

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS UNIVERSITÁRIOS
ESCOLA DE AGRONOMIA DA AMAZÔNIA

BOLETIM N.º 2

O CAJUEIRO
(ANACARDIUM OCCIDENTALE, L)
E SUAS POSSIBILIDADES CULTURAIS
NO LITORAL PARAENSE

Eng. Agro. **BATISTA BENITO G. CALZAVARA**
PROFESSOR DA E. A. A.

1971

.. BELÉM - PARÁ - BRASIL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

Ministro : Senador JARBAS GONÇALVES PASSARINHO

DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS UNIVERSITÁRIOS

Diretor : Prof. NEWTON SUCUPIRA

ESCOLA DE AGRONOMIA DA AMAZÔNIA

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
" "	Botista Benivo 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 Estatística

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 e Fátima Alves	Genética Veg. e Estatística
" "	Vicente Haroldo de F. Moraes	Agricultura Especial

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Prof. Titulares

Eng ^o , Agr ^o	Francisco Barreira Pereira (Chefe)	Física Agrícola
" "	Geraldo Deleite P. de Lima	Matemática
" "	Geraldo Meira Freire Couceiro	Mecânica Agrícola
Eng ^o , Civil	Omir 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. Mergulsão	Topografia
Eng ^o , Mec.	Sehio Gushi	Desenho

DEPARTAMENTO FITOSSANITÁRIO

Prof. Titulares

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

Prof. Assistentes

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

Auxiliares de Ensino

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

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Prof. Titulares

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

Prof. Assistentes

Eng ^o , Agr ^o	Ítalo Cláudio Falest	Solos
" "	Maria do Carmo Thomaz	Química Agrícola
" "	Walmir Hugo Pontes dos Santos	Solos

Auxiliares de Ensino

Quim. 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. Assistentes

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

Auxiliares de Ensino

Eng ^o , Agr ^o	João Paulo Pinheiro Coqueiro	Zootecnia Especial
" "	Luiz Magno Pinto Bastos	Zootecnia Especial

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS UNIVERSITÁRIOS
ESCOLA DE AGRONOMIA DA AMAZÔNIA

BOLETIM N.º 2

**O CAJUEIRO (*Anacardium Occidentale*, L.),
E SUAS POSSIBILIDADES CULTURAIS
NO LITORAL PARAENSE**

Eng. Agro. BATISTA BENITO G. CALZAVARA

1971

BELÉM - PARÁ - BRASIL

O presente trabalho, que recebeu apoio financeiro da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), constitui-se contribuição da Escola de Agronomia da Amazônia à 1ª Semana do Cajú, realizada em Fortaleza, Ceará, de 25 a 31 de outubro de 1971.

Í N D I C E

	<i>Pág.</i>
1. Introdução	7
2. A espécie cultivada	8
3. Importância	10
4. Cobertura florística	14
5. Uso agrícola	16
6. Meio ambiente	20
6.1. Condições climáticas	23
6.2. Condições de solo	27
7. Métodos culturais	29
7.1. Preparo da área	40
7.2. Culturas intercalares	45
7.3. Preparo da cova	46
7.4. Preparo das mudas	46
7.5. Época de plantio	50
7.7. Tratos culturais	51
Sumário	56
Bibliografia	61

1. INTRODUÇÃO

O Estado do Pará é o terceiro da União em superfície, possuindo 1.248.042 km² em plena região tropical da decantada Hiléia Amazônica, estando em sua maioria inexplorada, em virtude das dificuldades de penetração do homem e formação de núcleos populacionais, razão pela qual a colonização processou-se ao longo dos rios, por serem os caminhos naturais de locomoção e facilidade de acesso aos pontos mais distantes do hinterland paraense.

Na atualidade, verifica-se que com a implantação da Belém-Brasília, ligando a capital paraense com o centro-sul do país, e a próxima conclusão da Pará-Maranhão, estrada de comunicação direta com o Nordeste, tem motivado um elevado incremento no setor agropecuário do nosso Estado, surgindo novas estradas de penetração, o que veio dar maior alento aos agricultores, ao verem as possibilidades de produzir e abastecer o mercado consumidor.

O Pará, localizado entre os meridianos 46° e 58' WGrw e os paralelos 2° N e 10° S, está sujeito às condições de um clima tropical, proporcionando o desenvolvimento de uma vegetação luxuriante e bastante agressiva para os que lidam com a agricultura.

Dividido em 15 Micro Regiões, das quais destaca-se o Leste Paraense, localizado entre as latitudes 1° 26' N e 1° 40' S com longitude de 47° 24' EW Grw, e 48° 30' OWGrw, ocupando uma área bem definida, por ser a região mais populosa do Estado, é a que tem contribuído com maior parte de sua produção agrícola.

É, sem dúvida, uma das regiões mais trabalhadas no campo agrícola, resultante de um plano mal orientado de coloni-

zação, originado principalmente no início dêste século, com a implantação da extinta Estrada de Ferro Belém-Bragança, onde o método de exploração agrícola tem sido uma simples cópia das atividades indígenas, resumindo-se apenas na tradicional derrubada, queima, plantio e posterior abandono da área.

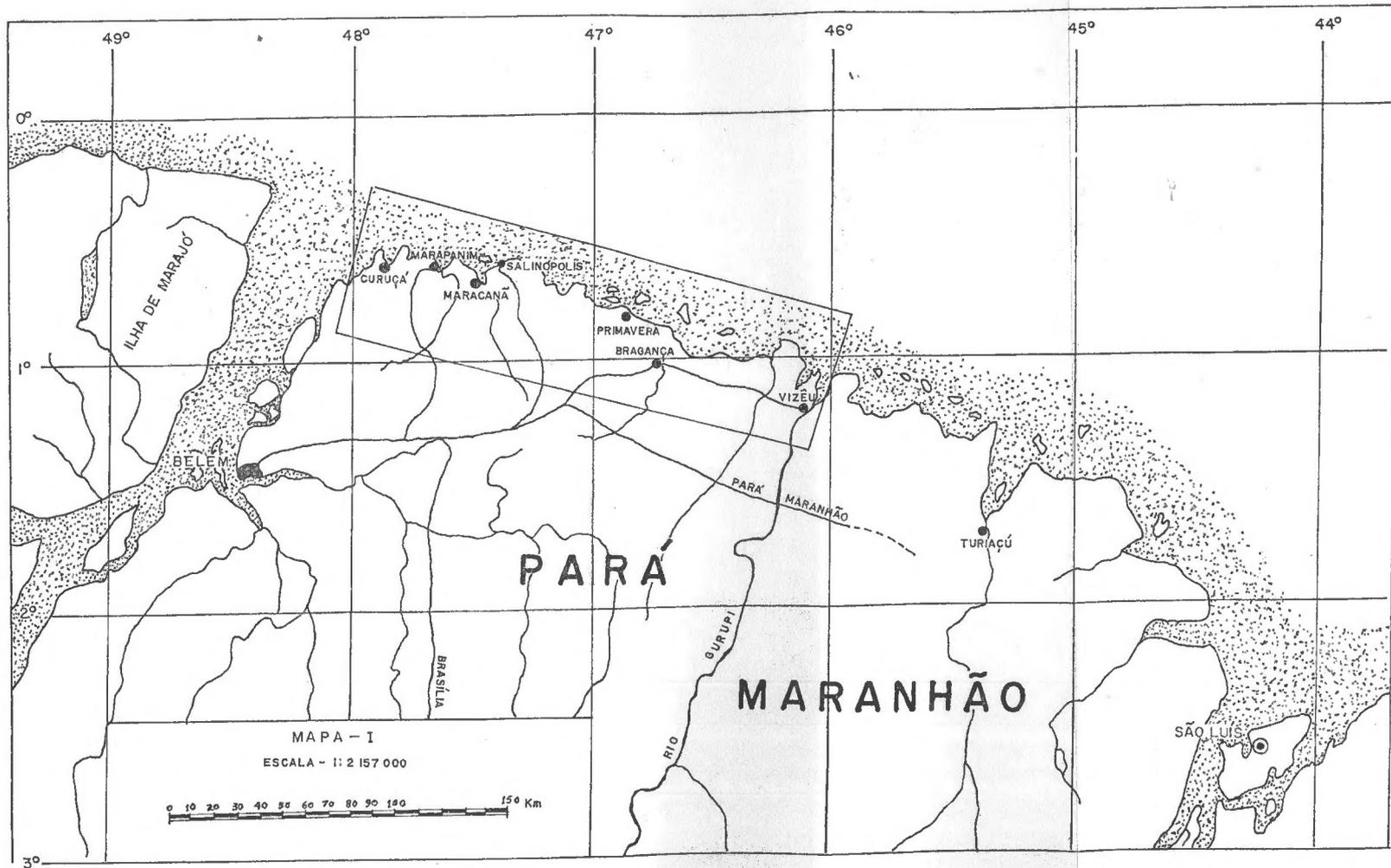
Como resultado desta modalidade operacional, apresenta-se na atualidade como uma região extremamente devastada, criando para as entidades governamentais um sério problema de desenvolvimento agrícola, e para os técnicos uma alta responsabilidade na escolha de espécies vegetais de alta rentabilidade cultural e baixo custo operacional, a fim de soerguê-la do desgaste a que tem chegado pela exploração constante com culturas anuais.

Considerando-se as condições atuais, verifica-se que novas possibilidades surgem no campo da fruticultura regional, com o interesse que tem despertado no mercado internacional os produtos do cajueiro (*Anacardium occidentale*, L), considerado como o boi vegetal, uma vez que dêle tudo se aproveita, aliado a sua rusticidade e produtividade precóce.

A faixa do litoral paraense, localizada ao longo do Atlântico, abrangendo a costa litorânea dos Municípios de Curuçá, Marapanim, Magalhães Barata, Maracanã, Salinópolis, Primavera, Bragança, Augusto Corrêa e Vizeu, êste já na fronteira com o Estado do Maranhão (Mapa I), apresenta condições promissoras para a exploração em grande escala do cajueiro, o que vem sendo demonstrado pela já existência em cultura racional, executada pela Agro-Industrial de Salinópolis, visando dentro das normas técnicas, a exploração econômica desta Anacardiácea, como uma decisiva para o desenvolvimento da fruticultura regional.

2. A ESPÉCIE CULTIVADA

O cajueiro (*Anacardium occidentale*, L.) pertencê à família das Anacardiáceas, é fruteira típica do litoral Atlântico da América Tropical, atingindo inclusive as Antilhas. É encon-



trado frequentemente em estado subespontâneo, sendo atualmente cultivado em grande escala para fins industriais.

É espécie comum em tôda a Amazônia Brasileira, considerada por muitos como originária da América Tropical, provavelmente da Região do Baixo Amazonas e costas Norte do Brasil.

Viceja espontâneamente nas diversas regiões do Estado do Pará, principalmente nas praias marítimas ao longo do litoral paraense.

Os cajueiros dispersos pela Ásia e África, com exploração econômica bastante acentuada, são provenientes de matrizes brasileiras levadas para êstes continentes por navegadores portugueses na época dos descobrimentos. Na atualidade, a Índia é o maior exportador enquanto que Moçambique já é o maior produtor.

Fruteira tipicamente tropical, o cajueiro desenvolve em solos muitas vêzes não aptos à exploração de outras culturas, uma vez que sua rusticidade, aliada às reduzidas necessidades de cuidados operacionais, fazem-na planta ideal para o desenvolvimento de uma fruticultura altamente valorizada no mercado internacional.

Consideramos o cajueiro uma das espécies cujas características são ideais para as áreas litorâneas do nosso Estado, sendo uma cultura altamente remunerativa, aliada ao baixo custo de produção, e visando acima de tudo o aproveitamento de solos desgastados com culturas anuais.

Lembramos também, que em nossa região viceja o Cajuçu (*Anacardium giganteum*, Hanc. Eng.), conhecido por muitos como Cajuí, sendo árvore de grande porte, e fazendo muitas vêzes parte do maciço da floresta amazônica, cujos pseudo-frutos pequenos são aproveitados para confecção do "suco de cajuí", possuindo coloração rósea e gôsto adocicado.

Convém salientar, que não devemos confundir esta espécie com outras que têm nomes vulgares semelhantes tais como o (*Anacardium spruceanum*, Bth.), cujos frutos não são comestíveis, e o (*Anacardium microcarpum*, Ducke), conhecido com cajuí dos campos sécos do Baixo Amazonas.

3. IMPORTANCIA

Como espécie florística, é bastante conhecida sua importância como vegetação litorânea, utilizada para cobertura de proteção às praias e controle à erosão, tendo sido uma das razões principais da sua introdução na Índia.

Como fruteira, produz para o homem do campo tudo de que necessita, obtendo carvão de ótima qualidade, resina semelhante a gôma arábica, havendo atualmente grande interesse na sua produção, em virtude do alto consumo no mercado nacional. A casca além de ser utilizada na farmacopéia popular, bem como nos curtumes, motivado pela riqueza em tanino que apresenta.

Do pendúnculo, que é o pseudo-fruto, rico em vitamina C, obtém-se um número elevado de produtos comerciais, possibilitando a produção de bebidas e doces, tais como a cajuína, a jeropiga, o refresco, o sorvete, a compota, o doce de massa, o cristalizado, etc.

Sob o ponto de vista econômico, é a castanha o produto mais importante, frente à demanda industrial, uma vez que, do seu descascamento, obtém-se a amêndoa, a qual é comercializada crua ou torrada e salgada, bastante procurada pelo mercado consumidor.

Como resultante do descascamento da castanha, aproveita-se o valioso "óleo da casca da castanha", atingindo um rendimento de 33%, o qual apresenta-se com coloração escura, sendo seus principais constituintes o cardol e o ácido anacárdico.

Na atualidade, os dados estatísticos demonstram que a exportação nacional de castanha de caju cresceu em valor de 47%. Entretanto em quantidade, sobre o total do ano anterior, o aumento foi de apenas 27%, significando que houve uma elevação da receita em dólar por tonelada.

Comprova-se facilmente esta importância, porquanto no ano de 1969, a castanha de caju careava à receita nacional, 984 dólares por tonelada, alcançando por sua vez em 1970, o valor de 1.106 dólares por tonelada.

Convém ressaltar, que no mercado competitivo, atualmente a castanha de caju concorre com a castanha do Pará já descascada o que se verifica perante os dados estatísticos de comercialização, uma vez que em 1969, ela atingiu 927 dólares por tonelada, já em 1970, baixava para 883 dólares a tonelada, sendo ainda mais inferior, se levamos em consideração a castanha com casca.

Os dados estatísticos (Quadro I) demonstram a importância do cajueiro, como produtor de castanha de caju sendo uma das fruteiras em evidência nos últimos tempos, sendo uma fonte de renda permanente e valiosa para os Estados Nordestinos.

Comprova-se um aumento anual bastante representativo, colocando-se o Ceará como líder incontestável na produção nacional, seguido de Pernambuco e Rio Grande do Norte, colaborando, entretanto, todos os Estados Nordestinos, com sua parcela, no caminho da produtividade em prol de um Brasil maior.

O Pará também pode contribuir com este surto de produtividade, uma vez que o desenvolvimento da cultura do cajueiro, para nós, está ligado a dois fatores de real importância para o nosso Estado:

- a) — como **ESPÉCIE FRUTÍCOLA PERENE**, o que pode tornar-se num dos elementos básicos de desenvolvimento agroindustrial da nossa faixa litorânea, desde que regido por normas técnicas, sendo capaz de proporcionar rendimento elevado e constante, a inúmeros agricultores, que na atualidade sentem seu esforço diário exaurir-se no trabalho permanente exigido pelas culturas de ciclo curto.
- b) — **A CIDADE DE BELÉM.**, como pôrto de elevada importância para a Amazônia, está ligada à grande rede rodoviária do Centro Sul e Nordeste, tornando-se localização privilegiada perante o mercado internacional, o que favorece grandemente o produto no mercado da oferta.

