enquanto que 6 kg são encontrados em plantas localizadas em solos ricos de matéria orgânica.

Constatou-se a produção de 6 a 8 cachos por estipe, com a normalidade de 6 por safra, o que possibilita uma colheita de 24 kg de frutos maduros, os quais multiplicados pelo número de plantas adultas recomendadas (5 plantas), fornecerá um total de 120 kg por touceira.

Convém salientar que o açaizeiro, como palmeira de grande perfilhação, a fim de permitir uma produção compensadora, não deve possuir um número exagerado de estipes e brotações novas.

Mesmo em solo fértil, o número de estipes adultos, visando a produção de frutos, não deve ultrapassar de 5, enquanto que para extração do palmito, este número deve ser reduzido para 3 a 4, além de considerar-se o número de estipes médios e pequenos nas diversas fases de crescimento, a fim de possibilitar um bom manejo.

Touceira com número elevado de estipes apresenta plantas de tronco afilado, folhas curtas e inflorescências pequenas. prejudicando a frutificação, pelo número reduzido e pequeno tamanho dos frutos.

Com relação à frutificação, na região consideram-se duas épocas de produção, as quais estão assim definidas :

- 1 — SAFRA DE INVERNO — cujo período vai de Janeiro a Junho, época em que a quantidade de frutos encontrada no mercado é menor, caracterizando-se ao mesmo tempo por apresentar frutos de maturação desuniforme no cacho. É crença geral, que tal fato motiva a desvalorização do produto, por produzir um suco de paladar diferente do normal. Segundo aficionados no uso do açaí, é quando o "vinho" se apresenta com coloração roxo-azulado.
- 2 — SAFRA DO VERÃO — aquela cuja produção gira em torno dos meses de agosto a dezembro, caracterizando-se o mercado pela quantidade de frutos, cuja maturação é uniforme e de melhor paladar. É quando o "vinho do açaí" se apresenta de coloração vermelho arroxeado e a polpa dos frutos mais rica em suco.

É costume do homem interiorano utilizar uma gíria própria para denominar as várias fases da maturidade do açaí. Assim tem-se :

PARÓ — quando o fruto se apresenta de coloração preta bem intensa, cujo pericarpo (casca) é brilhante, porém ainda não está no ponto ideal de colheita.

TUIRA — assim denominado ao fruto cujo ponto de maturação está além do paró, caracterizando-se por apresentar-se de um preto intenso, porém recoberto de uma camada acinzentada. Este é o ponto considerado ideal para colheita.

Outra maneira do homem interiorano reconhecer que já existem cachos maduros nas zonas baixas, é pelo canto do tucano, uma vez que tal ave é grande apreciadora do fruto.

O mercado local considera como medida base o litro, o qual contém em média 380 frutos correspondendo a um peso variável de 780 a 800g.

Entretanto, a medida utilizada para comercialização em grande escala é a LATA, tendo como padrão a de querosene ou a de gasolina, correspondendo em média a 15 kg de frutos maduros.

Uma medida tipicamente regional é a RASA, representada por uma cesta de origem indígena resultante de medida antiga que corresponde a dois alqueires, sendo na atualidade equivalente a duas latas de frutos maduros.

6. MÉTODOS CULTURAIS

As condições mesológicas de uma determinada região condicionam e determinam a seleção das espécies vegetativas que nela irão desenvolver. Deste modo, do seu conhecimento irá em grande parte depender os elementos indispensáveis para assegurar a escolha da espécie e seu desenvolvimento futuro.

A área de dispersão natural do açazeiro (*Euterpe olerácea*, Mart) por suas condições mesológicas, demonstra-se altamente favorável a sua exploração, principalmente após a utilização constante a que vem sendo mantida, através de dois métodos tradicionais :

a) **CULTURAS ANUAIS** — Utilização dos solos de várzea para cultura do arroz, cana-de-açúcar, etc., resultando no final, uma vegetação sem valor econômico real, originando dificuldades futuras de exploração, e obrigando o agricultor ao nomadismo tradicional, como único meio de conseguir alguma produtividade compensadora.

A fim de se aquilatar a importância destas áreas utilizadas na exploração das culturas mencionadas, convém salientar que o agricultor, para o preparo do seu roçado, limpa anualmente um certo trecho da mata, através da broca, derruba e queima, para no final efetuar a coivara, a qual visa desobstruir um pouco o terreno dos troncos derrubados, facilitando desta maneira o plantio e tratos culturais.

Após colheita, abandona a área à sua própria regeneração e, quando decorridos quatro ou mais anos, repete naquele mesmo local outra derrubada e novo roçado. O resultado final é

uma vegetação de ínfimo valor econômico, motivado pela destruição do arvoredo, com repetição da queima, impedindo a formação de uma floresta com espécies de alto valor comercial (Foto 9).

Como demonstração do exposto, são apresentados os QUADROS 14 e 15, resultantes dos dados obtidos através do Departamento de Estatística do Estado do Pará, observando-se as Micro-Regiões, com os principais municípios localizados na área de dispersão natural do açazeiro, cuja exploração anual do arroz e cana-de-açúcar realiza-se sistematicamente, sem a adoção de nenhum método que vise o aproveitamento do açazeiro, ou um beneficiamento permanente da área.

Como resultante do levantamento efetuado nos anos de 1965 a 1969, tem-se no computo final, uma média anual de derruba :

Cultura do arroz	21.939,6	ha/ano
Cultura da Cana-de-açúcar ...	2.874,8	ha/ano
Total	<hr/> 24.814,4	ha/ano



FOTO 9 — Vista aérea das derrubadas para plantio de arroz e cana de açúcar. Igarapé-Miri

Convém ressaltar, que toda a matéria-prima em forma de açazeiros derrubados anualmente nesta imensa área, poderia ser aproveitada através da implantação de indústrias produtoras de palmito e papel, beneficiando, assim, um recurso natural que vem sendo perdido através dos anos, em detrimento do desenvolvimento industrial da região.

b) **EXTRATIVISMO MADEIREIRO** — Modalidade tipicamente regional, adotada na exploração madeireira, através da retirada gradativa das espécies de valor comercial, sem programas específicos de reflorestamento, resultando, no final, apenas uma exuberante floresta tropical, com um número reduzido em espécies comerciáveis. Tal fato está comprovado pela dificuldade existente na aquisição da matéria-prima para as serrarias locais, cujos pontos de abastecimento, com o correr dos anos, cada vez mais distanciam-se das indústrias, como também escasseia a produção de sementes oleaginosas para as fábricas de sabão e outros derivados. (Foto 10).

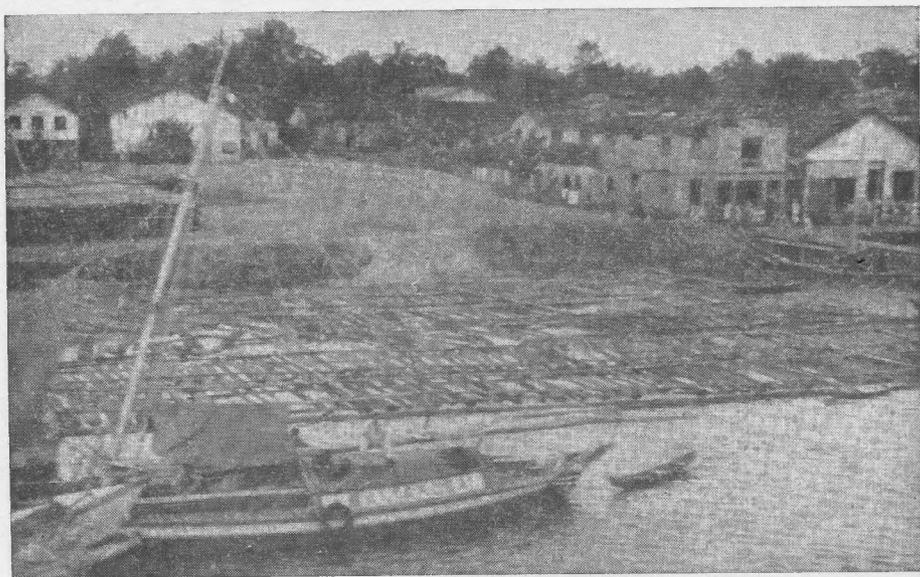


FOTO 10 — Jangadas com toras de essências florestais, aguardando beneficiamento — Região do Estuário