QUADRO I
CASTANHA DE CAJU
(QUANTIDADE (t))

UNIDADES	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
Acre	2	2	2	1	1	1	1
Maranhão	117	157	37	39	57	110	230
Piauí	119	239	177	264	241	711	653
Ceará	5.436	5.872	3.152	6.364	7.183	16.570	15.973
Rio G. do Norte	431	457	449	626	748	1.404	1.803
Paraíba	316	382	313	334	276	388	437
Pernambuco	4.209	5.140	4.590	5.076	4.113	3.783	3.701
Alagoas	598	618	420	488	489	582	266
Sergipe	404	401	213	202	148	249	226
Bahia	355	353	291	395	421	433	390
T O T A L	11.987	13.621	13.789	9.644	13.677	24.181	23.683

FONTE: -- Anuário Estatístico do Brasil -- 1970

QUADRO I-A
CASTANHA DE CAJU
VALOR (Cr\$)

UNIDADES	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
Acre	54	93	160	189	200	240	225
Maranhão	1.522	3.460	1.737	4.529	10.339	19.961	57.733
Piauí	1.535	5.395	6.392	15.327	21.116	122.918	147.126
Ceará	96.241	124.667	202.178	847.030	1.101.724	3.895.575	5.017.467
Rio G. do Norte	7.200	10.694	22.879	54.248	68.603	230.464	397.117
Paraíba	4.330	11.034	14.731	23.344	35.892	60.570	90.573
Pernambuco	49.187	114.892	139.237	225.194	235.922	308.888	669.787
Alagoas	11.472	15.613	21.034	39.806	45.673	64.737	58.482
Sergipe	4.329	5.956	7.021	13.283	12.086	29.191	24.107
Bahia	9.353	11.074	16.396	34.199	49.586	80.062	92.109
T O T A L	185.278	302.873	431.765	1.257.140	1.581.141	4.810.606	6.554.726

FONTE: — Anuário Estatístico do Brasil — 1970

O produto destinado ao mercado internacional tem o pórtio de Belém estrategicamente localizado na Amazônia, servido por navegação internacional regular, para os portos americanos e europeus.

Com relação a êste particular, convém salientar que sua localização é privilegiada em relação às principais áreas produtoras mundiais e os grandes mercados consumidores — Estados Unidos, Alemanha Ocidental e União Soviética — uma vez que, as distâncias marítimas tornaram-se nos últimos tempos bem maiores, em virtude dos conflitos surgidos no Oriente Médio, criando graves problemas no Estreito de Aden e Canal de Suez.

Mesmo com relação ao Nordeste, sua posição oferece melhores vantagens, porquanto dista de New York apenas 3.000 milhas marítimas

Para as nossas condições, de uma localização na faixa tropical, a cultura do cajueiro tem grande importância, frente à elevada demanda por parte do mercado consumidor, possibilitando cada vez mais, carear divisas para nosso país, em virtude das grandes e constantes necessidades do mercado internacional.

4. COBERTURA FLORÍSTICA

No início dêste século, esta região era coberta pela mata virgem, a qual devido a uma colonização mal orientada, transformou-se numa cobertura conhecida como CAPOEIRA, em suas fases características de primária, secundária e terciária, onde atualmente o agricultor executa suas culturas anuais de subsistência.

Desta maneira, a mata primária da faixa litorânea foi gradativamente destruída, com as derrubadas constantes, indispensáveis ao preparo de áreas para o plantio de novas culturas, aliado às necessidades de extração das madeiras de valor, sucedendo-lhe uma formação secundária, conhecida tradicionalmente como "capoeira", a qual, com o correr dos anos, vem assemelhando-se cada vez mais com a floresta primária, não chegando entretanto a igualar-se em desenvolvi-

mento e espécies de valor industrial, sendo já neste caso conhecida como "capoeirão".

Na atualidade, nada mais resta da primitiva floresta equatorial, a não ser áreas diminutas e isoladas, que não satisfazem a necessidade local, motivando a importação de madeira de outras regiões ainda não devastadas.

A área em estudo pertence ao Setor Atlântico, a qual corresponde à região do estuário e faixa litorânea, cujos rios drenam para o oceano, observando-se nesta área vários tipos de solos.

Nas áreas que estão sob a influência de maré, observa-se, sob o ponto de vista mesológico, a existência do tradicional mangue, localizado por força de sua característica halófila, na zona inundada pelas marés e sempre acima do limite da baixa mar.

É o mangal, inconfundivelmente, um tipo de vegetação que apresenta características muito especiais, porquanto desenvolve-se em ambiente salgado ou salôbre, invadindo facilmente as áreas lodosas e favorecendo sua consolidação.

Em determinados locais, o mangal acompanha o curso dos rios, até onde se observa a influência da salinidade.

Três são as espécies que se destacam e que se sucedem nestas áreas inundáveis, a partir da linha de baixa mar, colocando-se em primeiro plano o Mangue Vermelho (*Rizophora mangle*, L.) e o Mangue Branco (*Lagunculária racemosa*, Gaertn), ocupando o local das inundações diárias, enquanto que a Siriúba ou Siriva (*Avicenia nitida*, Jacq.), situa-se em terrenos já menos atingidos, só acontecendo por ocasião das grandes marés do ano, ou as tradicionais marés de lançante.

Já nas áreas baixas onde não sofre influência da água salobre, encontra-se o Buritizeiro (*Mauritia flexuosa*, L), o Açazeiro (*Euterpe olearacea*, Mart), o Caranazeiro (*Mauritia martiana*, Walt.), a Ucuubeira (*Virola surinamensis*, Warb.), o Ananizeiro (*Shyphonia globulífera*, L.) Mututizeiro (*Pterocarpus amazonicus*, Huber.), e outros, formando uma vegetação densa e de difícil penetração.

Como vegetação de praia, encontra-se ao longo da costa a flora tradicional, sendo constituída principalmente pelo Gua-

jiruzeiro ou Ajuruzeiro (*Chrysolabanus icáco*, L.), a Salsa (*Ipomea pescaprae*, Sweet.) e a Urtiga branca (*Jatropha urens*, L.).

Por sua vez, os solos de terra firme, estando sujeitos a derrubadas constantes, destinadas ao plantio de culturas anuais e produção de carvão, apresentam-se com uma vegetação bastante heterogênea, existindo concentrações de espécies, principalmente palmáceas, que dificultam grandemente o preparo da área.

Como espécies principais e de maior importância, encontram-se: o Bacurizeiro (*Platônia insignis*, Mart), produtor do tradicional bacurí, considerado um dos melhores frutos da região, e que transforma-se entretanto em verdadeira praga dos roçados, em virtude da brotação exuberante que as raízes apresentam, após sua derrubada; a Inajazeira (*Maximiliana regia*, Mart.) abundante no litoral, predominando em várias áreas, quando não, apresenta-se consorciada com o Tucumanzeiro (*Astrocaryum vulgare*, Mart.), formando uma vegetação densa e de difícil penetração (Foto 1).

A partir do Município de Bragança, em direção a Vizeu, verifica-se o aparecimento do Babaçueiro (*Orbignia speciosa*, Barb. Rodr.), sendo para muitos uma fonte de renda, com a venda das amêndoas para extração do óleo, grandemente procurado pelas indústrias de saboaria.

Como vegetação grandemente dispersa ao longo da costa, encontra-se também em grande quantidade, o Muricizeiro (*Byrsonima* sp.), cajueiro (*Anacardium occidentale*, L), os Ingazeiros (*Ingá* sp.), a Goiabeira (*Psidium guayava*, Raddi.), a Bacabeira (*Oenocarpus distichus*, Mart), o Mucajazeiro (*Acrocomia sclerocarpa*, Mar.), etc.

5. USO AGRÍCOLA

A faixa litorânea do Leste Paraense, atualmente, tem como uso agrícola de suas terras culturas tradicionais da região, as quais podem ser assim agrupadas:

5.1 Culturas anuais

- a) aquelas destinadas à alimentação, colocando-se em primeiro plano, como principal em área de cultivo e volume de produção, a Mandioca (*Manihot utilissima*,



Foto 1 — Cobertura florística predominante no litoral paraense.

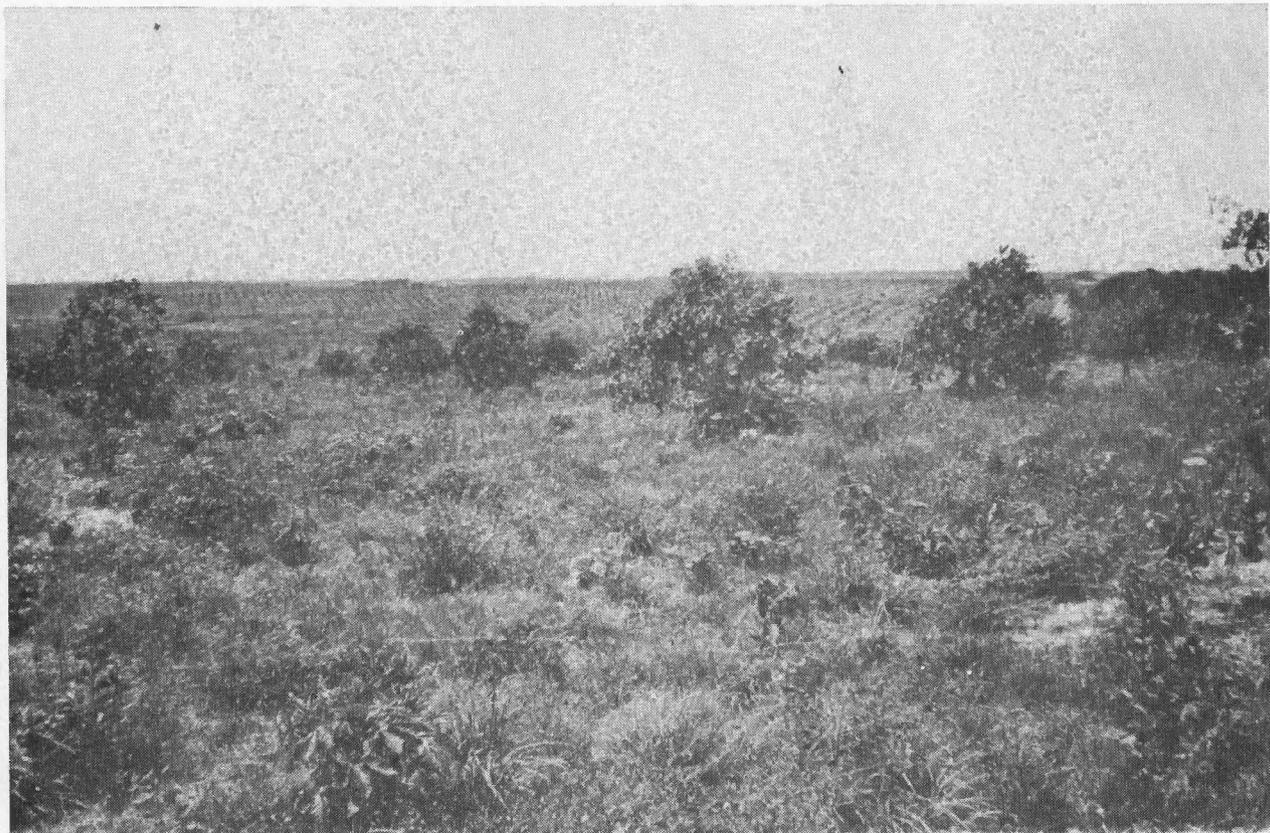


Foto 2 — Vista parcial da área cultivada pela Agro-Industrial de Salinópolis.

Phol), seguindo-se o Arroz (*Oryza sativa*, L.), o Feijão da Estrada (*Vigna sinensis*, Endl.) e o Milho (*Zea mays*, L.).

- b) fornecedoras de **matéria prima para indústrias**, destacando-se em importância a Malva (*Urena lobata*, L.), destinada à produção de fibra para abastecimento das indústrias regionais de sacaria, seguindo-se em pequena quantidade, a cultura do fumo (*Nicotiana tabacum*, L.) cuja produção das folhas é destinada à confecção de um tipo regional de "fumo de corda", conhecido como "tabaco de molho".

5.2 Culturas permanentes

A utilização agrícola através de culturas permanentes, na faixa litorânea, vem sendo feita lentamente, motivado principalmente pelas dificuldades existentes com relação ao preparo normal da área, manutenção anual da cultura e aquisição local de material indispensável (adubos, defensivos e maquinaria apropriado).

Como culturas permanentes de importância agrícola, destacam-se:

- a) **Cultura do coqueiro (*Cocos nucifera*, L.)**, principalmente próximo aos centros populacionais do litoral, sendo explorado sem nenhuma observância às técnicas culturais, mas, mesmo assim, apresenta-se com alta produtividade, possibilitando boa fonte de renda ao agricultor, demonstrando ser uma espécie de alto valor cultural para a região.
- b) **Cultura do cajueiro (*Anacardium occidentale*, L.)**, empreendimento que vem sendo efetuado pela Agro-Industrial de Salinópolis, estando em fase de implantação cultural, visando, até 1972, o plantio de 120.000 mudas com meta final de 1.000.000 de plantas, destinadas ao fornecimento de matéria prima para industrialização e beneficiamento do caju. No presente momento, já foram plantadas 96.000 mudas, estando as primeiras glebas já em fase de colheita, seleção e registro de produtividade (Foto 2 e 3).

6. MEIO AMBIENTE

O cajueiro (*Anacardium occidentale*, L.) é indiscutivelmente uma fruteira autoctone dos trópicos, sendo pouco exigente quanto às condições de solo, demonstrando ser planta rústica, uma vez que chega a produzir até naquêles considerados imprestáveis à outras culturas.

Sendo planta halófito, desenvolve em solos cujo pH varia de 4,5 a 6,5, pobres em cálcio, como os da nossa região, bem como nos arenosos, situados ao longo das praias. Convém salientar, que sendo o solo o fator limite de desenvolvimento e produtividade, o cajueiro regeita àquêles superficiais e altamente argilosos, não vegetando bem nos impermeáveis, mal drenados e sujeitos a encharcamentos constantes, e que dificultam grandemente a penetração e desenvolvimento do sistema radicular.

É fruteira, que demonstra preferir os solos ricos, profundos, de boa permeabilidade, onde desenvolve bem e com elevada produtividade.

Na Hiléia, é encontrado desenvolvendo nos mais diversos tipos, dispersos pelos Estados do Pará, Amazonas, Território Federal do Amapá, Rondônia e Roraima, atingindo as Regiões da Amazônia Venezuelana, Colombiana e Peruana, sem levarmos em consideração as demais regiões do mundo, motivo pelo qual o assunto ainda é bastante amplo e impreciso, uma vez que, como fruteira arbórea, demonstra adaptar-se às mais diversas condições pedológicas.

Como planta que prospera em climas quentes e semi áridos, demonstra possuir alta rusticidade e grande resistência às secas, apresentando bom desenvolvimento vegetativo após um período de estiagem.

Vegeta também nos climas subtropicais, não suportando entretanto, temperaturas baixas ou regiões sujeitas a geadas.

Considera-se como sendo de 22°C a 32°C as condições ideais para seu desenvolvimento, sendo esta faixa de temperatura normal na Amazônia.

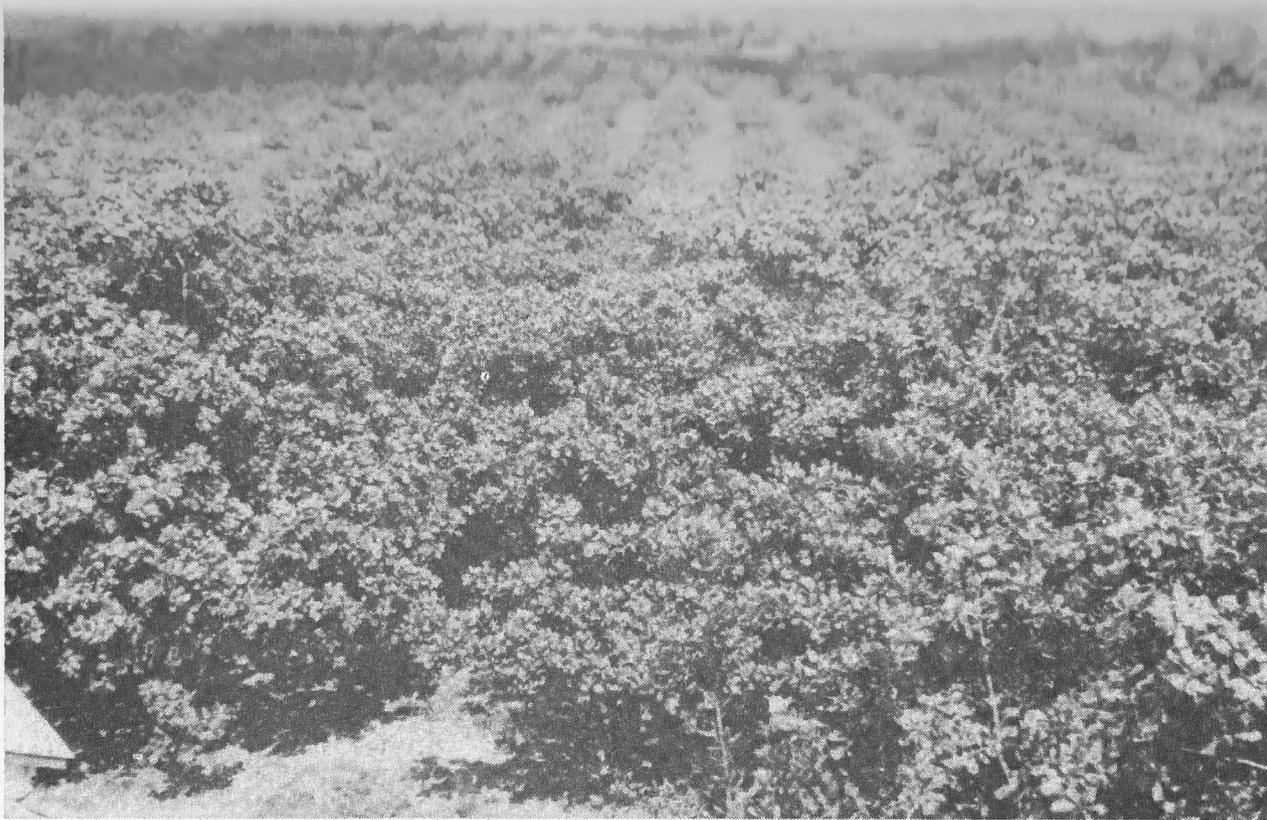


Foto 3 — Vista parcial das glébas já em fase de produção.

Está demonstrado, por sua grande área de dispersão geográfica, ser uma fruteira que suporta consideráveis variações de temperatura, sem que apresente alterações sensíveis em seu comportamento.

Cresce bem nas regiões cuja precipitação pluviométrica é bem moderada, considerando-se como condições ideais, aquelas que giram em torno de 700 a 1.500 mm.

Todavia, verifica-se na Amazônia, que desenvolve muito bem em regiões cuja precipitação atinge de 2.000 a 3.000mm, com período de estiagem bem definida, e em solos que apresentam boa drenagem e lençol freático não superficial (Foto 4 e 5).

Encontra-se disperso em sua maioria próximo ao litoral e com baixa altitude, como acontece nas costas do Norte e Nordeste, na Índia e Moçambique, onde estão localizadas as zonas de maior produção, demonstrando, todavia, ser uma espécie capaz de se desenvolver até, à 1.000 metros de altitude, o que é considerado como limite máximo.

6.1 Condições climáticas

A faixa litorânea do Leste Paraense, que se estende do Município de Curuçá até atingir a embocadura do Gurupí, na divisa com o vizinho Estado do Maranhão, pertence às Micro Regiões 12, 13 e 15, cujos dados climatológicos são fornecidos por Salinópolis, os quais assemelham-se bastante aos de Turiaçu e São Luiz, grandes centros localizados no litoral maranhense (Gráficos I, II, III, IV, V, VI e Quadros II, III, IV e V).

Para avaliação das condições climáticas, efetuou-se o balanço hídrico segundo THORNTHWAITE & MATHER — 1955, que define características climáticas, conforme dados obtidos em Salinópolis (1931-1960), como pertencente ao tipo B3 S A' a', o que representa:

- B3 — clima úmido cujo índice efetivo de umidade é de 83%
- S — com moderada deficiência no verão.
- A' — Megatérmico.
- a' — com pequena variação estacional.

A região por nós delimitada, dada a sua posição geográfica, apresenta-se com baixa latitude e altitude, motivo pelo qual, está submetida a um 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 26,9°C, o que o caracteriza como um clima tipicamente tropical.

No que diz respeito à pluviosidade, mostra a existência definida de uma estação chuvosa, iniciando-se em janeiro e prolongando-se até junho-julho, com maior incidência em março, enquanto que a época seca se estende de agosto a dezembro, indicando para a região um longo período de 5 meses de estiagem.

Esta característica bem definida de chuvas e estiagem, decorre em virtude da atuação por parte da Zona de Convergência Intertropical, dotada de grande umidade e instabilidade, condicionando à formação de chuvas com grande intensidade, no decorrer do 1º semestre.

Por sua vez, durante o 2º semestre, com o deslocamento desta ação, predominam apenas as chuvas de caráter convectivo.

Conforme verifica-se, a região litorânea em estudo está submetida a um regime pluviométrico tipicamente tropical, o qual, de acordo com o balanço hídrico de THORNTHWAITTE & MATHER (Gráfico I), apresenta condições satisfatórias para a cultura do cajueiro (cujos cálculos da exigência da capacidade de campo gira em torno de 300 mm), ocorrendo de janeiro a julho o período em que se verifica o excedente hídrico, e de agosto a dezembro a fase de deficiência.

Observa-se também, que o cajueiro está adaptado às condições do balanço hídrico, porquanto coincide uma estação seca definida, com período de floração e frutificação, e outra com excedente d'água, no decorrer da qual se processa o desenvolvimento vegetativo.

Com relação aos trabalhos operacionais de limpeza e preparo do solo, deverão ser executados no decorrer de junho a dezembro, por oferecer condições ideais para derrubada, queima, coivara, destoca, marcação da área e preparo das covas, bem como o preparo e seleção das mudas.



Foto 4 — Cajueiro nativo em franco desenvolvimento no litoral paraense.

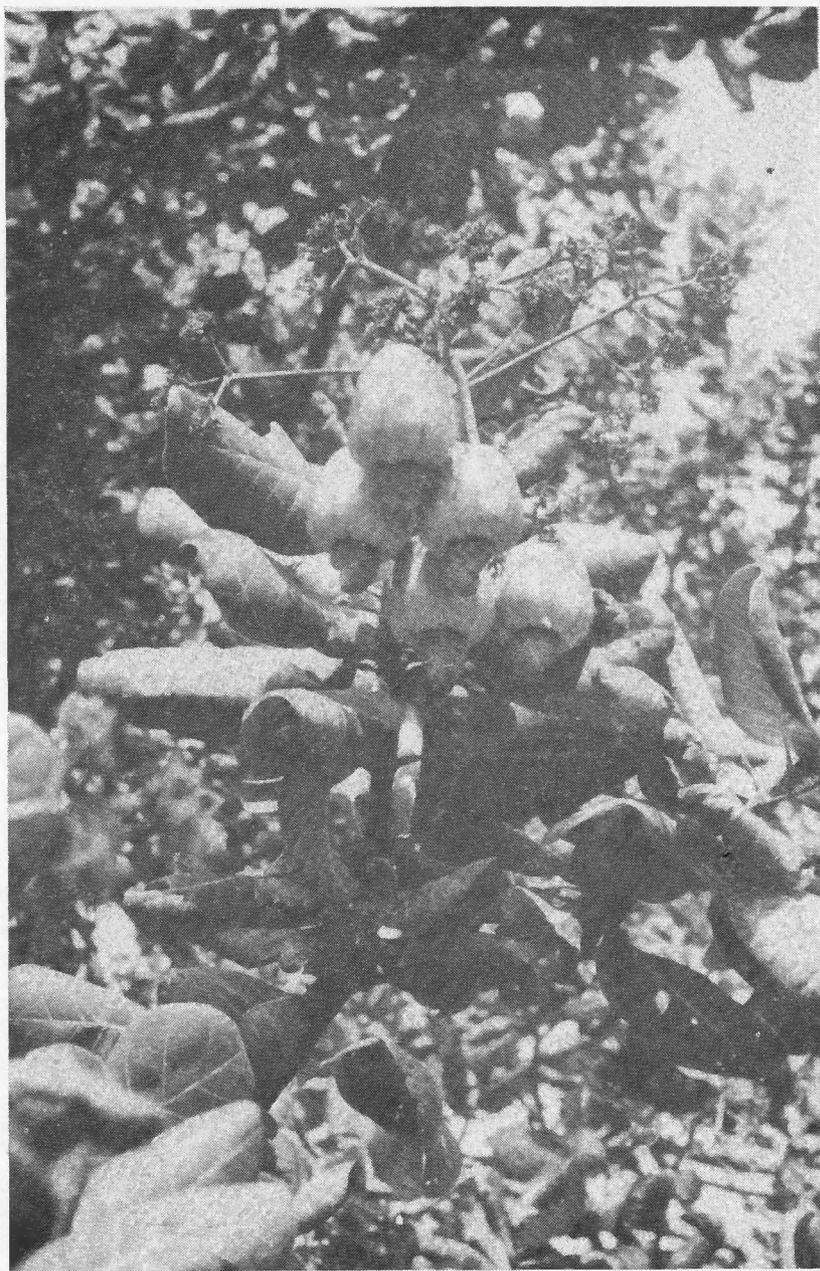


Foto 5 — Inflorescência e frutos do cajueiro da foto anterior.

Quanto ao plantio, deverá ser efetuado de janeiro a março, em cuja época o solo se apresenta com boas disponibilidades hídricas.

No que se refere a umidade do ar, apresenta-se com média anual de 83%, atingindo um mínimo de 75% no decorrer da estiagem, para alcançar o máximo de 90% nos meses da época das chuvas.

6.2 Condições de solo

O litoral da região leste paraense, também conhecida como Região do Salgado, compreende parte dos municípios que fazem limites com a costa atlântica, prolongando-se em direção ao Estado do Maranhão.

A terra firme dessa região geologicamente é atribuída ao terciário, com a série Barreiras e a Formação Pirabas.

A Série Barreiras compreende uma vasta extensão de terra, formada por depósitos clásticos de granulação fina a grosseira, de origem continental ou lacustre. São constituídos de argilas, siltitos, arenitos e conglomerados, ligeiramente consolidados, tendo cores vivas.

A formação Pirabas é constituída de camadas marinhas, fossilíferas e calcárias.

A terra firme dirige-se para a costa atlântica, encontrando aí as áreas baixas holocênicas de sedimentação recente, de granulação fina e com elevados teores de sais solúveis, principalmente magnésio, cálcio e sódio, como consequência do contacto com as águas salgadas do mar.

A evolução diagnética dos sedimentos atribuídos à série Barreiras, deu origem a solos predominantemente latossólicos de baixa fertilidade, com satisfatórias propriedades físicas. Nesta faixa terciária, estão incluídos os tabuleiros, feição fisiográfica, que se estende por toda a costa leste do Brasil.

Solos lateríticos também são encontrados nesta faixa, porém ocupando bem menores áreas que os latossolos.

A área atribuída à formação Pirabas está relacionada com os calcários fossilíferos, existentes em alguns locais da costa atlântica, na região em estudo e ocorrendo em áreas descontínuas.

Onde o calcário localiza-se próximo a superfície, há influência nas características químicas do solo, elevando o pH, e a soma de bases trocáveis, assim como a capacidade de troca e saturação de bases. A extensão dessas áreas é no entanto pouco considerável.

Nas áreas baixas holocênicas, formadas pela deposição das partículas minerais em suspensão nas águas do mar, apresentam solos salinos ou alcalinos, com elevados teores de sais solúveis e drenagem muito deficiente, características estas que impedem a sua utilização agrícola em condições normais.

Do exposto conclui-se que a unidade pedogenética de maior distribuição geográfica na área em estudo, é o grande grupo Latosol Amarelo, o qual segue descrito.

Latosol Amarelo

Esta unidade pedogenética, é constituída por solos que apresentam um perfil com sequência de horizontes A, B e C, profundos, fortemente ácidos, bem drenados, porosos, quase sempre friáveis, podendo no entanto apresentar uma camada densa, coesa, localizada entre os horizontes A₃ e B₁.

O horizonte A tem uma profundidade média de 34 cm, de coloração dominante bruno acinzentado, muito escuro e classe textural areia franca ou franco arenosa; a estrutura, é quase sempre fraca e moderada, pequena ou média, granular, podendo ser também subangular. A consistência é ligeiramente dura, friável, não plástica e não pegajosa, sendo a transição para o horizonte B normalmente gradual e plana.

O horizonte B possui côres que variam de bruno amarelado ao amarelo avermelhado (7,5 YR 5/8).

A textura mais encontrada é franco argilo arenosa, sendo a estrutura moderada, média, em forma de blocos subangulares com algumas variações. A consistência é friável, ligeiramente pagajoso, sendo ligeiramente duro, quando o solo se encontra seco.

Quimicamente são solos que apresentam baixos teores de bases trocáveis e baixa também a capacidade de troca e saturação de bases respectivamente.

O fósforo assimilável possui também teores baixos, sempre inferior a 2,00 mg/100 g e de solo.

Os latosolos dessa região, apresentam uma camada densa, situada nos horizontes A₃ e B₁, entre as profundidades de 15 cm e 45 cm. Esta camada coesa, oferece maior resistência à penetração da faca e do martelo do pedólogo, ocorrendo o mesmo com o sistema radicular das plantas cultivadas..

Os Latosolos amarelos, encontrados na região em estudo, são de textura média (teor de argila no horizonte B variando de 15% a 35% e de textura arenosa (teor de argila no horizonte B menor do que 15%). Nêste último, os solos são denominados de Areias Quartzosas Latossólicas ou Areias Quartzosas Podzolizadas, conforme apresentem menor ou maior gradiente textural.

As areias quartzosas apresentam um perfil profundo, muito arenoso, friável, muito bem drenado, fortemente ácido e com bases baixas ou distróficos.

Tanto os Latosolos, como as Areias Quartzosas, desenvolvem-se em relêvo suave ondulado, que é o dominante na região.