QUADRO 13
CULTURA DO ARROZ

MICRO REGIÃO	MUNICÍPIOS	ÁREA CULTIVADA — ha					MÉDIA ANUAL ha
		1965	1966	1967	1968	1969	
5	— Afuá	500	517	583	600	650	570,0
	Anajás	75	79	77	20	34	57,0
	Breves	2.333	1.500	1.100	1.200	1.334	1.493,4
	Currálinho	1.017	834	850	937	975	922,6
	Gurupá	130	151	167	113	125	137,2
	Melgaço	583	275	250	300	409	363,4
	Portel	250	125	167	150	167	171,8
	S. Sebastião da Boa Vista	150	387	500	116	245	279,6
6	— Muaná	83	50	46	60	67	61,2
	Ponta de Pedra	175	100	113	58	17	92,6
7	— Abaetetuba	900	1.100	1.200	1.400	1.600	1.240,0
	Bagre	250	242	480	575	417	392,8
	Baião	583	1.000	992	900	875	870,0
	Barcarena	167	200	83	100	92	128,4
	Cametá	2.333	2.500	2.000	2.083	2.600	2.303,2
	Igarapé Miri	342	667	550	433	200	438,4
	Limoeiro do Ajuru	442	450	600	750	1.084	665,2
	Mocajuba	375	400	410	500	667	470,4
	Moju	883	900	908	833	669	848,6
	Oeiras do Pará	883	417	1.000	1.380	1.500	1.036,0
10	— Acará	1.150	1.200	1.250	1.300	1.625	1.305,0
	Bujaru	1.333	1.500	2.000	2.562	2.083	1.895,6
	Irituia	2.917	2.500	1.800	1.833	2.334	2.276,8
	S. Domnigos do Capim	2.417	2.000	1.500	2.000	1.834	1.950,2
13	— Inhangapi	467	501	428	433	355	432,8
	S. Miguel do Guamá	1.750	1.100	1.250	1.667	1.875	1.528,4
	TOTAL	22.488	20.695	20.304	22.353	23.813	21.930,6

FONTE: Departamento Estadual de Estatística - Pa.

QUADRO 15
CULTURA DA CANA - DE - AÇÚCAR

MICRO REGIAO	MUNICIPIOS	AREA CULTIVADA — ha					MÉDIA ANUAL ha
		1965	1966	1967	1968	1969	
5	— Afuá	89	44	97	67	62	71,8
	Breves	106	89	66	89	84	86,8
	S. Sebastião da Boa Vista	2	—	2	15	18	7,4
6	— Muaná	134	111	195	70	73	116,6
	Ponta de Pedra	1	1	2	1	—	1,0
7	— Abaetetuba	934	1.111	1.222	1.155	1.333	1.151,0
	Baião	6	8	9	3	3	5,8
	Barcarena	40	39	42	44	47	42,4
	Cametá	21	35	22	11	17	21,2
	Igarapé Miri	1.155	1.133	1.555	1.422	1.467	1.346,4
	Limoeiro de Ajuru	9	17	13	44	39	24,4
	TOTAL	2.497	2.588	3.225	2.921	3.143	2.874,8

FONTE : Departamento Estadual de Estatística - Pa.

Verifica-se, portanto, que uma política tecnicamente orientada na melhor maneira de aproveitamento agrícola destas áreas deve ser adotada de imediato principalmente com relação às várzeas utilizadas na exploração anual com culturas de ciclo curto, as quais necessitam periodicamente de uma renovação das operações de preparo do solo, resultando, após culturas sucessivas na mesma área, condições adversas à uma exploração econômica, motivado pela predominância de plantas invasoras, ocasionando, como ação final, o seu abandono.

Convém salientar que sendo o açazeiro uma espécie florestal tipicamente tropical, apresenta possibilidades altamente vantajosas para uma implantação cultural de caráter permanente e de alto interesse regional, o qual pode ser encarado sob duas modalidades exploratórias, possíveis de utilização e perfeitamente definidas : **reflorestamento e manejo florestal.**

6.1 REFLORESTAMENTO

Define-se reflorestamento, como sendo o plantio de espécies arbóreas em áreas já anteriormente ocupadas, visando principalmente o fornecimento de matéria-prima para as indústrias.

Um dos produtos mais importantes num reflorestamento é a escolha das espécies, tornando-se indispensável o conhecimento de suas características quanto ao clima e solo.

No caso particular do açazeiro, estes fatores estão perfeitamente superados, por se tratar de espécie florestal autóctone, cuja finalidade principal é produzir frutos e palmito para as indústrias regionais (6) e, também, com possibilidades futuras na produção de papel e outros derivados.

Com relação ao reflorestamento, duas modalidades perfeitamente diferenciáveis podem surgir para o plantio do açazeiro :

1 — **REFLORESTAMENTO PROPRIAMENTE DITO**, quando se deseja a implantação da cultura em áreas cuja concentração natural é bastante reduzida e de valor inexpressivo, ou visando o aproveitamento das áreas já desbravadas para culturas anuais (QUADROS 16 e 17).

2 — REFLORESTAMENTO DE ENRIQUECIMENTO — Assim denominada a modalidade de se reflorestar as áreas que apresentam uma elevada concentração natural de açazeiros. Neste caso, efetua-se a retirada das espécies sem interesse exploratório, para plantio ou regeneração natural nos claros existentes, transformando-se gradativamente um conjunto heterogêneo de valor reduzido, em homogêneo e de alta rentabilidade.

O escalonamento operacional referente a cada uma das modalidades exploratórias mencionadas, é o seguinte :

6.1.1 REFLORESTAMENTO PROPRIAMENTE DITO

A esta modalidade operacional está afeta às normas comuns do preparo de área para o plantio de qualquer cultura, havendo apenas, modificações inerentes às condições do solo e meios locais de trabalho.

Assim sendo, para o reflorestamento com o açazeiro, obedecendo as condições regionais, tem-se o seguinte escalonamento.

6.1.1.1 PREPARO DO TERRENO

A área a ser plantado o açazeiro deverá ser preparada com bastante antecedência, cuja modalidade de trabalho dependerá bastante das condições locais de operação e mão-de-obra disponível.

Com relação às operações de limpeza e preparo do solo, as mesmas deverão ser executadas no decorrer da época da estiação, por oferecer condições ideais para execução do desmatamento e limpeza da área, marcação e preparo das covas, a fim de que, ao iniciar-se a época das chuvas, seja possível efetuar-se o plantio das mudas.

Como ponto importante no preparo da área tem-se o desmatamento, o qual visa abater a vegetação florestal a fim de aproveitar o terreno para culturas de interesse econômico.

As operações complementares a serem executadas no desmatamento de uma área para plantio do açazeiro são :

a — **BROCA** — também conhecida como roçagem das plantas rasteiras, arbustos, cipós e pequenas árvores que formam o sub-bosque, visando facilitar as operações de tombamento das árvores de grande porte. É trabalho de relevante importância, uma vez que visa uma boa distribuição da vegetação cortada, a qual irá formar a "cama", o que irá contribuir para uma melhor queima das árvores abatidas.

É norma regional tal operação proceder de 15 a 20 dias ao início da derrubada, sendo de 8 H.D. o cálculo previsto para sua execução nas áreas de terra firme ou várzea.

b — **DERRUBADA** — é a operação que visa o tombamento de todas as árvores existentes na área e para cuja operação torna-se necessário o auxílio do machado, com o qual efetua-se o corte individual, procurando orientá-las na queda a fim de conseguir uma melhor distribuição das mesmas, e possibilitar uma queimada a mais uniforme possível. Para tal acontecer é indispensável, no decorrer da derrubada, efetuar-se o "rebaixamento", isto é, o corte dos ramos que não ficaram próximo ao solo, a fim de aumentar a camada vegetal em contacto com a "cama", o que irá facilitar a continuidade do fogo.

Como norma regional, para derrubar e rebaixar um hectare, o cálculo médio previsto é escalonado conforme segue :

Capoeira baixa	12 H.D.
Capoeira alta	15 H.D.
Capoeirão	20 H.D.
Mata	30 H.D.

c — **ENCOIVAMENTO** — é assim denominado a operação efetuada após a queima da área derrubada e rebaixada, consistindo na formação de pilhas, em diferentes pontos do terreno, com novo corte dos troncos e galhos que restaram (Foto 11).

Estes amontoados, conhecidos como coivara, visam, através da queima, uma melhor limpeza da área, a fim de facilitar sua marcação e plantio.

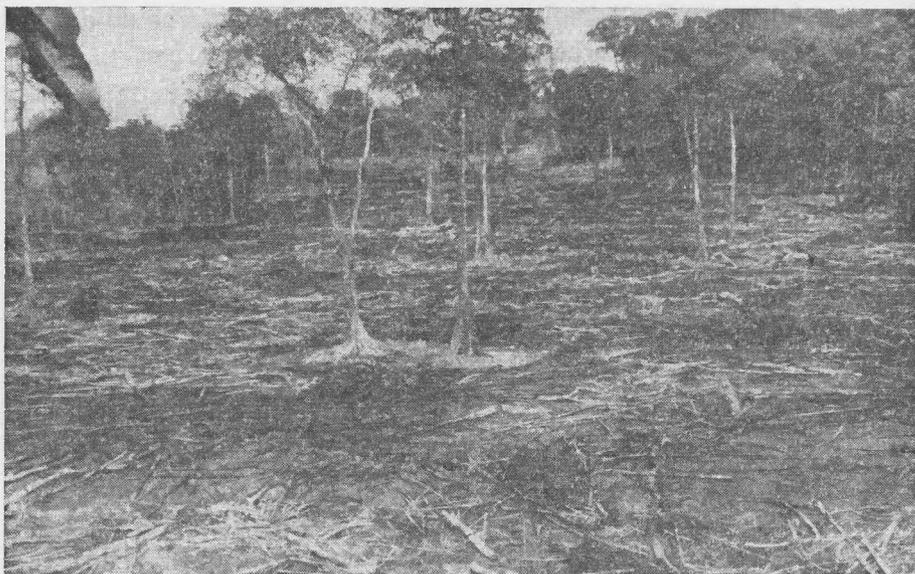


FOTO 11 — Área de várzea recém-queimada e pronta para o encoivaramento

Convém ressaltar, que o ponto capital de um bom preparo do terreno “é uma boa queimada”, a fim de facilitar os trabalhos da coivara, razão pela qual deve ser bem escolhida a hora de operar a fim de evitar custos elevados no encoivaramento.

Para as condições locais, o cálculo médio para um hectare está previsto em :

Capoeira Baixa	12 H.D.
Capoeira Alta	15 H.D.
Capoeirão	17 H.D.
Mata	22 H.D.

d — **DESTOCAMENTO** — é uma das operações de preparo do solo que encarece bastante na limpeza da área, podendo ser dispensada, adotando-se o processo de decomposição natural dos tocos.

Convém ressaltar que o emprego do destocamento numa área motivará, além do arranque dos tocos, a necessidade da

remoção e formação de novas coivaras, bem como o revolvimento do solo para enchimento e nivelamento da cova deixada pelo toco.

A adoção de normas no decorrer do preparo da área, tais como, o corte baixo na derrubada, formação das coivaras nos tocos existentes e a eliminação sistemática de toda as brotações novas que por ventura surjam, eliminarão gradativamente os existentes, sem despesas excessivas.

Rubens Lima (14), com sua experiência sobre os problemas de várzea, menciona,

“Outro método que pode concorrer para diminuir as despesas de destocamento é o emprego de substâncias químicas para acelerar a morte e a desintegração dos tocos. Uma das mais comumente utilizadas é o salitre. Abrem-se furos na madeira, por meio de trados, e aplica-se aquela substância. O uso do salitre deve ser feito, de preferência logo depois da derrubada, quando as madeiras ainda estão verdes, porque assim, a circulação da seiva transporta a substância para todas as partes do toco. Durante a queimada os tocos assim tratados queimam até as raízes”.

e — **DRENAGEM** — esta operação agrícola está afeta aos solos de várzea, em virtude do desnível existente entre a margem do rio e o barranco da terra firme, motivando as formações já descritas de várzea alta, baixa e igapó, sendo as duas últimas afetadas pelo represamento das águas, resultando um solo pouco arejado.

Uma modalidade simples de fácil drenagem das áreas baixas é a limpeza dos inúmeros igarapés que abundam na várzea, os quais, limpos e desobstruídos, são canais naturais de drenagem, servindo ao mesmo tempo de vias de comunicação para transporte da matéria-prima por ocasião das marés altas.

A adoção desta modalidade no preparo da área irá possibilitar, em muitos casos, o escoamento das águas dos igapós, tornando-as passíveis de um melhor aproveitamento para a cultura do açaizeiro.

6.1.1.2 MARCAÇÃO E PREPARO DA COVA

Com relação ao espaçamento para o açazeiro não se deve esquecer que, como palmeira, apresenta um sistema radicular abundante, aliado a uma perfilhação exuberante, motivo pelo qual a distância reduzida entre as touceiras motivará a formação de estipes finos, com acentuado prejuízo na produção de frutos e tamanho de palmito. Saliente-se, também, que o número de mudas por ocasião do plantio será ampliado, com o desenvolvimento normal das perfilhações, cuja quantidade estará em função dos tratos culturais futuros, utilizados no sistema exploratório.

Perante as considerações feitas, é viável recomendar-se a distância mínima de 4 metros entre plantas, o que, inicialmente, parece exagerado, entretanto, se analisar-se a fase adulta, ir-se-á constatar, que numa cultura racional, a partir do 4.º ano, a folhagem das perfilhações e o sistema radicular apresentam-se entrelaçados.

Tal espaçamento possibilita a marcação de 625 covas por hectare, se adotar-se o sistema retangular. Entretanto a utilização do triângulo equilátero permite um acréscimo de 15%, passando portanto a 718 covas/ha, o que representa em culturas extensivas um aumento bastante expressivo.

Com as perfilhações surgidas e um manejo bem relacionado, facilmente atingir-se-á uma concentração mínima de 7.000 estipes por hectare.

Quanto à abertura das covas, dois pontos perfeitamente diferenciáveis devem ser encarados.

a — COVAS EM SOLOS DE TERRA FIRME — considerando as condições de baixa fertilidade que são caracterizados, recomenda-se a abertura de 50 centímetros em todas as dimensões enchendo-se com terra superficial acrescida de uma mistura de matéria orgânica (esterco, composto ou resíduo vegetal) de mais fácil aquisição local.

Convém ressaltar que se torna indispensável a análise do solo, a fim de possibilitar o conhecimento das suas necessidades em função da cultura, o que irá permitir formulação de uma adubação adequada às condições locais.

b — COVAS EM SOLOS DE VÁRZEA — sendo áreas que apresentam boa fertilidade e lençol freático bastante próximo à superfície, as normas serão completamente diferentes

Neste caso, para a várzea alta, as covas devem ser mais largas que profundas, preenchidas com o solo raspado da superfície. Por sua vez, para as condições de várzea baixa e igapó, não é necessário a abertura da cova, bastando a colocação das mudas sobre o solo, nos locais demarcados, efetuando-se uma amontoada em torno das mesmas, com terra superficial raspada nas proximidades, formando um montículo (mundurú).

6.1.1.3 PREPARO DAS MUDAS

Inicialmente não se deve esquecer que as mudas a serem preparadas devem originar-se de sementes selecionadas, provenientes de plantas conhecidas pela sua produção e boa qualidade dos frutos.

Fator importante a considerar no preparo das mudas é a construção da sementeira, a qual poderá ser feita de duas maneiras distintas :

a) Sementeira construída na várzea alta, utilizando-se a própria terra superficial, rica em elementos nutritivos e umidade indispensável à boa germinação das sementes, não sendo necessário a edição de adubos que complementem sua fertilidade.

b) Sementeira instalada em terra firme, a qual conterá uma mistura de terra vegetal, esterco de curral ou composto bem curtido, areia e cinza, na proporção de 4 : 3 : 1 : 1, peneirada e bem misturada.

O semeio será efetuado em sulcos de 3 centímetros de profundidade, distanciados entre si de 4 centímetros, colocando-se as sementes em fila, irrigando-se periodicamente, evitando o encharcamento. Esta operação permite a utilização de 2.500 sementes por metro quadrado. Após 30 a 32 dias começam a aparecer as mudinhas, desde que não lhes falte a umidade necessária.

A fim de acelerar a germinação, utiliza-se macerar os frutos durante 10 minutos em água quente, conforme uso no preparo do "vinho de açáí". Esta modalidade possibilita a germinação com 25 a 28 dias.

Quando as mudinhas atingirem 5 centímetros de altura, selecionar as mais vigorosas, levando-as para sacos plásticos ou laminados, previamente preparados com a mesma mistura da sementeira. Esta repicagem ocorre 15 a 20 dias após a germinação, devendo-se ter o máximo cuidado em não destacar a semente da plantinha, porquanto, é ela quem alimenta a muda no seu primeiro estágio de desenvolvimento, até que o sistema radicular esteja em condições para retirar do solo os elementos necessários ao seu crescimento.