7. MÉTODOS CULTURAIS

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

Gráfico — I
 BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITE
 E MATHER — 1955

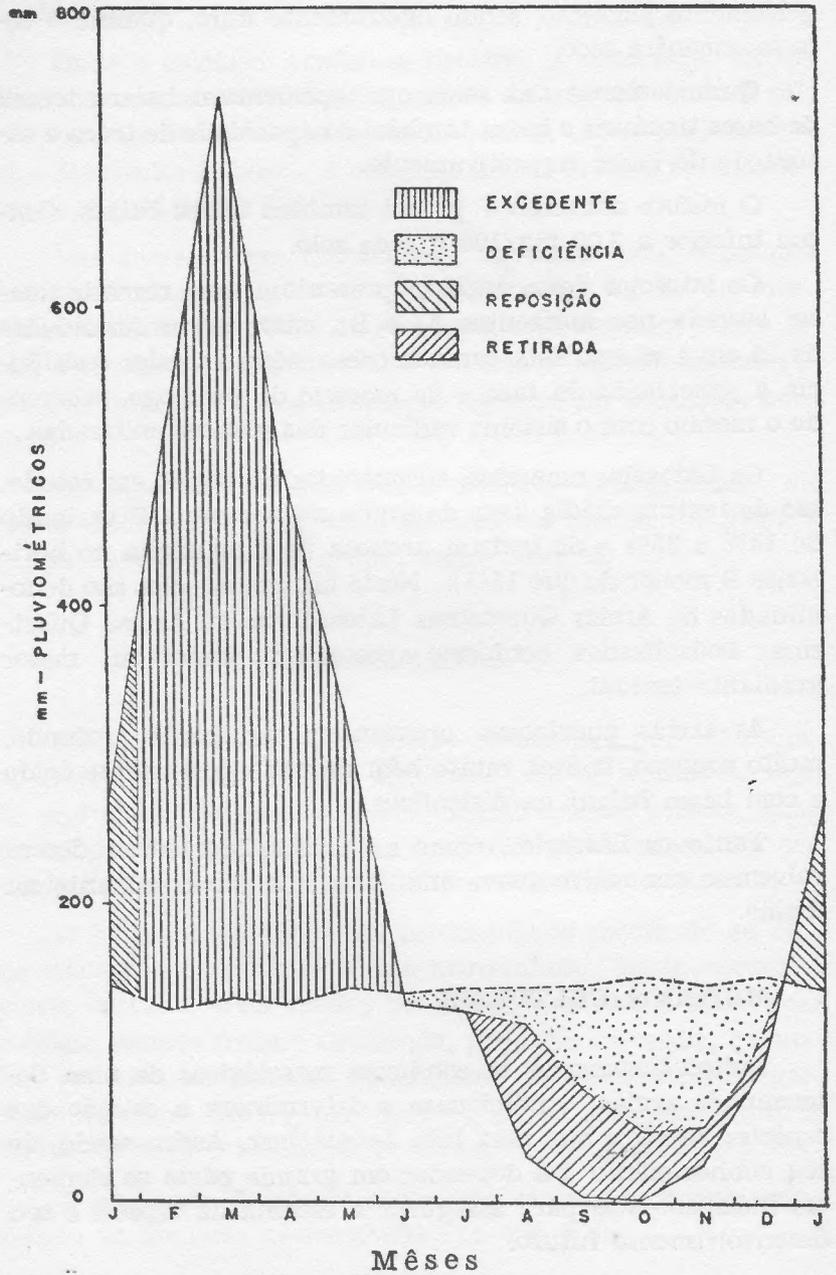


GRÁFICO REPRESENTATIVO DE SALINÓPOLIS - Pa.

Gráfico — II
 BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITE
 E MATHER — 1955
 RETENÇÃO HÍDRICA : 300 mm

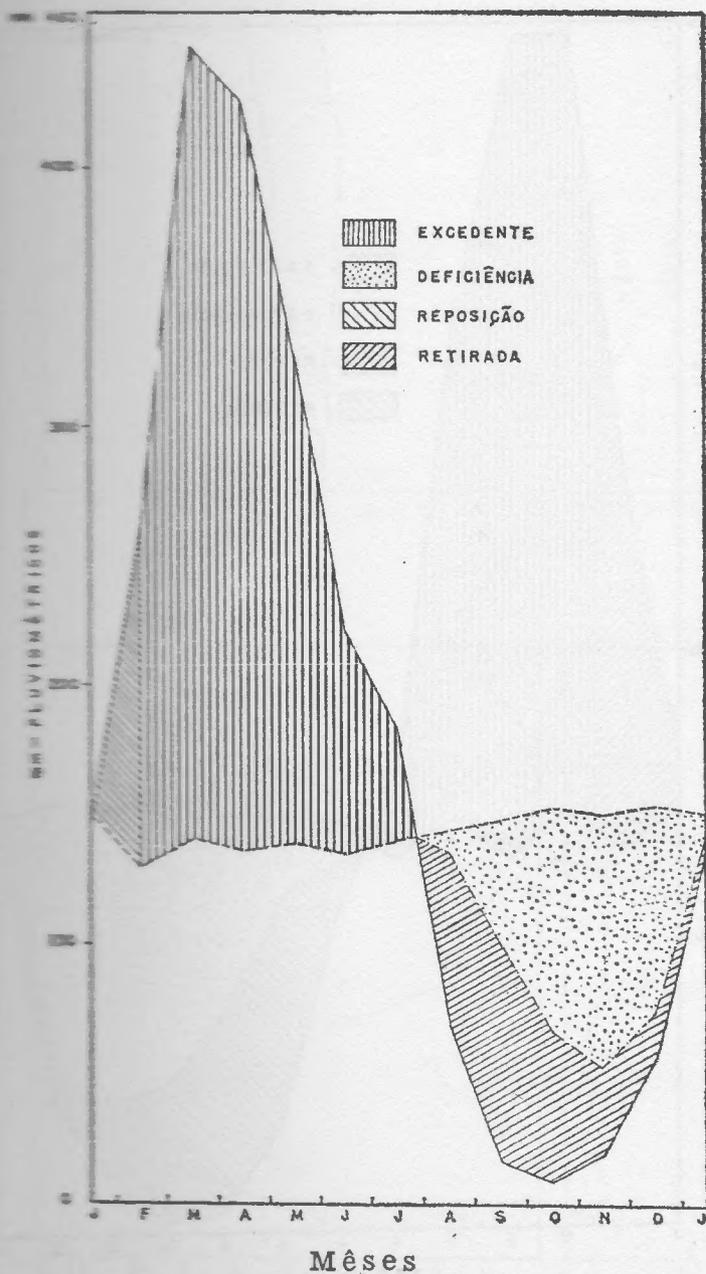


GRÁFICO REPRESENTATIVO DE TURIAÇU - Ma.

Gráfico — III
BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITE
E MATHER — 1955
RETENÇÃO HÍDRICA : 300 mm

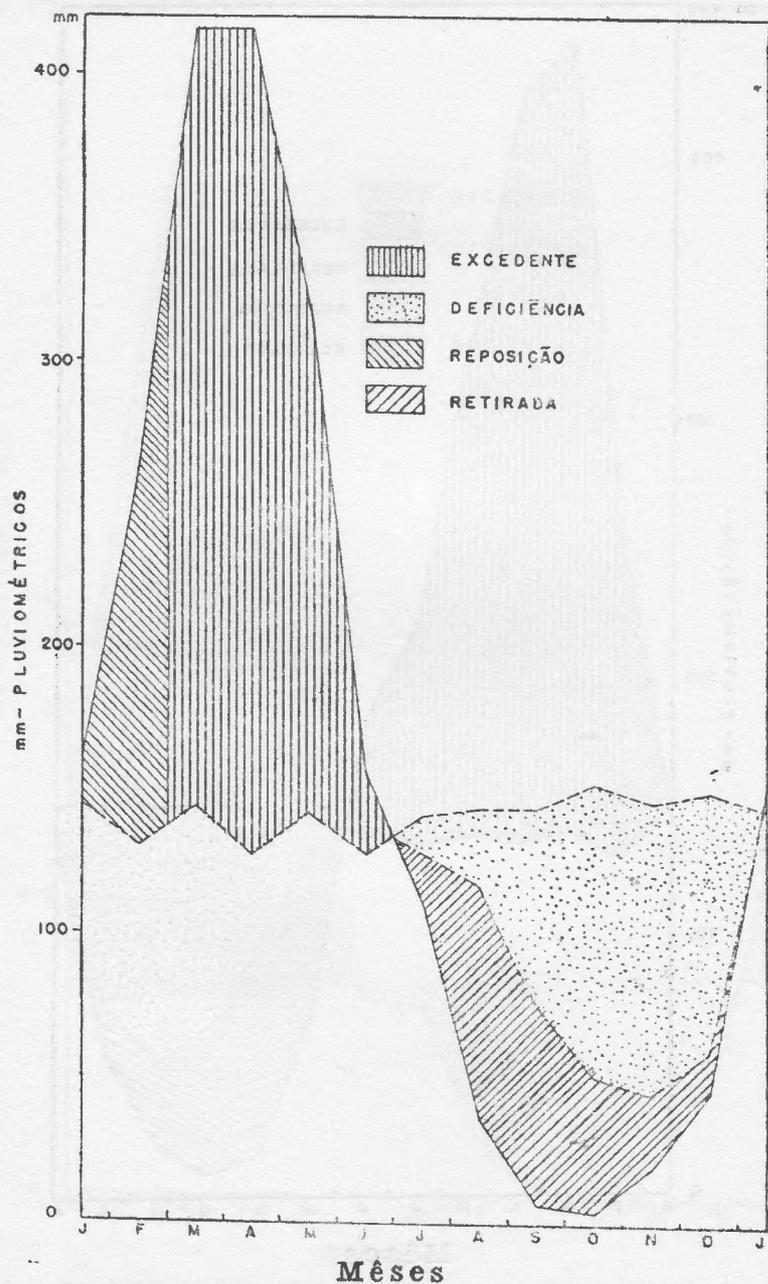
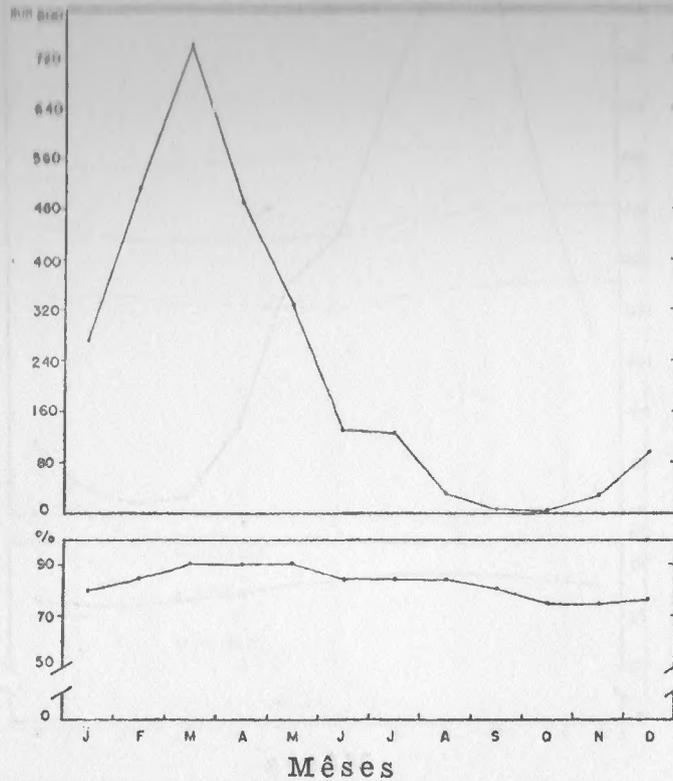


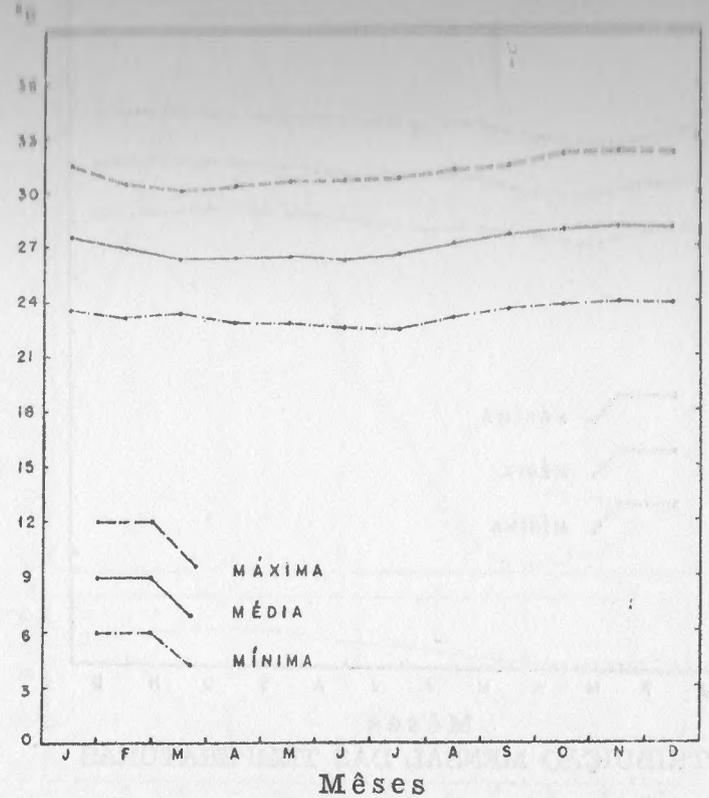
GRÁFICO REPRESENTATIVO DE S. LUIZ - MA.

Gráfico - IV

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS TEMPERATURAS, PLUVIOSIDADE, E UMIDADE RELATIVA



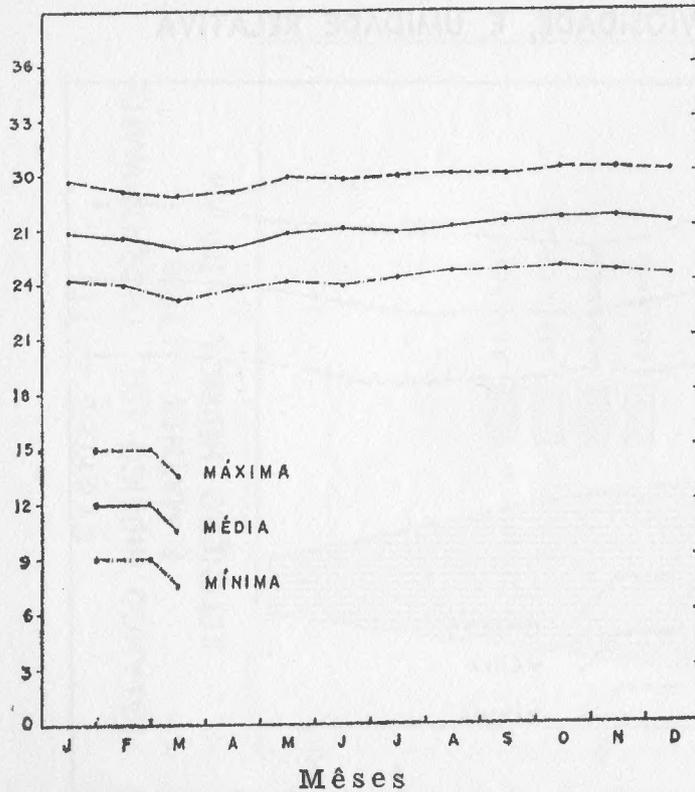
TOTAIS MENSIS DE CHUVA E UMIDADE RELATIVA



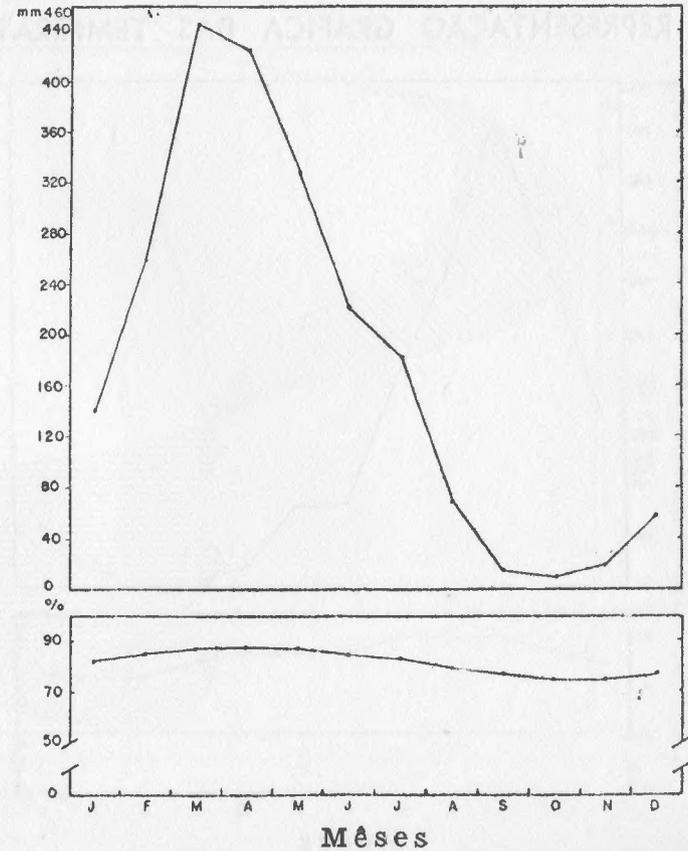
DISTRIBUIÇÃO MENSAL DAS TEMPERATURAS

Gráfico — V

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS TEMPERATURAS, PLUVIOSIDADE, E, UMIDADE RELATIVA — TURIAÇÚ - MA.



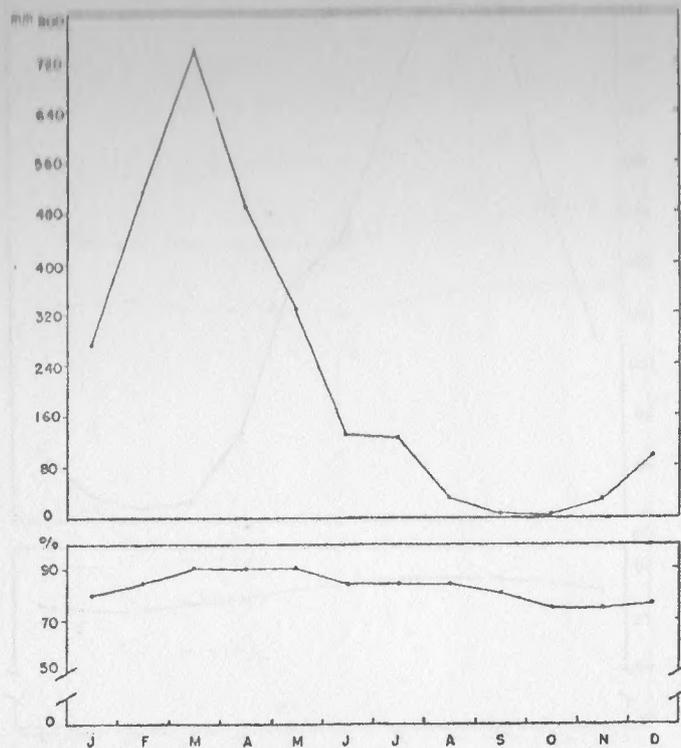
DISTRIBUIÇÃO MENSAL DAS TEMPERATURAS



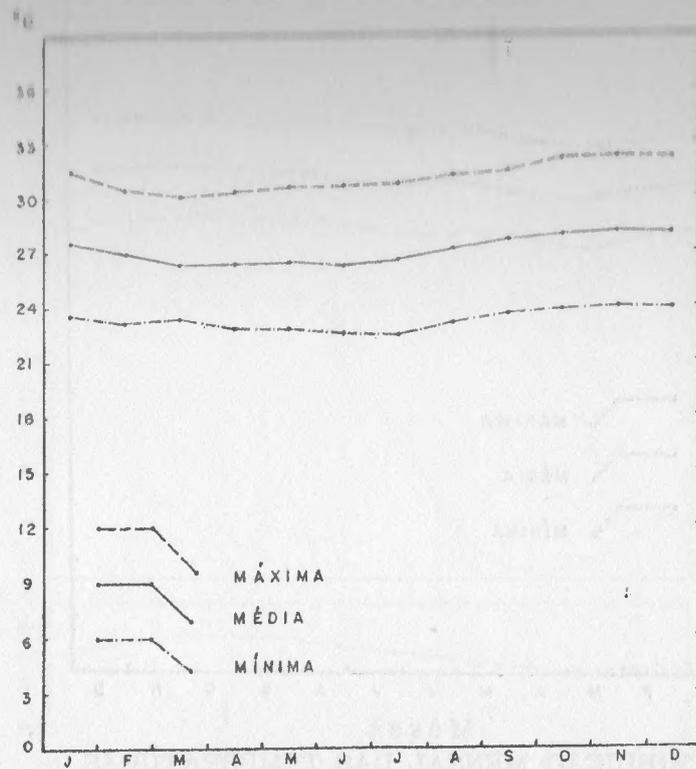
TOTAIS MENSIS DE CHUVA E UMIDADE RELATIVA

Gráfico - IV

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS TEMPERATURAS, PLUVIOSIDADE, E UMIDADE RELATIVA



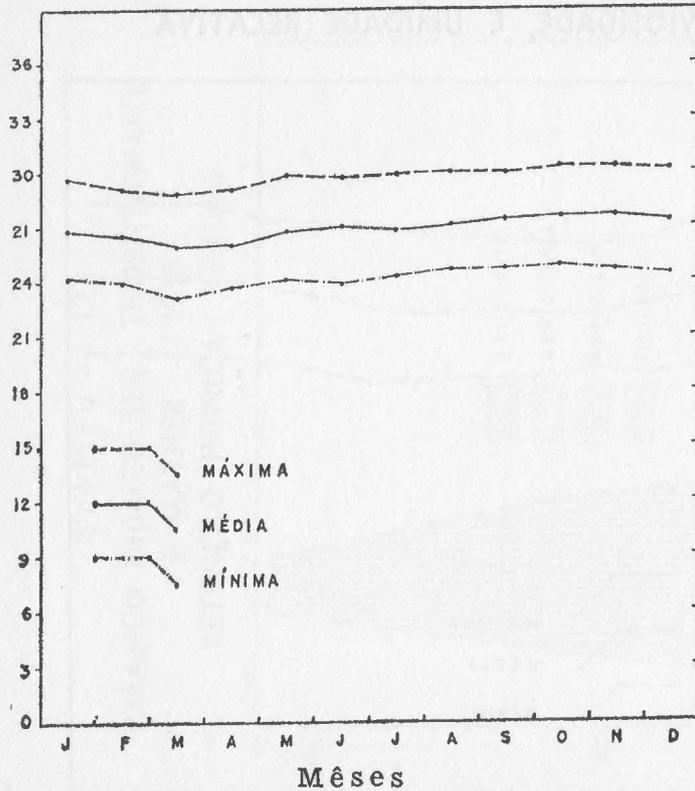
TOTAIS MENSIS DE CHUVA E UMIDADE RELATIVA



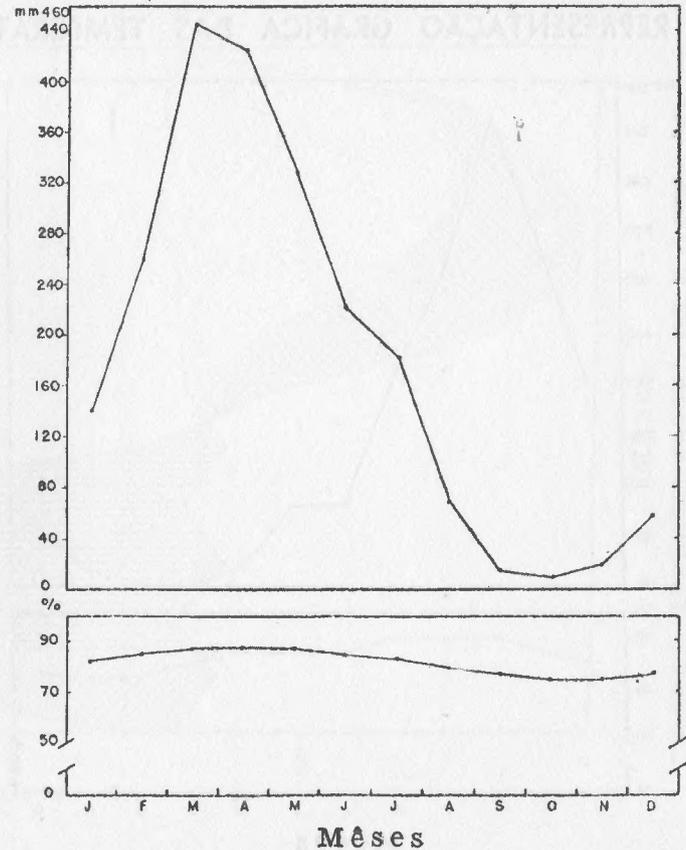
DISTRIBUIÇÃO MENSAL DAS TEMPERATURAS

Gráfico — V

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS TEMPERATURAS, PLUVIOSIDADE, E UMIDADE RELATIVA — TURIAÇÚ - MA.



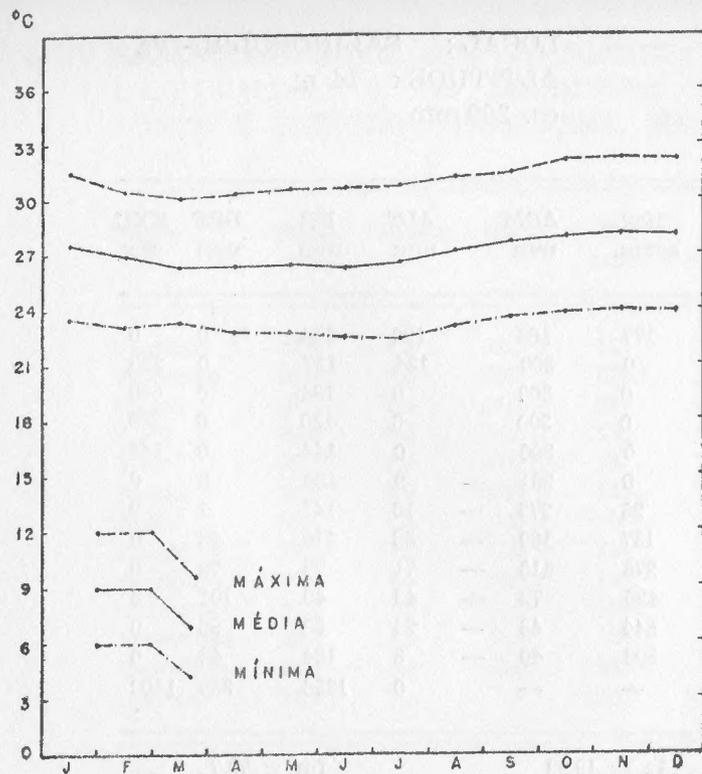
DISTRIBUIÇÃO MENSAL DAS TEMPERATURAS



TOTAIS MENSIS DE CHUVA E UMIDADE RELATIVA

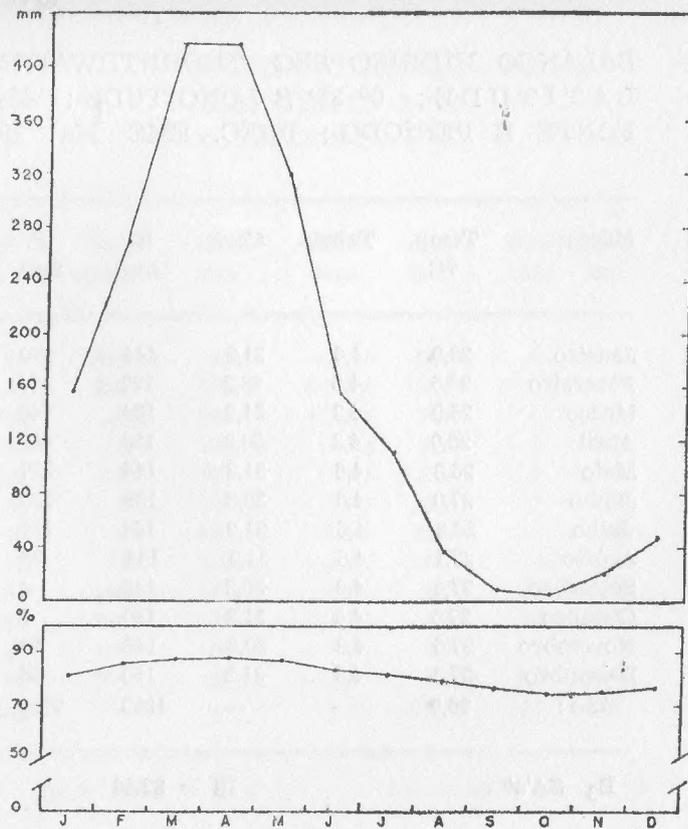
Gráfico — VI

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS TEMPERATURAS, PLUVIOSIDADE, E UMIDADE RELATIVA — S. LUIZ - MA



Mêses

DISTRIBUIÇÃO MENSAL DAS TEMPERATURAS



Mêses

TOTAIS MENSAIS DE CHUVA E UMIDADE RELATIVA

QUADRO II

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITE — 1955
 LATITUDE: 0° 39' S LONGITUDE: 48° 33' W
 FONTE E PERÍODO: PREC. EME, Ma; 1931-1960

LOCAL: SALINÓPOLIS - Pa
 ALTITUDE: 14 m
 cc. 300 mm

Mês	Temp. °C	Tabela	Cor.	EP mm	P. mm	P-EP mm	Neg. acum.	ARM mm	ALT mm	ER mm	DEF mm	EXC mm
Janeiro	26,9	4,6	31,2	144	270	+ 126	177	166	126	144	0	0
Fevereiro	26,5	4,5	28,2	127	514	+ 387	0	300	134	127	0	253
Março	25,9	4,3	31,2	134	740	+ 606	0	300	0	134	0	606
Abril	26,0	4,3	30,3	130	490	+ 360	0	300	0	130	0	360
Mai	26,8	4,6	31,2	144	327	+ 183	0	300	0	144	0	183
Junho	27,0	4,6	30,3	139	130	- 9	9	291	—	9	139	0
Julho	26,8	4,6	31,2	144	127	- 17	26	275	—	16	143	1
Agosto	27,1	4,6	31,2	144	33	- 111	137	189	—	86	119	25
Setembro	27,4	4,8	30,3	145	4	- 141	278	118	—	71	75	70
Outubro	27,6	4,8	31,2	150	3	- 147	425	72	—	46	49	101
Novembro	27,6	4,8	30,3	145	26	- 119	544	48	—	24	50	95
Dezembro	27,3	4,8	31,2	150	96	- 54	598	40	—	8	104	46
Ano:	26,9	—	—	1969	2760	1064	—	—	0	1358	338	1402

B₃ SA'a'

Iu = 82,66

Ia = 19,92

Im = 70,7

QUADRO III

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTSWAITE — 1955
 LATITUDE: 01° 43' LONGITUDE: 45° 24' W
 FONTE E PERÍODO: PREC. EME. Ma; 1931 - 1960

LOCAL: TURIQUA - Ma
 ALTITUDE: 18 m
 cc. 300 mm

Mês	Temp. °C	Tabela	Cor.	EP mm	P. mm	P-EP mm	Neg. acum.	ARM mm	ALT mm	ER mm	DEF mm	EXC mm
Janeiro	27,4	4,8	31,5	151	140	- 11	585	42	- 2	142	9	0
Fevereiro	26,8	4,6	28,2	130	260	+ 130	166	172	+ 130	130	0	0
Março	26,5	4,5	31,2	140	446	+ 306	0	300	+ 128	140	0	178
Abril	26,6	4,5	30,3	136	426	+ 290	0	300	0	136	0	290
Mai	26,7	4,5	30,9	139	328	+ 189	0	300	0	139	0	189
Junho	26,6	4,5	30,3	135	221	+ 86	0	300	0	135	0	86
Julho	26,7	4,5	31,2	140	182	+ 42	0	300	0	140	0	42
Agosto	27,1	4,6	31,2	144	69	- 75	75	233	- 67	136	0	0
Setembro	27,6	4,8	30,9	148	17	- 131	206	150	- 83	100	48	0
Outubro	27,9	4,9	31,2	153	10	- 143	349	93	- 57	67	86	0
Novembro	28,0	4,9	30,6	150	20	- 130	479	60	- 33	53	97	0
Dezembro	28,0	4,9	31,5	154	59	- 95	574	44	- 16	75	79	0
Ano :	27,2	-	-	1720	2178	+ 458	-	-	0	1393	327	785

B₁ SA' a'

Iu = 45,63

Ia = 19,01

Im = 34,23

QUADRO IV

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITE — 1955
 LATITUDE: 02° 32' S LONGITUDE 44° 17' W
 FONTE E PERÍODO: PREC. EME. Ma; 1931-1960