As mudas assim preparadas estarão em condições de serem levadas ao campo, após 5 a 6 meses de repicagem, quando então já atingiram de 50 a 60 centímetros de altura. Por ocasião do plantio será efetuada uma seleção rigorosa levando-se em consideração o desenvolvimento vegetativo e principalmente o diâmetro basal do caule, refulgando-se as mudas delgadas de desenvolvimento precário e folhagem reduzida.

Saliente-se que o porte delgado das mudas, muitas vezes é resultante da concentração no canteiro, e não das condições do solo e tratos proporcionados, razão pela qual deve-se colocar os sacos dois a dois, formando linhas duplas, com avenidas de 0,80m de largura, possibilitando desta maneira um bom arejamento e luminosidade, bem como facilidade nos tratos de conservação.

Uma modalidade operacional que visa a redução da mão-de-obra necessária ao preparo da sementeira e da repicagem, evitando ao mesmo tempo o choque de transplante, é adotar o semente de 4 a 5 sementes diretamente em laminados ou sacos plásticos previamente preparados. Posteriormente efetua-se um desbaste conservando-se apenas a muda mais vigorosa.

No caso especial das concentrações naturais de açazeiros em solos de várzea, quando as mesmas são liberadas da concorrência de outras espécies, possibilitando a penetração da luz

solar, observa-se um rápido crescimento das mudinhas resultantes da disseminação natural dos frutos. Tal fato, possibilita transformar estas áreas em verdadeiras sementeiras naturais, capacitadas a fornecerem mudas em bloco bem desenvolvidas, cuja retirada é facilitada pela própria estrutura do solo de várzea (Foto 12).

6.1.1.4 ÉPOCA DO PLANTIO

Devido a estrutura do sistema radicular e com mudas previamente preparadas conforme ítem anterior, o açazeiro poderá ser plantado em qualquer época do ano, quando cultivado nos solos de várzea, o mesmo acontecendo com os solos de terra firme, se tratos culturais de proteção forem levados a efeito, como sejam: o coroamento e cobertura morta em torno da planta, visando evitar o aquecimento do solo e conservar a umidade existente.

Todavia, para as condições de terra firme, sendo o período de estiagem como melhor época de preparo do solo, o mais recomendável é o plantio no decorrer das chuvas, uma vez que possibilita melhores condições para um bom desenvolvimento e fixação das mudas.

6.1.1.5 PLANTIO

A operação do plantio das mudas previamente preparadas, efetua-se 6 a 7 meses após o semeio, quando deverão ser novamente selecionadas, utilizando-se apenas as mais vigorosas, não esquecendo de retirar o saco plástico e evitar quanto possível quebrar o bloco de terra, bem como o enterrio fora do normal.

Norma que poderia ser recomendada é a do semeio direto nas covas, entretanto, convém salientar que em virtude do período mais ou menos longo que vai do semeio ao desenvolvimento da muda, até atingir altura satisfatória (ítem 6.1.1.3), e a necessidade em conservar a área livre de plantas invasoras, torna tal modalidade operacional de custos bastante elevados, os quais



FOTO 12 — Muda desenvolvida naturalmente na várzea, em ponto de transplante

são reduzidos quando se utiliza mudas em bloco e bem desenvolvidas, em virtude das facilidades que apresentam ao serem tratadas no encanteiramento de repicagem.

6.1.1.6 TRATOS CULTURAIS

Como toda planta de interesse econômico, apesar de sua rusticidade, não dispensa tratos culturais específicos e indispensáveis para um bom desenvolvimento cultural e boa produtividade, os quais, como mais importantes podem ser resumidos :

a) **COROAMENTO** — é assim denominada a capina ou roçagem rente ao solo, efetuada em volta da planta, principalmente em sua fase inicial de crescimento, eliminando as ervas daninhas, a fim de evitar sua concorrência e sombreamento bastante prejudicial as plantas novas.

b) **ROÇAGEM** — é a operação indispensável na região, motivada pelo crescimento exuberante das plantas invasoras, exigindo um controle perfeito da área, principalmente no decorrer dos dois primeiros anos.

A norma generalizada é a roçagem de toda a área. Entretanto, outras modalidades podem ser adotadas visando reduzir o custo operacional, as quais são assim definidas :

b.1 — roçar apenas as linhas de plantio, a fim de manter as mudas livres das plantas invasoras e facilitar a vistoria, realizando anualmente apenas uma roçagem geral da área, de preferência no decorrer da época da estiagem.

b.2 — roçagem em torno da planta (coroamento) abrangendo maior circunferência, realizando a roçagem geral conforme o item anterior.

b.3 — roçagem química, com aplicação de herbicidas específicos, com os devidos cuidados junto às mudas, a fim de não prejudicar as brotações. Este método possibilitará melhor controle das plantas invasoras, com menor emprego de mão-de-obra, e maior área operada por unidade de tempo. O assunto merece estudos mais profundos a fim de verificar qual o melhor produto, as diferentes concentrações a utilizar no decorrer do

ano, bem como o número de aplicações a serem executadas, até que o açazeiro proporcione um controle normal da área com seu sombreamento.

c) **COBERTURA MORTA** — esta operação cultural é importante para as mudas plantadas nos solos de terra firme. o que evitará a perda de umidade, aquecimento do solo, crescimento de ervas daninhas, reduzindo por conseguinte o número de coroamento no decorrer do ano, sendo indispensável para as condições dos solos de várzea.

Convém salientar que esta operação pode ser realizada concomitante com o coroamento, a roçagem, o despalhe e a desbrotada, adotando-se apenas a norma de triturar e depositar em torno da planta todos os resíduos obtidos, os quais, através da decomposição natural, servirão também como fornecedores de matéria orgânica à touceira.

d) **DESBASTE** — é trato cultural indispensável na fase adulta, quando o açazeiro apresenta uma touceira com elevado número de perfilhações, sendo necessário realizar-se um desbaste, principalmente se o empreendimento visa a produção do palmito. Esta operação tem por finalidade regular o número de perfilhações para cada estágio de desenvolvimento, possibilitando desta maneira uma exploração constante da área dentro das normas de rotação para corte, e obter um produto de melhor qualidade.

6.1.1.7 PROBLEMA FITOSSANITÁRIO

Em trabalho apresentado, Elias Sefer (21) menciona as seguintes pragas atacando o açazeiro:

CERATAPHIS LATANIAE — Homoptera, Aphididae, cujas cigarras atacam o estipe, as folhas e as inflorescências.

COCOTRYPES sp, Coleoptera, Scolydidae, cujas brocas atacam as sementes caídas no solo, motivando sua destruição e prejudicando sua germinação.

Em áreas da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, o autor constatou em 1970, a presença de **BRASSOLIS ASTYRA**, Lepdoptera, Brassolidae, cujas lagartas são sociáveis, vivendo

em aglomerados durante o dia cujo abrigo, ou ninho é tecido nos folíolos do açazeiro formando um saco pendente. (Foto 13). Após o crepúsculo saem do esconderijo comum, a fim de comerem os folíolos. Convém salientar que além do açazeiro, ataca outras palmeiras, principalmente o coqueiro, como também a bananeira e a cana-de-açúcar. É praga que se manifesta esporadicamente, sendo fácil exterminar as lagartas de dia, destruindo o ninho onde elas se abrigam.

Convém salientar que as pragas mencionadas são casos esparsos, não apresentando nenhuma expressão econômica.

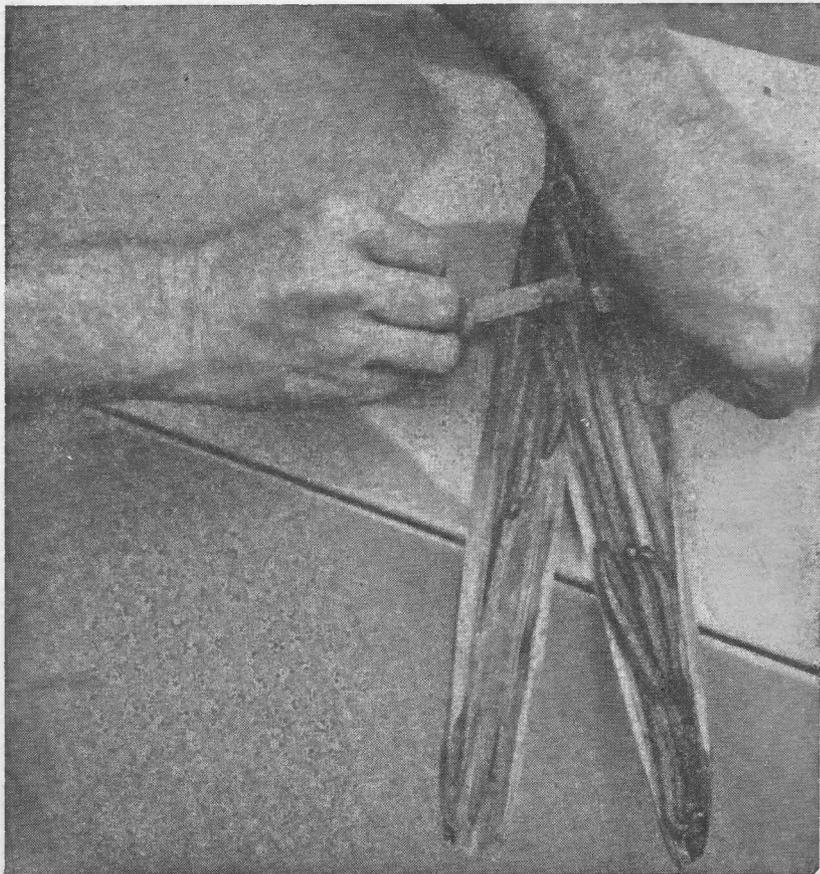


FOTO 13 — Lagartas do BRASSOLIS ASTYRA, aglomeradas no abrigo formado pelos folíolos do açazeiro

6.1.2 REFLORESTAMENTO DE ENRIQUECIMENTO

Esta modalidade de reflorestamento define as operações culturais a serem executadas em áreas que apresentam concentrações nativas de determinada espécie de valor econômico. Tem como finalidade principal efetuar o plantio de espécies selecionadas visando aumentar a produtividade por área.

Perante a imensa área de dispersão natural do açazeiro, acredita-se que esta norma cultural concorra para um aproveitamento técnico da floresta, proporcionando uma racionalização em sua exploração como cultura permanente, contribuindo, ao mesmo tempo, com o reflorestamento dos claros, possibilitando assim a transformação de uma floresta tropical heterogênea, rica em inúmeras espécies de baixo valor econômico, em área homogênea com exploração permanente e de alta produtividade (Foto 14).

O reflorestamento de enriquecimento, apresenta normas operacionais próprias, as quais poderão variar bastante de acordo com as condições locais de exploração, principalmente quanto à concentração existente e estágio de desenvolvimento da floresta a ser trabalhada.

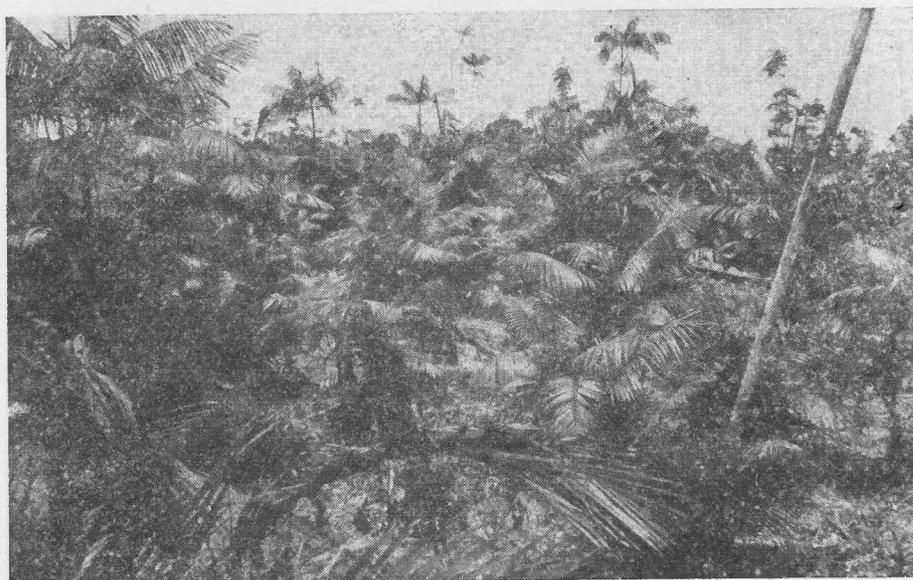


FOTO 14 — Açazeiro liberado da concorrência da floresta. Barcarena

Deste modo, para uma exploração racional do açazeiro em áreas nativas como as de várzea, nas quais, pretendendo-se adotar esta modalidade de reflorestamento, torna-se indispensável a adoção e escalonamento das seguintes operações :

6.1.2.1 PREPARO DO TERRENO

O preparo da área a ser plantado o açazeiro, visando o preenchimento dos claros, foge à norma geral, porquanto poderá ser feito em qualquer época do ano, podendo ser programado de acordo com o escalonamento da exploração para palmito, uma vez que não deverá ser utilizado fogo como auxiliar de limpeza.

Como ponto importante no preparo da área tem-se o desmatamento dos claros, o qual tem como finalidade principal abater a vegetação florestal existente, visando, além do seu preenchimento com o açazeiro, eliminar a concorrência existente.

Diversas operações são executadas no desmatamento, visando a desobstrução dos claros, a saber :

a — BROCA — Também conhecida como roçagem geral da área a ser explorada, sendo operação inicial que visa o corte das plantas rasteiras, arbustos, cipós e pequenas árvores existentes no sub-bosque. Nesta operação o corte deverá ser feito o mais baixo possível, e tem como finalidade principal facilitar a derrubada.

b) — DERRUBADA — neste caso as árvores deverão ser derrubadas com cuidado procurando orientá-las na queda, a fim de prejudicar o menos possível os açazeiros que fazem parte do sub-bosque. O material derrubado será totalmente desgalnado e rebaixado, o qual formará uma manta no solo, e que não deverá ser queimada, porquanto em muitos casos irá prejudicar as brotações novas das touceiras existentes. Pelo exposto, não haverá a operação do encoivramento.

A manta e demais partes das árvores, gradativamente, serão decompostas pela ação constante da umidade existente, incorporando-as ao solo sob a forma de matéria orgânica aproveitável pelo açazeiro em virtude do sistema radicular superficial e abundante que possui.

A operação da derrubada poderá ser precedida pelo corte dos estipes adultos e espécies madeireiras para aproveitamento industrial.

Uma modalidade operacional que pode ser feita por ocasião da broca é o anelamento das árvores de grande porte, principalmente os açacuzeiros (14) possibilitando a morte da planta em pé, ocasionando menores danos ao sub-bosque por ocasião do tombamento, em virtude da redução da copa, pela queda natural de folhas e ramos, facilitando ao mesmo tempo as operações de desgalhamento e rebaixamento.

6.1.2.2 PLANTIO DAS MUDAS

Inicialmente não se deve esquecer as normas recomendadas para o preparo das mudas, bem como as do plantio, as quais são extensivas a esta modalidade exploratória.

Todavia, convém ressaltar que se tratando de concentração natural em solos de várzea, torna-se desnecessário, em muitos casos, o preparo e plantio de mudas, uma vez que, com a liberação da luz, observa-se um rápido crescimento das mudas existentes, necessitando em muitos casos efetuar-se um desbaste, a fim de evitar uma concentração excessiva e prejudicial. Nestes casos apresenta-se a possibilidade de uma sementeira natural e a baixo custo, possibilitando a retirada de mudas bem desenvolvidas para plantio em outras áreas.

6.1.2.3 CONSORCIAÇÃO

Com relação à consorciação a ser adotada numa cultura do açazeiro, é assunto que deve ser estudado com cuidado, porquanto sendo vegetação típica e dominante na região, e, acima de tudo, espécie altamente heliófila, apresentando grande número de brotações em sua base, acredita-se ser bastante prejudicial a utilização de tal método.

Poder-se-á, sim, efetuar a conservação de algumas espécies já existentes e típicas dos solos de várzea, que apresentam alto valor econômico para a região, como a ucuuba, a andiroba

e a seringueira, principalmente ao longo dos rios e igarapés, visando a coleta de sementes e extração do latex uma vez que sua localização e concentração não irão prejudicar o desenvolvimento do açazeiro.