LOCAL: S. LUIZ - Ma
 ALTITUDE: 32 m
 cc. 300 mm

Mês	Temp. °C	Tabela	Cor.	EP mm	P. mm	P-EP mm	Neg. acum.	ARM mm	ALT mm	ER mm	DEF mm	EXC mm
Janeiro	27,2	4,6	31,5	145	156	+ 11	768	44	+ 11	145	0	0
Fevereiro	26,8	4,6	28,5	131	269	+ 138	906	182	+ 138	131	0	0
Março	26,8	4,6	31,2	144	416	+ 272	0	300	+ 118	144	0	154
Abril	26,8	4,6	30,0	138	416	+ 278	0	300	0	138	0	278
Mai	27,0	4,6	30,9	142	318	+ 176	0	300	0	142	0	176
Junho	27,1	4,6	30,0	138	155	+ 17	0	300	0	138	0	17
Julho	26,8	4,6	30,9	142	111	- 31	31	270	- 30	141	1	0
Agosto	27,2	4,6	31,2	144	36	- 108	139	188	- 82	118	26	0
Setembro	27,6	4,8	30,0	144	7	- 137	276	119	- 69	76	68	0
Outubro	27,8	4,9	31,2	153	4	- 149	425	72	- 47	51	0	0
Novembro	27,7	4,8	30,6	147	20	- 127	552	47	- 25	45	102	0
Dezembro	27,7	4,8	31,5	151	46	- 105	657	33	- 14	60	91	0
Ano :	27,2	4,6	—	1719	1954	+ 235	—	—	00	1329	390	625

B₁ SA' a'

Iu = 36,35

Ia = 22,68

Im = 22,75

QUADRO V

DADOS METEREOLÓGICOS COMPARATIVOS

LOCAL	TEMPERATURA °C			PLUVIOSIDADE/mm			UMIDADE / %		
	M E S E S	Salinópolis	Turiaçu	São Luiz	Salinópolis	Turiaçu	São Luiz	Salinópolis	Turiaçu
Janeiro	26,9	27,4	27,2	270	140	156	80	80	82
Fevereiro	26,5	26,8	26,8	514	260	269	85	84	89
Março	25,9	26,5	26,8	740	446	416	90	86	86
Abril	26,0	26,6	26,8	490	426	416	90	87	87
Maiο	26,8	26,7	27,0	327	328	318	90	86	87
Junho	27,0	26,6	27,1	130	221	155	85	84	84
Julho	26,8	26,7	26,8	127	182	111	85	83	82
Agosto	27,1	27,1	27,2	33	69	36	80	79	79
Setembro	27,4	27,6	27,6	4	17	7	80	76	76
Outubro	27,6	27,9	27,8	3	10	4	75	75	75
Novembro	27,6	28,0	27,7	26	20	20	75	75	76
Dezembro	27,3	28,0	27,7	96	59	46	76	76	77
ANO	26,9	27,2	27,2	2.760	2.178	1.954	83	81	81

A faixa do litoral paraense, por suas condições mesológicas, é zona seletiva quanto às espécies que ali se desenvolvem, principalmente após a exploração constante que vem sendo mantida, com culturas anuais, resultando uma vegetação sem valor econômico real, motivando o esgotamento progressivo do solo, comprovado numa produção deficitária, obrigando o agricultor a um sistema nômade de exploração agrícola, como único meio de conseguir alguma produtividade compensadora.

A escolha do cajueiro (*Anacardium occidentale*, L.), está devidamente comprovada como espécie tropical, pela sua alta rusticidade e pouca exigência às condições climáticas e solo, tornando-se uma das fruteiras ideais para sua exploração, uma vez que suporta as variações de temperatura que ocorrem nesta zona, desenvolve favoravelmente no regime pluviométrico que apresenta, principalmente porque a "época das chuvas" coincide com o desenvolvimento vegetativo, enquanto que a "época da estiagem" corresponde com a floração e frutificação.

Como exemplo, é a existência de inúmeros cajueiros nativos em franco desenvolvimento, os quais por si só demonstram sua exuberância e sua produtividade (Fotos 4 e 5).

Ao mesmo tempo, o trabalho agrícola de implantação da cultura do cajueiro pela Agro-Industrial de Salinópolis vem demonstrando claramente as possibilidades desta fruteira em nossa região (conforme verifica-se através das fotos do presente trabalho) a qual vem adotando normas aprimoradas e compatíveis com nossas condições tropicais e, obedecendo o seguinte escalonamento:

7.1 Preparo da área

Mesmo sendo uma planta de reconhecida rusticidade, torna-se necessário, para as condições locais, a execução de um bom preparo da área, a fim de retirar a vegetação natural bastante densa (Foto 1), o que virá possibilitar melhores facilidades de trabalho nas operações de plantio e conservação da cultura.

É região cuja vegetação dominante é palmáceas, dentre as quais, muitas com espinhos abundantes e algumas com inúmeras perfilhações, formando grandes touceiras, motivando a que o preparo do solo obedeça às seguintes operações:

a) Desmatamento

Operação efetuada com trator de esteira, equipado com lâmina, a qual opera sempre na superfície do solo, derrubando a vegetação, sem afetar sua camada fértil e superficial. O material retirado é acumulado em camaleões ou leiras, distanciadas entre si de 50 metros, o que vem favorecer as operações de desmatamento e produtividade das máquinas, sem prejudicar o solo com longos arrastes da vegetação (Foto 6).

As leiras, resultantes da vegetação desmatada, deverão sempre ser construídas obedecendo a direção do vento local, o que facilitará por ocasião da queima.

O desmatamento pode ser efetuado a partir do fim da época das chuvas, até princípio do mês de dezembro, quando oferece boas condições de secagem e queima, o que facilitará as operações futuras.

b) Queimada

Decorridos 60 a 90 dias da derrubada, efetua-se a queima das leiras, a qual deverá ser feita sempre contra o vento, porquanto facilitará grandemente a eliminação do material acumulado, uma vez que, por originar um fogo lento e constante, motiva um maior aquecimento e queima de inúmeros ramos e troncos existentes, reduzindo de muito os resíduos que por ventura restarem. A queima, segundo o método convencional (a de obedecer a direção do vento), motiva uma ação rápida, a qual se processa apenas nas folhas e alguns ramos secos de menor diâmetro, sendo as chamas levadas pela ação do vento, o que resultará no final em maior acúmulo de material para a coivara.

c) Coivara

Operação efetuada após a queimada, a qual consiste em eliminar os restos de vegetação (troncos e ramos grossos), que por ventura tenham restado, a fim de evitar perda de área para plantio, bem como facilitar as operações mecânicas de revolvimento do solo, marcação da área e conservação futura da cultura.

Convém salientar, que em muitos casos, o tipo de vegetação existente por ocasião do preparo das leiras, aliado à modalidade da queimada, eliminam por completo os restos, não havendo necessidade da coivara.

d) Gradagem

O preparo da área, através da utilização de uma "grade Rome", efetuando-se operações repetidas e cruzadas, completam o aparelhamento da terra, motivando o revolvimento do solo e seu nivelamento.

Com o emprêgo dêste implemento agrícola, torna-se dispensável o uso do arado, o qual não deve ser recomendado, ou ser de uso moderado, para nossas condições de solos fracos, sujeitos a grande pluviosidade e ação causticante do sol tropical.

e) Marcação do terreno

Sendo o cajueiro uma fruteira arbórea, recomenda-se para a marcação da área, o sistema hexagonal, também conhecido por equilátero ou sextavado, o qual, em virtude da distribuição das plantas na área, irá favorecer as operações mecânicas em três direções, facilitando os tratamentos culturais de limpeza, pulverização, transporte de adubos, etc.

A utilização do triângulo equilátero, como marcação da área, permite um acréscimo em 15% de mudas por hectare, representando em culturas extensivas um aumento de plantas bastante expressivo, bem como em relação às operações de preparo da área, conservação cultural e produção (Quadro VI).

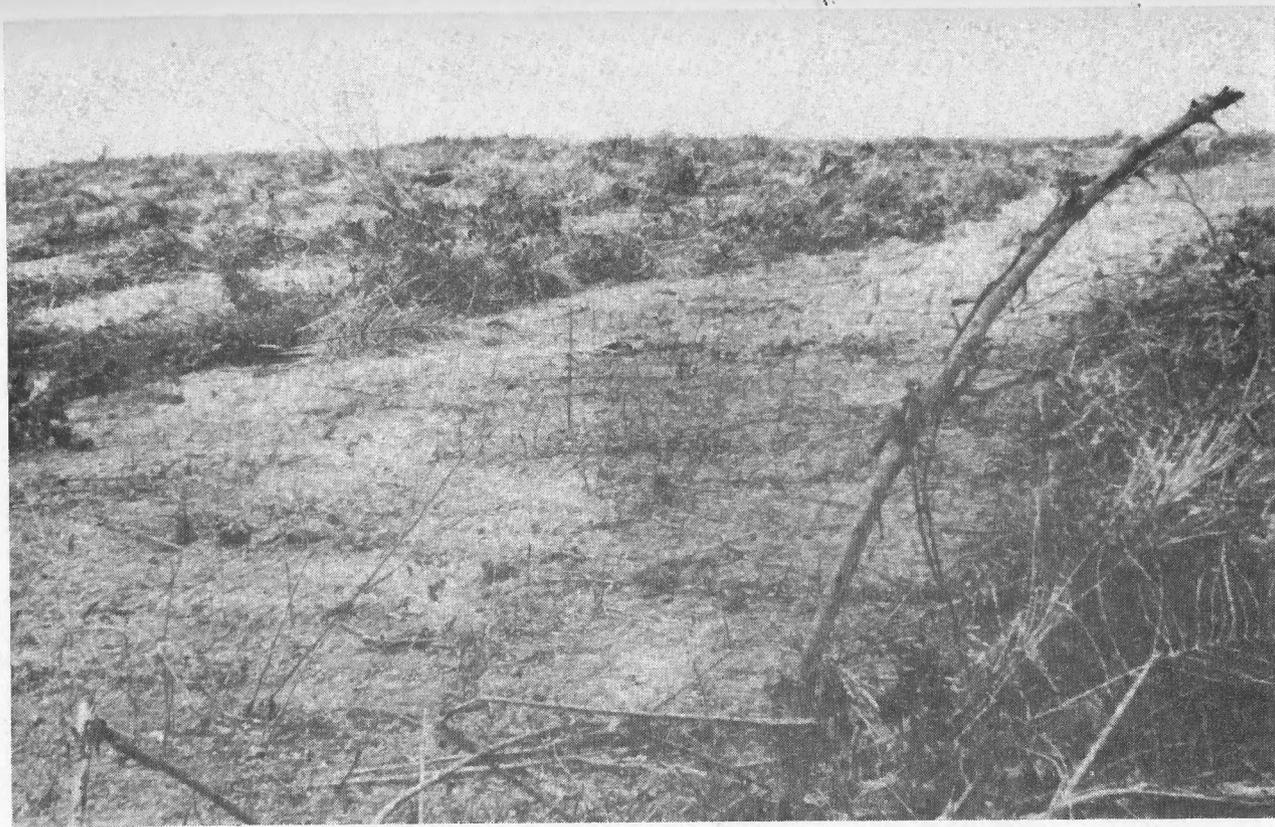
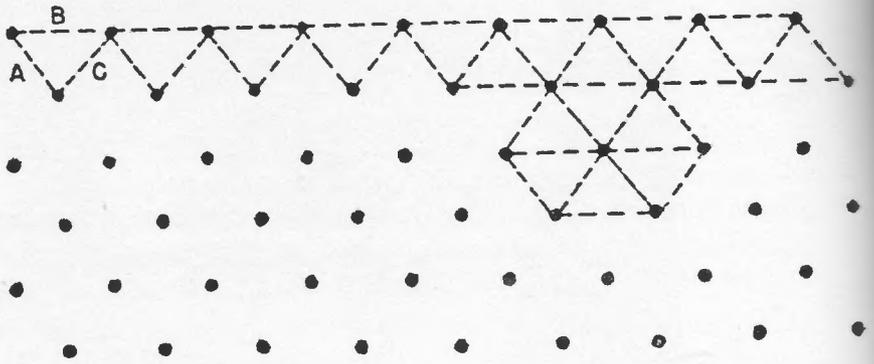
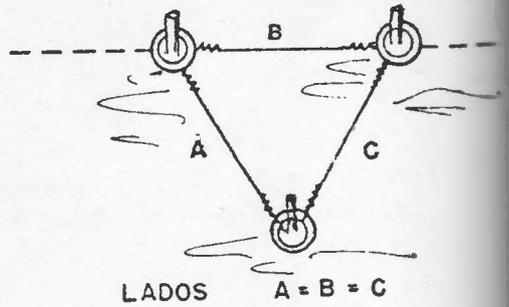
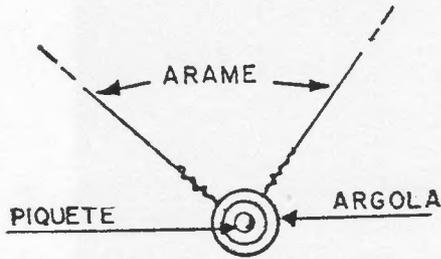


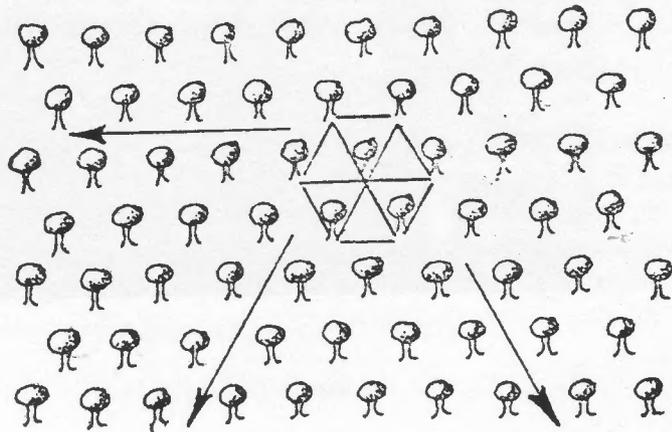
Foto 6 — Desmatamento em que verifica-se a distribuição das leiras.

QUADRO VI

EMPREGO DO TRIÂNGULO EQUILÁTERO NA MARCAÇÃO DE UM POMAR



MARCAÇÃO DA ÁREA



O espaçamento recomendado para a cultura do cajueiro é um ponto bastante discutido. Entretanto não devemos esquecer, que é uma fruteira arbórea, a qual apesar de não atingir porte muito elevado, seu esgalhamento lateral é grande, sendo razão principal ao recomendar-se a distância mínima de 10 metros entre plantas e a utilização do triângulo equilátero, por possibilitar o plantio de 115 mudas por hectare.

Inicialmente, tal espaçamento parece bastante exagerado, entretanto, se analisarmos a sua fase adulta, iremos constatar, que numa cultura racional, a partir do 6º ano, muitas das fruteiras, apresentam entrelaçamento de seus ramos, o que poderá ser fator de redução na produção e dificultar as operações culturais.

Plantas nativas mostram claramente o que será a ramificação lateral do cajueiro, quando em franco desenvolvimento, havendo casos de uma única árvore ocupar área cujo círculo base apresenta 22 metros de diâmetro (Foto 4).

7.2 Culturas intercalares

Nas condições locais, em virtude do desenvolvimento exuberante das ervas daninhas, e da baixa fertilidade dos nossos solos, não é recomendado intercalar o cultivo com outras espécies principalmente das que necessitem de tratos culturais quase que constantes.

Convém ressaltar, que êste é um dos pontos de grande importância e que necessita de um estudo mais profundo, a fim de possibilitar o aproveitamento da área intercalar com culturas capazes de reduzir os custos operacionais de implantação, pelo menos até à fase em que o empreendimento atinja o início de uma produção compensadora.

Acreditamos todavia, que o emprêgo de culturas intercalares, em muitos dos casos seria grandemente prejudicial, em virtude da necessidade de revolvimento do solo, com cultivo e tratos de conservação, o que viria favorecer a ação da erosão, motivando a necessidade de serem executadas operações de controle.