6.1.2.4 TRATOS CULTURAIS

Convém salientar que nesta modalidade cultural, a maioria das plantas existentes já estão em fase adulta, estando apenas em início de desenvolvimento o plantio feito nos claros, razão pela qual os tratos culturais a serem recomendados na área são :

a — ROÇAGEM — operação que poderá ser feita por ocasião da exploração do palmito, uma vez que os locais sombreados impedem o crescimento de plantas daninhas, havendo necessidade apenas de maior controle nos claros recém-plantados, onde poderá ser adotado o **coroamento** e a **cobertura morta**.

b — DESBASTE — operação a ser realizada apenas nas touceiras que apresentam número elevado de perfilhação, a fim de regular o manejo futuro da área.

6.2 MANEJO FLORESTAL DO AÇAIZEIRO

De um modo geral define-se manejo florestal como sendo um extrativismo racionalizado, o qual, adotando normas técnicas, visa a exploração econômica em caráter permanente das espécies florestais de uma região.

Para a região torna-se um ponto de relevante importância porquanto viria traçar normas exploratórias de acordo com as condições locais, visando substituir o empirismo tradicional e tão prejudicial para o futuro da economia florestal.

O açazeiro, em virtude da exuberante brotação que apresenta, tem ocasionado a formação de verdadeiros maciços naturais, substituindo em muitos casos a vegetação primitiva, como tem acontecido nas ilhas que circundam o município de Belém, grandemente exploradas para produção de lenha destinada aos fornos das olarias.

Em virtude da grande perfilhação que possui, seu manejo deve ser levado em consideração conforme as condições locais em que se encontra, uma vez que a insolação e as condições do solo são fatores básicos no desenvolvimento dos estipes existentes e a emissão de novas brotações.

Convém salientar que as operações de manejo prendem-se à exploração da área para produção do palmito, uma vez que, com relação ao fornecimento de frutos, a mesma será suprida pelos estipes em fase média de desenvolvimento, e que iniciarão a frutificação no primeiro ano após o corte dos grandes.

É justamente a existência dos diferentes estágios de crescimento, conforme abordou-se no item 5.3, que possibilita ao açazeiro um manejo exploratório de caráter permanente, através da extração dos estipes grandes para palmito, cuja idade e desenvolvimento já permitiram a exploração dos frutos para alimentação local.

Obedecendo as normas específicas de manejo que o açazeiro requer, e dentro de um sistema de rotação bem controlado das áreas encontrar-se-á períodos de corte das plantas adultas, o que virá favorecer as de crescimento médio existentes na touceira, em virtude do desbaste exploratório, possibilitando desta maneira um revigoração dos estipes com fornecimento futuro de um melhor produto.

6.2.1 ÁREA MANEJADA

Para um bom manejo é necessário que a área trabalhada seja dimensionada em função da capacidade da industrialização, e dividida em talhões anuais, os quais por sua vez serão escalonados em parcelas de exploração mensal, o que virá garantir um abastecimento permanente de matéria-prima.

Considerando os diversos estágios de crescimento das brotações e a divisão em talhões anuais, será possível uma distribuição na área a ser manejada, permitindo o retorno para corte dos estipes adultos correspondente a cada parcela, em tempo

QUADRO 16

ESCALONAMENTO DO CORTE EM FUNÇÃO DA IDADE DOS ESTIPES

Anos	IDADE DOS ESTIPES									COR-TE	N.º de cortes em cada talhão
	PEQUENOS			MÉDIOS			GRANDES				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1.º	—	A2	—	—	—	A1	—	—	—	A	Cortes dos adultos
2.º	—	B2	A2	—	—	B1	A1	—	—	B	
3.º	—	C2	B2	A2	—	C1	B1	A1	—	C	
4.º	A3	D2	C2	B2	A2	D1	C1	B1	A1	D	
5.º	B3	A3	D2	C2	B2	A2	D1	C1	B1	A1	1.ª rotação
6.º	C3	B3	A3	D2	C2	B2	A2	D1	C1	B1	
7.º	D3	C3	B3	A3	D2	C2	B2	A2	D1	C1	
8.º	A4	D3	C3	B3	A3	D2	C2	B2	A2	D1	
9.º	B4	A4	D3	C3	B3	A3	D2	C2	B2	A2	2.ª rotação
10.º	C4	B4	A4	D3	C3	B3	A3	D2	C2	B2	
11.º	D4	C4	B4	A4	D3	C3	B3	A3	D2	C2	
12.º	A5	D4	C4	B4	A4	D3	C3	B3	A3	D2	
13.º	B5	A5	D4	C4	B4	A4	D3	C3	B3	A3	3.ª rotação
14.º	C5	B5	A5	D4	C4	B4	A4	D3	C3	B3	
15.º	D5	C5	B5	A5	D4	C4	B4	A4	D3	C3	
16.º	A6	D5	C5	B5	A5	D4	C4	B4	A4	D3	
17.º	B6	A6	D5	C5	B5	A5	D4	C4	B4	A4	4.ª rotação
18.º	C6	B6	A6	D5	C5	B5	A5	D4	C4	B4	
19.º	D6	C6	B6	A6	D5	C5	B5	A5	D4	C4	
20.º	A7	D6	C6	B6	A6	D5	C5	B5	A5	D4	

A B C e D — representam o corte dos estipes grandes existentes na área, por ocasião da implantação do manejo.

A1 B1 C1 e D1 — Correspondem ao corte das brotações médias, e que com o manejo atingiram a fase adulta já na 1.ª rotação.

A2 B2 C2 e D2 — Vem a ser o corte das brotações pequenas, e que em virtude do manejo, já atingiram a fase adulta por ocasião da 2.ª rotação.

A3 B3 C3 e D3 — e as demais letras, representam as brotações originadas após a implantação dos cortes de rotação.

suficiente para bom desenvolvimento das perfilhações existentes, seu amadurecimento e produtividade, a fim de atender o abastecimento de frutos para a alimentação local.

De uma maneira geral, dentro do escalonamento em função da idade de desenvolvimento dos estipes, considera-se como via de regra para aproveitamento de um hectare :

30% de estipes GRANDES, em condições de corte.

30% de estipes MÉDIOS, escalonados para o corte na 1a. rotação.

40% de estipes PEQUENOS, os quais poderão necessitar do desbaste, sendo escalonados para a 2a. rotação.

Considerando os estágios mencionados, uma boa distribuição operacional na área a ser manejada permitirá o retorno para corte das plantas adultas em cada talhão, após o terceiro ano, tempo este suficiente para o desenvolvimento das brotações existentes, amadurecimento dos estipes e produção de frutas.

A possibilidade no aumento do número de talhões/ano para corte, possibilita maior espaço de tempo nas rotações, ocasionando maior desenvolvimento do estipe, o que virá favorecer em caso de sua utilização como matéria-prima para papel.

Como esquema de trabalho, apresenta-se no Quadro 16 o escalonamento operacional de uma área, a qual foi parcelada em 4 talhões, cujos cortes no decorrer de 20 anos possibilitam, além da retirada dos estipes primitivos, quatro rotações exploratórias, orientadas conforme as normas de manejo.

Verifica-se que este desenvolvimento exploratório permite, no mesmo talhão, a extração, em cada 4 anos, de 1/3 dos estipes existentes, o que dará melhores condições de desenvolvimento para as brotações jovens.

Convém ressaltar que este programa apresenta grandes vantagens para as condições regionais, porquanto possibilita a extração dos estipes adultos com idade superior a 9 anos, sem afetar a exploração dos frutos.

Do exposto, conclui-se que a coleta de frutos perante o consumo elevado conforme já foi demonstrado, e obedecendo um sistema organizado de abastecimento às máquinas de Belém, surge para aqueles que exploram o açazeiro como uma fonte de renda permanente, no decorrer do desenvolvimento dos estipes.

6.2.2 OPERAÇÕES UTILIZADAS NO MANEJO

Todas as áreas de cultivo do açazeiro, quer sejam resultantes do reflorestamento propriamente dito, ou do enriquecimento de área, após sua implantação, passarão a obedecer o escalonamento de manejo.

As operações utilizadas no decorrer do manejo de cada talhão poderão ser efetuadas ao mesmo tempo em que se efetua a extração do palmito ou coleta dos frutos, uma vez que se resumem em :

a — ROÇAGEM GERAL da área a ser explorada mensalmente, a fim de evitar o desenvolvimento de outras espécies.

b — DESBASTES DAS TOUCEIRAS que apresentarem grande concentração de brotações.

7. INTRODUÇÃO AO PALMITO

Considera-se o aproveitamento do palmito como uma das grandes possibilidades industriais da região, constituindo-se o açazeiro a palmeira ideal para sua exploração.