O método operacional de roçagem mecânica, possibilitará incorporar ao solo, as ervas daninhas trituradas, bem como conservar seu sistema radicular intacto, o qual torna-se um elemento importante no controle à erosão (Foto 7).

7.3 Preparo da cova

Na abertura da cova, utiliza-se a régua de plantar, a fim de conservar a marcação do terreno por ocasião do plantio da muda.

Recomenda-se a abertura da cova com 50 centímetro em todas as dimensões enchendo-se com terra superficial, acrescida de uma mistura orgânica (estêrco, composto ou resíduo vegetal), de mais fácil aquisição local.

Torna-se indispensável a análise do solo, a fim de possibilitar o conhecimento das suas necessidades em função da cultura, permitindo formular uma adubação adequada às condições locais.

Com relação a abertura das covas, convém salientar o que foi dito sobre os solos da faixa litorânea, caracterizando-se por apresentarem uma camada superficial compacta, de espessura variável, tornando-se grandemente prejudicial ao desenvolvimento do sistema radicular (pivotante) do cajueiro, motivo pelo qual, se não efetuarmos uma abertura profunda da cova, de maneira que permita ultrapassar esta camada, haverá sua atrofia e posterior enovelamento, por não encontrar condições favoráveis de penetração profunda, motivando com a continuação do desenvolvimento da parte aérea, seu tombamento por falta de apoio.

A utilização do perfurador facilita bastante, durante a época das chuvas, a abertura das covas, permitindo o rompimento rápido desta camada compacta, o que é constatado pela fácil penetração da broca perfuradora, a partir de uma determinada profundidade (foto 8).

7.4 Preparo das mudas

Várias modalidades têm sido preconizadas para o preparo das mudas do cajueiro, entretanto, para as nossas con-

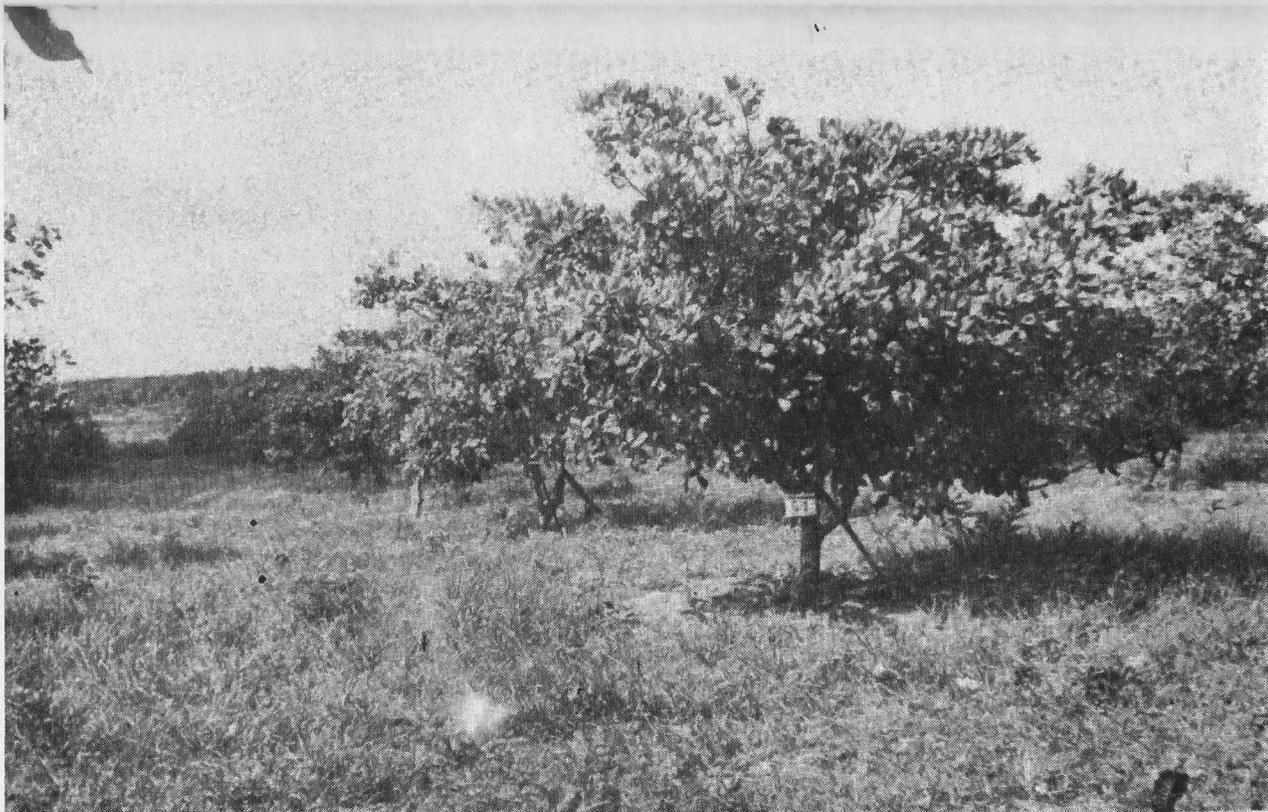


Foto 7 — Cajal com 5 anos, em franca produção, vendo-se a cobertura de gramíneas, servindo de proteção a erosão.



Foto 8 — Abertura da cova, utilizando a broca mecânica, a fim de romper a camada endurecida existente na superfície do solo.

dições atuais, e principalmente quando se visa o plantio em escala industrial, o método mais prático e corrente é através de sementes selecionadas, por ser o mais fácil, não sendo todavia o mais recomendado, uma vez que as plantas delas provenientes, em geral, não conservam as características da planta que lhe deu origem, quer seja quanto ao tipo, a cor ou a qualidade dos pseudo frutos, ou mesmo ao tamanho da castanha.

Nas diversas regiões do Estado do Pará, encontram-se variedades de cajueiro já adaptados às nossas condições ecológicas, as quais se sobressaem quanto a cor, tamanho, sabor e produção de suco pelo pseudo-fruto, como também pelo tamanho, conformação e belo aspecto que apresenta a castanha.

Trabalho de seleção tem sido feito, considerando principalmente as plantas cujos pseudo-frutos são bem desenvolvidos, de coloração amarela bem uniforme, possuidores da forma periforme ou pomifera, e que apresentam castanhas bem conformadas, cujo tamanho varia de médio para grande.

Ao longo das estradas-tronco como a Belém-Bragança, a Pará-Maranhão, a Belém-Brasília e seus ramais, existem cajuais que apresentam bom desenvolvimento e grande produção de frutos, os quais são de ótima qualidade para uma seleção de sementes.

O material acima mencionado vem sendo reproduzido através do semeio direto em sacos de polietileno-preto, cheios previamente com uma mistura de terra vegetal e terriço, resultante da coivara, enriquecida com estêrco de curral ou de galinha bem curtidos.

Após uma boa irrigação, coloca-se uma semente em cada embalagem, a uma profundidade de 3 centímetros e na posição vertical, isto é, conservando a parte de união da castanha com o pendúnculo para cima.

Molhando periódicamente sem encharcar, verifica-se que, 13 a 15 dias após o semeio, os cotiledones iniciam seu aparecimento, procurando com seu desenvolvimento emitir o caulículo e destacar-se da casca. Nesta fase, já pode ser efetuada uma seleção das mudas.

Entre 70 a 80 dias, constata-se um crescimento de 40 a 50 centímetros, quando as mudas deverão ser transplantadas com o bloco, para o local definitivo, não esquecendo de retirar o invólucro de polietileno que o recobre, a fim de evitar o envelhecimento do sistema radicular.

7.5 Época de plantio

O cajueiro, em nossa região, com mudas previamente preparadas conforme item anterior, poderá ser plantado em qualquer época do ano, desde que sejam obedecidas normas específicas, executando-se tratamentos culturais de proteção, como sejam : o coroamento em torno da planta e cobertura morta, a fim de evitar o aquecimento do solo e conservar a umidade existente.

Entretanto, mesmo sendo planta rústica, o mais recomendável é o plantio no decorrer do período das chuvas (Gráfico I), porquanto possibilita melhores condições para o bom desenvolvimento e fixação das mudas.

7.6 Plantio

Esta operação efetua-se 25 a 30 dias após o preparo das covas, quando deverão ser novamente selecionadas as mudas utilizando-se apenas as mais vigorosas, não esquecendo de retirar o saco plástico, evitar a quebra do bloco e o enterrio fora do normal.

Norma adotada pela Agro-Industrial de Salinópolis, por ocasião do plantio da muda, é o enterrio de um tutor de madeira resistente, com uma inclinação de 45°, formando com a muda um triângulo. Esta modalidade operacional tem por finalidades :

a) servir de balizamento para os tratoristas, por ocasião da roçagem, dando-lhes orientação do alinhamento e impedindo acidentes com as mudas, principalmente quando novas.

b) as mudas, no decorrer do seu crescimento, serão apoiadas ao tutor, favorecendo seu crescimento na vertical, evitando em muitos casos, a ação do vento em determinadas épocas do ano.

Após o plantio, será efetuada em torno da muda uma cobertura morta, destinada a contrôler as ervas daninhas e favorecendo a conservação da umidade do solo (Foto 9).

7.7 Tratos culturais

Apesar de ser planta rústica, não dispensa tratos culturais específicos e indispensáveis para um bom desenvolvimento cultural, sendo considerados como os mais importantes :

a) *Coroamento* — é assim denominada a capina em volta da planta, principalmente em sua primeira fase de crescimento, eliminando as ervas daninhas, tendo o cuidado em não ferir o tronco com o bico da enxada, bem como a formação de bacia com a retirada do solo em torno da planta, o que viria prejudicar as raízes com cortes e exposição ao tempo.

b) *Cobertura morta* — esta operação cultural efetua-se após o plantio e principalmente no decorrer da época da estiagem, utilizando-se qualquer material (capim seco, casca de arroz, serragem curtida, etc.) o que evitará perda de umidade, crescimento de ervas daninhas, aquecimento do solo, reduzindo também o número de coroamento durante o ano.

O importante no emprêgo da cobertura morta em volta da planta, é que abranja uma boa área, evitando entretanto que seja feita uma camada muito espessa.

A Agro-Industrial de Salinópolis utiliza como matéria prima na cobertura morta a casca do côco, triturada em moinho de martelo, por ser material de fácil aquisição local, a qual tem demonstrado ser bastante duradoura e boa conservadora de umidade (Foto 9 e 11)

c) *Roçagem* — é operação indispensável em nossa região, em virtude do crescimento exuberante das ervas dani-

nhas, o que exige pelo menos no decorrer dos três primeiros anos de desenvolvimento do cajueiro, um número de 3 roçadas anuais. Este trato cultural, vem sendo executado com roçadeira mecânica, e que possibilita cortar as ervas a uma altura determinada do solo, de acôrdo com as conveniências locais, conservando seu sistema radicular como elemento importante no contrôle a erosão.

d) **Desbrota** — denominamos assim a um trato cultural indispensável nos primeiros estágios de crescimento, porquanto visa eliminar as brotações em início de desenvolvimento, até a altura de 1,50 m do solo, o que virá facilitar futuramente os tratos culturais.

7.8. Contrôle fitossanitário

Como toda planta cultivada, apesar de sua rusticidade, o cajueiro pode ser atacado por pragas e moléstias, que devem ser controladas, tendo em vista os prejuizos que causam, principalmente por ocasião da produção de frutos. Em nossa região, tem sido constatado como as mais importantes :

a) entre as pragas, podemos mencionar a broca dos galhos, cujo agente causador é a lagarta de um micro-lepidoptero (*Antistorea binocularis*), a qual se localiza na ponta dos galhos, atacando os ramos em desenvolvimento e impedindo em muitos casos a floração;

b) como moléstia importante, temos a antracnose (*Colletotricum gloeosporioides*), cujo agente é responsável pela requeima das fôlhas, das inflorescências e dos frutos, provocando sua morte e impedindo o desenvolvimento normal dos frutos.

O tratamento consiste em conservar as áreas de cultivo dentro de um plano fitossanitário previamente estabelecido, o que virá beneficiar grandemente a cultura.



Foto 9 — Muda recém-plantada, verificando-se o tutor e cobertura morta

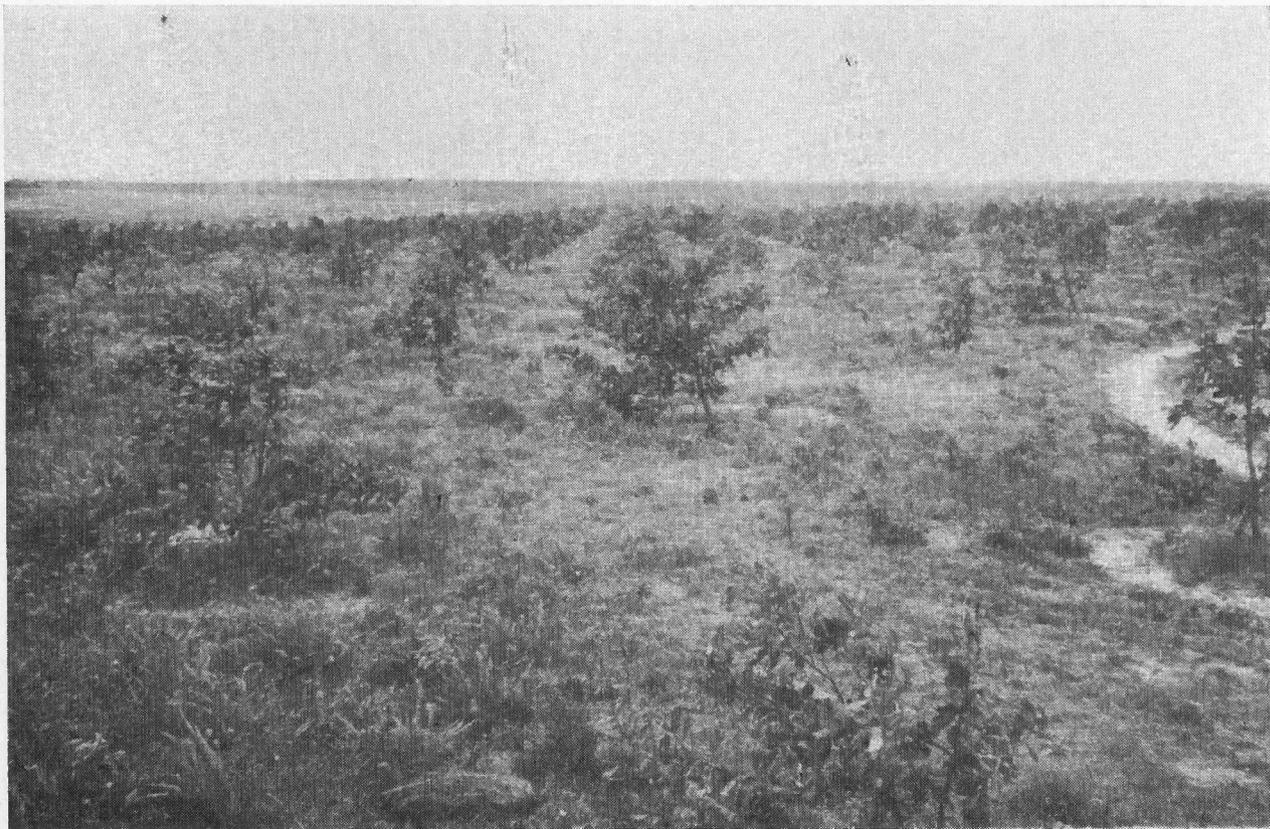


Foto 10 — Cajal com 13 meses de plantado, em franco desenvolvimento.

8. FLORAÇÃO E FRUTIFICAÇÃO

É um problema que está intimamente ligado às condições locais de cada região, sendo comum a afirmativa de que o cajueiro inicia sua floração a partir do 2º ano de idade com produção bastante pequena, alcançado produção compensadora a partir do 5º e 6º ano de plantado.