Em janeiro de 1967, o autor publicou através da "Vida Rural Amazônica", página de divulgação agronômica de "A Província do Pará", um estudo sobre o açaí como espécie de relevante importância para a fruticultura regional, bem como suas possibilidades para produção do palmito.

Convém ressaltar que desde 1960 o Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte (IPEAN), através do seu setor de Horticultura, vem efetuando estudos cada vez mais profundos com relação ao cultivo do açazeiro, ao instalar o primeiro experimen-

to sobre o assunto, visando a coleta de dados fitotécnicos, razão pela qual se sabe que as espécies florestais da região amazônica, consideradas como florestas primitivas, podem ser exploradas dentro de uma programação tècnica estabelecida.

Foi com esta filosofia, que se dedicou o IPEAN ao estudo das palmeiras alimentícias da Amazônia, como o açazeiro, a pupunheira e a bacabeira, realçando a primeira, reconhecendo-a como uma espécie de altas possibilidades agro-industriais para a valorização das áreas de várzea do Estuário amazônico.

A repercussão dos estudos em andamento, motivaram desde 1965 visitas de indústrias sulinas, interessadas no aproveitamento do açazeiro, razão pela qual, foi apresentado pelo autor no Iº Seminário Brasileiro de Fruticultura, realizado pelo IPEAL em Cruz das Almas - Bahia, em 1968, o trabalho intitulado "Fruticultura Tropical Amazônica" (6) no qual focalizou-se de maneira rápida, as espécies mais importantes que compõem o grupo de frutas típicas do Pará, apresentando, ao mesmo tempo, o açazeiro e o buritizeiro como palmeiras de grandes possibilidades para a indústria de palmito.

Na atualidade, com a implantação de indústrias no Estado do Pará, constata-se que o esforço desenvolvido pelo órgão, que por longos anos traz a responsabilidade dos estudos agrônômicos na região, foi compensado, ao verificar a aplicação prática dos seus ensinamentos, em várias regiões do Estado.

7.1 O PALMITO

Prato típico brasileiro, o palmito vem sendo utilizado como alimento desde os primórdios da nossa colonização e, possivelmente, até mesmo antes pelas populações indígenas, uma vez que a maneira mais primitiva de prepará-lo era a de assá-lo na própria casca (moqueado). Nos dias atuais é um dos finos pratos, substituindo gradativamente nos países mais desenvolvidos o tradicional espargo.

Conforme os dados de exportação fornecidos pelo Anuário Estatístico do Brasil, mencionados no QUADRO - 2, o Brasil vem

abastecendo o exterior com uma cota bastante apreciável do produto, entretanto insuficiente para atender a demanda cada vez mais crescente do mercado consumidor.

O consumo mundial do palmito cresceu nos últimos anos, principalmente devido ao custo elevado na produção do aspargo, cujo maior exportador é a Espanha, o que tem motivado, principalmente na Europa, a procura de um substituto e no caso foi escolhido o palmito. Convém ressaltar que na Ásia consome-se em grande escala o broto do bambu, cujo sabor assemelha-se ao palmito, sendo de grande aceitação local, o que tem motivado dificuldades à penetração do produto obtido de palmeiras.

Sobre o assunto, acredita-se que o bambu através, das inúmeras espécies que possui, apresenta grandes possibilidades para seu cultivo na região Amazônica, visando a produção de matéria-prima para palmito e produção de papel, como acontece nos países asiáticos.

Denomina-se palmito a parte cilíndrica localizada na extremidade superior do estipe, envolvido pela bainha das folhas. É conhecido botanicamente como gema apical, responsável pelo desenvolvimento das palmeiras, motivo pelo qual o seu corte ou ataque de pragas motiva a morte da planta.

Verifica-se, portanto, que o termo generalizado na comercialização da matéria-prima é "palmito", que é a parte superior da palmeira, representado pelo conjunto de bainhas das folhas, em cujo centro encontramos a parte comestível, o verdadeiro palmito.

Para as indústrias, cada palmito de palmeira adulta, após sua separação do estipe e das folhas, mede um metro de comprimento com peso médio de quatro quilos. Parte dos envoltórios são mantidos visando a proteção da parte alimentícia, sendo retirados na indústria, por ocasião da seleção e preparo do produto.

A conservação dos envoltórios prende-se à necessidade de dar maior proteção à parte interna, porquanto é produto altamente perecível, se não forem adotadas normas específicas,

desde o corte do estipe até à industrialização. Fator importante após a derrubada é o corte do palmito, separando-o de imediato do estipe e do capitel foliar.

Operações feitas com cuidado possibilitam a sua conservação em bom estado durante quatro a cinco dias. Este é um dos fatores importantes que condicionam sua exploração em áreas cujas distâncias ou os meios das vias de comunicação não garantem o transporte do produto do local de extração à fábrica, em tempo viável de um bom aproveitamento.

O transporte utilizado, e as condições de temperatura no decorrer do ano, concorrem bastante na economicidade do produto fornecido às indústrias.

O transporte do palmito é feito dentro de duas modalidades bastante conhecidas: o caminhão e a canoa. No primeiro caso, está o mesmo desenvolvendo-se cada vez mais, face ao programa rodoviário do governo do Estado, que vem possibilitando maior penetração ao interior, sendo ao mesmo tempo o mais rápido no abastecimento às indústrias (Foto 15).

O segundo caso é o transporte tradicional da região, o qual serve de interligação às zonas ribeirinhas, onde o acesso torna-se quase impraticável pela terra firme. Os barcos a motor possibilitam o transporte de grandes cargas à longas distâncias em pouco tempo, tornando-se o veículo ideal para coleta do palmito retirado das áreas baixas, preparadas para o plantio do arroz e de cana-de-açúcar (Foto 16).

O IBDF em sua Portaria 1.283 de 02.02.70, no Art. 13, parágrafo 1.º, sabiamente regulamenta as características exploratórias de palmito ao determinar em seu ítem III:

"apresentar o miolo ou creme, que é a parte comestível, com no mínimo 3 (três) centímetros de diâmetro, visto em corte transversal, e tolerar, em cada partida, uma percentagem de até 20% no máximo de palmito de diâmetro mínimo de 2,5 cm".

Tal medida visa justamente evitar o corte dos estipes novos, conhecidos vulgarmente no sul como "cabrito", e norte-nordeste por "pindoba". Estas plantas ainda não atingiram sua maturidade e pleno desenvolvimento, fornecendo um produto de inferior qualidade.



FOTO 15 — Embarque do palmito em transporte rodoviário, por um fornecedor ribeirinho



FOTO 16 — Desembarque do palmito de uma canoa à vela, o transporte tradicional da região das Ilhas

Os tipos de palmito explorado em nossa região são classificados em :

- 1.º — os de diâmetro superior a 3 centímetros
- 2.º — aqueles cujo diâmetro varia de 2,5 a 3 centímetros.
- 3.º — os inferior a 2,5 centímetros.

Sobre o assunto convém ressaltar que a melhor medida a ser adotada no sentido de evitar o corte total dos estipes em uma touceira, é usar como norma, por parte das empresas, refugar do fornecedor todos os palmitos de 3a. categoria, o que viria, além de formar uma mentalidade em prol da preservação das reservas florestais, a perpetuidade em sua exploração (Foto 17).

Seria aceitável, sim, de acordo com a época, o aproveitamento de qualquer categoria, se o produto fosse proveniente das áreas derrubadas para plantio do arroz, cana-de-açúcar, etc., o que viria favorecer o agricultor, na redução dos seus custos operacionais de preparo da área, beneficiando deste modo um produto que seria destruído pelo fogo.

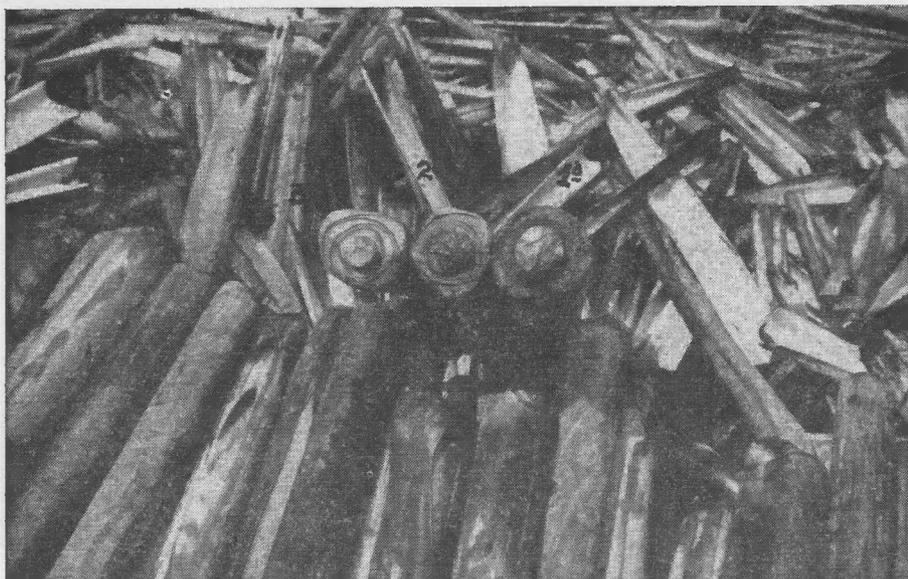


FOTO 17 — Classificação do palmito do açai — 1ª, 2ª e 3ª

Com relação ao tamanho industrializável do palmito, já em 1967, divulga o autor, observações realizadas em açazeiros de várzea, circundados por árvores de grande porte, o que dificultava as operações de corte. Os dados obtidos foram :

Altura média	17 m
Tempo médio gasto para preparo do material incluindo derruba e despalhe	40 min
Palmito limpo obtido :	
Peso médio	332 g
Comprimento médio	41 cm
Diâmetro médio	33 mm
Tempo gasto para o desembainhamento final ..	5 min

Salienta-se que o peso do palmito limpo varia bastante de acordo com as condições normais de desenvolvimento da touceira, relacionados principalmente com tipo de solo, número de perfilhação e, de modo geral, pode-se adiantar que se encontram palmitos de peso inferior à 150 gramas, nas touceiras que se desenvolvem em tipos de solo amarelo e concrecionário, cuja deficiência hídrica nas touceiras com elevado número de perfilhações ou de porte elevado e esguio, motivado pelo excesso de sombreamento.

Por sua vez, encontram-se palmitos superiores a 350 gramas, quando os estipes provêm de plantas novas, desenvolvidas em solos férteis, sem elevado número de brotações e boa insolação. É bastante conhecido por seu peso elevado o palmito proveniente de Igarapé-Miri, coletado, em áreas de regeneração natural que foram utilizadas para plantio de arroz e cana-de-açúcar.

S U M Á R I O

A B S T R A C T

B I B L I O G R A F I A

S U M Á R I O

O presente trabalho foi efetuado visando divulgar as possibilidades culturais do açazeiro (*Euterpe oleracea*, Mart.) na Região Amazônica.

Apresenta a área de dispersão natural desta palmeira, a importância comercial e industrial para a região, bem como as análises já realizadas.

Caracteriza as condições de clima e solo na área de dispersão natural, para em seguida abordar os diversos aspectos fitotécnicos apresentados pelo açazeiro.

Em seguida, são discutidos os métodos culturais de interesse para exploração racional, relacionados com o reflorestamento e manejo, levando em conta as características regionais, como fator importante na orientação das operações de campo.

Finalizando, apresenta considerações em torno do palmito como um dos pontos importantes na industrialização do açazeiro.

A B S T R A C T

The agricultural potentialities of *EUTERPE OLERACEA*, Mart., a native palm tree locally named "Açaí", are discussed in this paper in connection with its present commercial and industrial importance to the Amazonian Region.

Its area of natural dispersion is outlined and the prevailing climate and soil conditions in this area analysed as a first approach to determine the ecological requirements of this plant as a crop together with its main agronomic characteristics.

The methods of cultivation found up to now suitable to a rational exploitation are presented with regards to reforestation and forest management, taking into account the particularities of the amazonian environment.

The palm pith as the main industrial product is discussed in detail.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Almeida Costa, O. e Godoy Tavares, D. G. — 1936 — Composição e valor nutritivo dos alimentos brasileiros — Rev. Soc. Bras. Quím. — 5 (24).
- 2 — Altman, F.F.A. — 1956 — O caroço do açaí (*Euterpe oleracea*, Mart.) — IAN — Bol. Tecn. — 31 — PARÁ.
- 3 — Bordalo da Silva, A. — 1949 — Aspectos antropológicos da alimentação na Amazônia — Inst. Antrop. e Etnol. do Pará.
- 4 — Brasil — 1972 — Zoneamento Agrícola da Amazônia (1.ª aproximação) — IPEAN — Bol. Tecn. 54 — Pará.
- 5 — Calzavara, B.B.G. — 1960 e 1961 — Relatórios do Setor de Horticultura — IPEAN — Pará.
- 6 — ————— 1968 — Fruticultura Tropical Amazônica — 1º Seminário de Fruticultura Brasileira IPEAL — Bahia.
- 7 — ————— 1970 — Projeto de manejo e reflorestamento com açaizeiro — Massoler & Cia. Ltda. — IBDF — Pará.
- 8 — ————— 1970 — Projeto de manejo e reflorestamento com açaizeiro — Comodato Fazenda Santo Antônio da Campina — IBDF — Pará.
- 9 — Costa, D. — 1945 — Presença da Vitamina A no Açaí, — Rev. Bras. de Med. 2 (2).
- 10 — ————— 1945 — Presença da Vitamina B1 no açaí — Cultura médica, 9-10.
- 11 — Cramer, E. R., Carvalho, M. C. e Salgado, D. V., — 1954 — Valor vitamínico de alimentos brasileiros — SAPS — Rio de Janeiro
- 12 — ————— Veloso Salgado, D., Wasmann, A., e Fonseca H. P. — 1960 — Estudo sobre o teor ascórbico do suco de açaí — SAPS — Rio de Janeiro.
- 13 — Guatemala — 1961 — Tabla de composición de alimentos para en América Latina — Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.
- 14 — Lima, R.R. — 1956 — A agricultura nas várzeas do estuário amazônico — IAN — Bol. Tec. 33 — Pará.
- 15 — Lofgreen, A. — 1917 — Manual das famílias naturais phanerogamas — Rio de Janeiro.

- 16 — Motta, S. — 1946 — Pesquisas sobre o valor alimentar do açaí — Anais da Associação de Química do Brasil — vol. 5.
- 17 — Paulo Rodrigues, A. — 1947 — O valor alimentar dos produtos vegetais brasileiros — Arq. Bras. de Nutr. — 4 (1).
- 18 — Pecknick, E. e Chaves, J. M. — 1948 — O açaí um dos alimentos básicos da Amazônia — Anais da Associação de Química do Brasil — 4.
- 19 — Pesce, C. — 1941 — Oleaginosas da Amazônia, Pará.
- 20 — Rocha de Almeida, J. e Valsechi, O. — 1966 — Guia de composição de frutos — Instituto Zimotécnico — Univ. Fed. de São Paulo.
- 21 — Sefer, E. — 1961 — Catálogo dos insetos que atacam as plantas cultivadas na Amazônia — IAN — Bol. Tec. 43 — Pará.
- 22 — Vieira, L.S., Santos, W.H., Falesi, I.C. e Oliveira Filho, J.P. — 1967 — Levantamento de reconhecimento dos solos da Região Bragatina — IPEAN — Bol. Tec. — 47 — Pará.



BOLETINS PUBLICADOS

- N.º 1 — PEREIRA, Francisco B. e RODRIGUES, José de Souza — Possibilidades Agro-Climáticas do Município de Altamira (Pará), 1971.
- N.º 2 — CALZAVARA, Batista Benito G. — O Cajueiro (*Anacardium occidentale*, L.) e suas Possibilidades Culturais no Litoral Paraense, 1971.
- N.º 3 — COUCEIRO, Geraldo Meira F. — Taxa Inflacionária, Fator Condicionante do Custo do Trabalho Mecanizado, 1971.
- N.º 4 — PONTE, Natalina Tuma da; THOMAZ, Maria do Carmo e LIBONATI, Virgílio F. — Experimento de Adubação em Arroz de Sequeiro, 1971.
- MORAES, Vicente H. F. — Bases Fisiológicas da Produtividade das Culturas, 1971.
- MORAES, Vicente H. F. e BASTOS, J. B. — Variações do pH e da Solubilidade do Fósforo em Solo de Várzea Inundado, 1971.
- VIEIRA, Lúcio Salgado — Método para Determinação do Fósforo Orgânico em Solos com Alto Teor de Ferro Livre, 1971.

GRÁFICA FALANGOLA EDITORA
Rua Osvaldo Cruz, 73
Belém - Pará - Brasil