Em nossa região, é comum a existência de plantas precoces, cuja floração se inicia entre o 5º e 6º mês de plantio, exigindo a manutenção de operários encarregados na capação das inflorescências, a fim de evitar prejuízos no desenvolvimento vegetativo (Fotos 10, 12 e 13).

A frutificação varia bastante de local para outro, dependendo das condições de comportamento da estiação no decorrer do ano, verificando-se na faixa litorânea de setembro a dezembro, enquanto que nas proximidades de Belém, efetua-se de julho a outubro.

Por sua vez, determinadas regiões da Venezuela, que apresentam condições climáticas bastante semelhantes às nossas, o período de colheita vai de maio a agosto.

Os frutos do cajueiro estarão em ponto de colheita, com 2 a 2,5 meses após a floração, sendo o pseudo-fruto um tipo altamente perecível, o que motiva a necessidade de um aproveitamento imediato.

O rendimento médio por planta é estimado em 70 a 80 kg de pseudo-frutos maduros por planta, o que corresponde no espaçamento recomendado, de 8.000 a 9.200 kg por hectare, dos quais 10% do peso total corresponde aos verdadeiros frutos (castanha).

Convém salientar, que os dados acima podem variar bastante, em função da variedade utilizada, a idade da cultura, as condições locais e os tratamentos dispensados, uma vez que é sabido da existência de plantas idosas cuja produção anual é constante e sempre com um número de frutos superior a 2.800 por ano, principalmente, quando desenvolvem em terreno de boa fertilidade e sem concorrência lateral de outras espécies.

S U M Á R I O

O presente trabalho foi efetuado visando divulgar as possibilidades culturais do cajueiro (*Anacardium occidentale*, L.), ao longo do litoral paraense, abrangendo uma faixa que se estende em direção ao Nordeste, pertencente aos municípios paraenses de Curuçá, Marapanim, Magalhães Barata, Maracanã, Salinópolis, Primavera, Bragança, Augusto Corrêa e Vizeu, êste já na fronteira maranhense.

Apresenta sua posição geográfica com relação as estradas principais, e a posição estratégica do porto de Belém, perante os centros produtores e consumidores internacionais.

Caracteriza suas condições de clima e solo, considerando como um prolongamento do litoral maranhense, dadas as características comparativas de Salinópolis, bastante semelhantes com as de Turiaçú e S. Luiz.

Finalizando, aborda os métodos culturais utilizados pelo único empreendimento em grande escala, visando o desenvolvimento de uma fruticultura racionalizada no litoral paraense, e que vêm sendo executada com a cultura do cajueiro, na faixa em estudo, levando em conta as características locais, como fator importante na orientação das operações culturais.

S U M M A R Y

The present paper has been prepared with the aim to divulge the possibilities of the cashew-plant (*Anacardium occidentale*, L.) culture along the Ocean Coast of the State of Pará, over a belt that stretches toward the Northeast, covering the Municipalities of Curuçá, Marapanim, Magalhães Barata, Maracanã, Salinópolis, Primavera, Bragança, Augusto Corrêa, and Vizeu, the latter already close to Maranhão Etateline.

It shows their geographic position in relation with main roads and the strategic position of Belem harbor in connection with producing centers and international consumers.

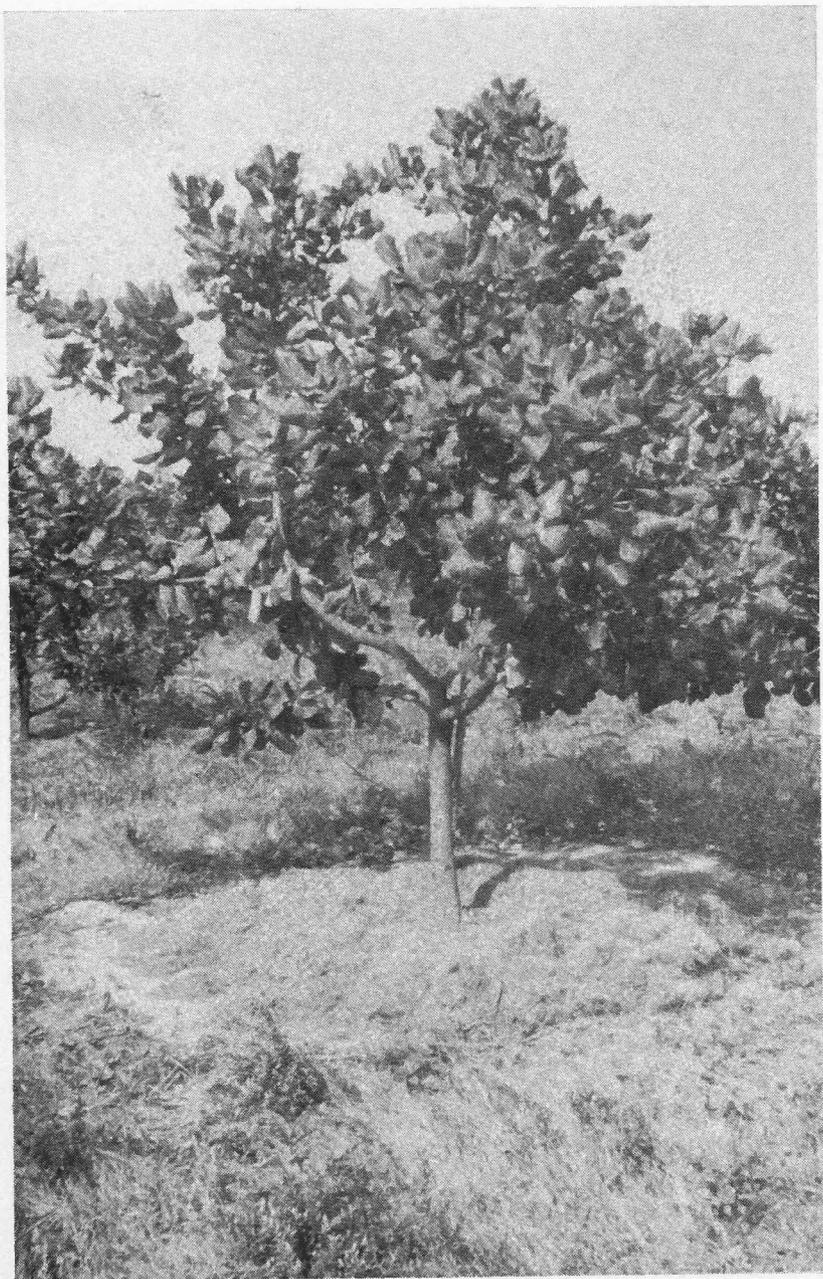


Foto 11 — Cajueiro com 2 anos em franco desenvolvimento, vendo-se a cobertura morta, utilizada durante a época de estiagem.

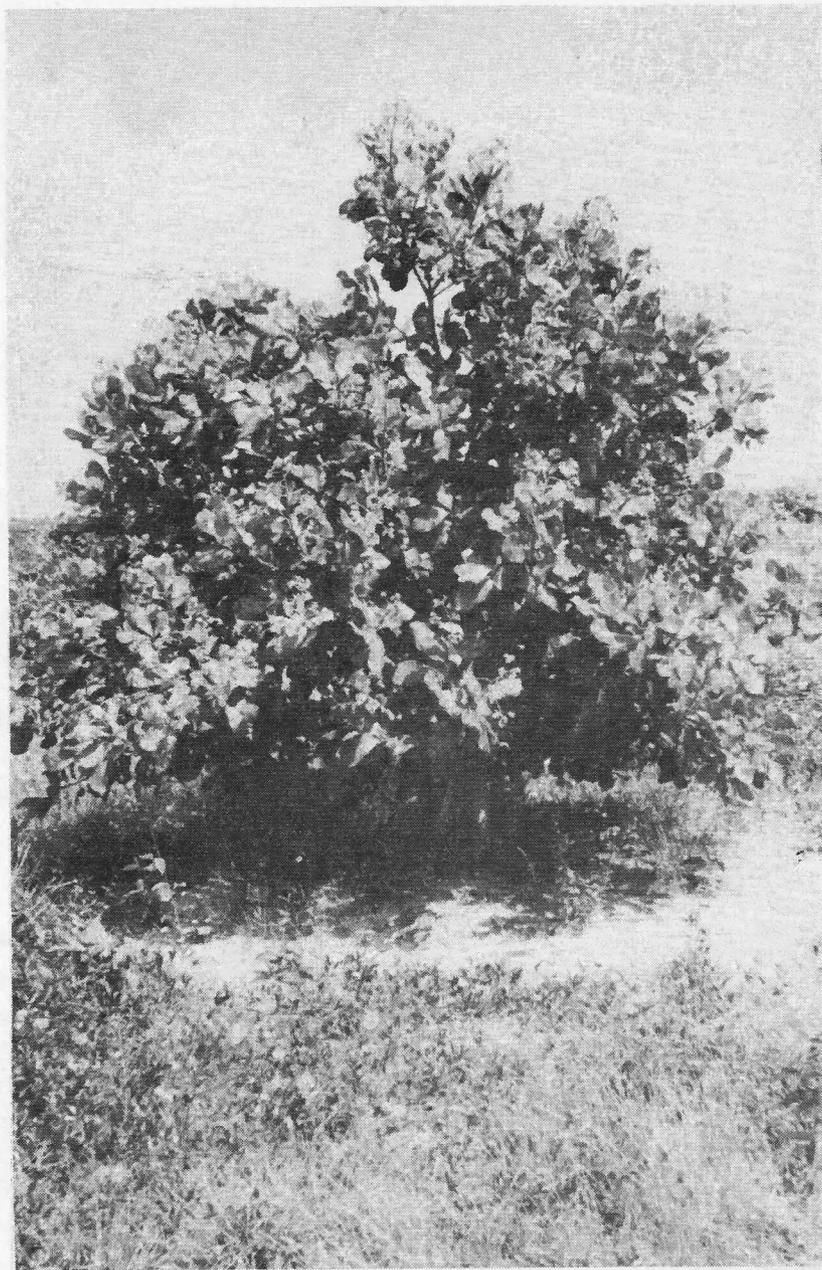


Foto 12 — Cajueiro com 3 anos, em plena floração.

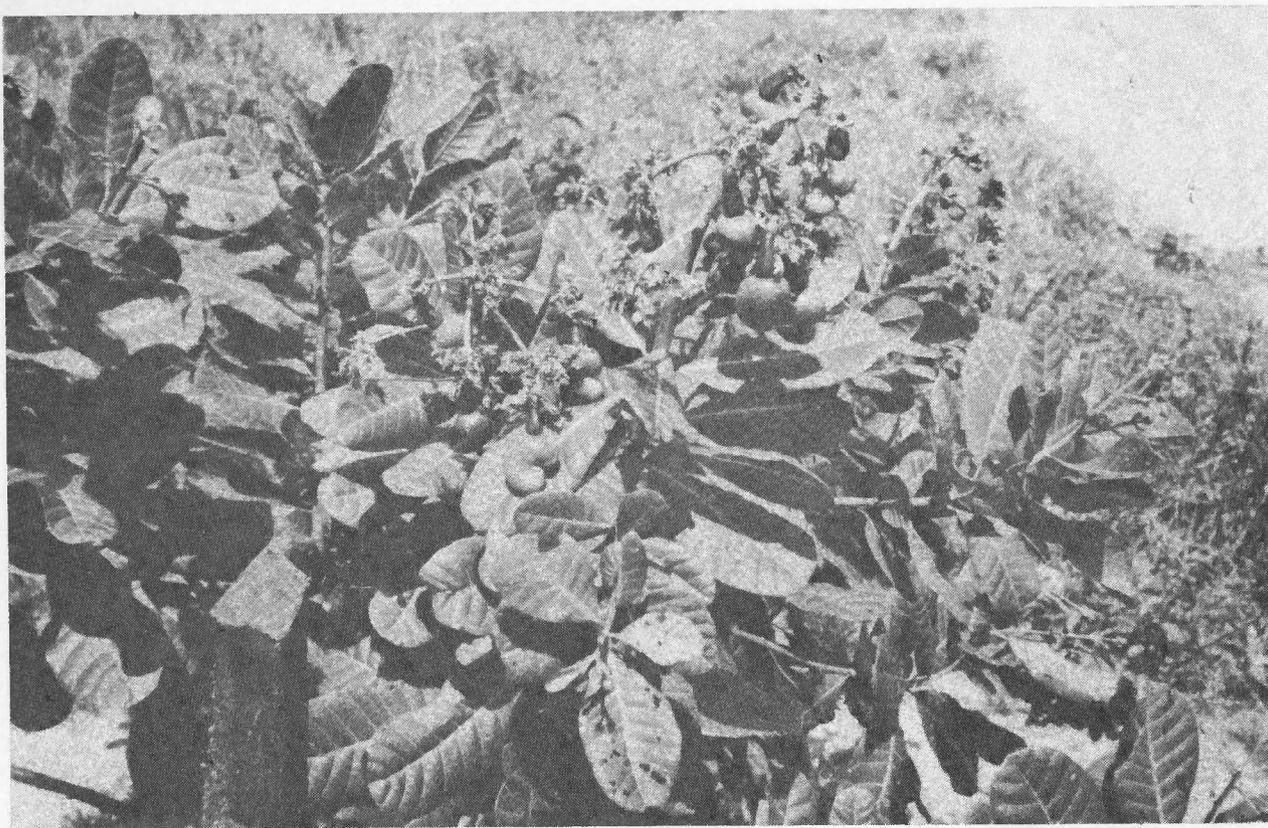


Foto 13 — Frutificação precoce em cajueiro com 9 meses de plantado, vendo-se a bela conformação de suas castanhas, aliada a alta produtividade.

It also defines their climate and soil conditions, considering them as an extension of the Ocean Coast of the State of Maranhão, given the comparative characteristics of Salinópolis, quite alike those of Turiaçu and São Luiz, in that State.

Before ending it mentions the methods of culture utilized by the only enterprise to undertake, on a great scale, the development of a rationalized culture of cashew-plant along the belt under study, on the Ocean Coast of Pará, bearing in mind local characteristics as important factor in the guidance of cultural operations.

AGRADECIMENTO

Ao concluirmos o presente trabalho, não poderíamos deixar de agradecer em especial, aos professores de Climatologia — Eng^o Agrônomo Francisco Barreira Pereira e José de Souza Rodrigues, e ao professor de Solos — Eng^o Agrônomo Italo Cláudio Falesi, pela valiosa colaboração que nos foi prestada, no que se refere ao estudo do clima e solo da área apresentada.

Finalmente, agradecemos a todos aqueles, que de uma forma ou de outra, nos estimularam na elaboração do presente trabalho.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Araque, Ricardo — El merey — Consejo del Bienestar Rural, Serie Cultivos nº 15. Caracas. 1968. 20p.
2. Calzavara, Batista Benito Gabriel — Fruteiras — Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte. Vol. I. nº 1. 1970. 42p.
3. Choucair, Kalil — Fruticultura Colombiana. 1962. 95p.
4. Ducke, Adolf — Plantas de cultura precolombiana na Amazônia Brasileira — Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte. nº 8. 1946. 24p.
5. Guerra, Antônio Teixeira — Grande Região Norte — Conselho Nacional de Geografia. IBGE. Vol. I nº 15. 1959. 418p.

6. Hoehne, Frederico Carlos — Frutas indígenas — SAEC. SP. 1946. 88p.
7. Marcano, Guilherme Fuentes — Propagacion del Merey. Possibilidades de su cultivo en Venezuela — Universidad del Oriente. Fruticultura I. n° 1966. 37p.
8. Peixoto, Ariosto — Caju — Serviço de Informação Agrícola. Produtos Rurais n° 13. 1960. 60p.
9. Pereira, Francisco Barreira, Xavier, Therezinha Moreira e Rodrigues José de Souza — Boletim Agrometeorológico. IPEAN. Setor de Climatologia Agrícols. Vol. 3. 1970. 21p.
10. Vieira, Lúcio Salgado, Santos, Walmir Hugo, Falesi, Ítalo Cláudio e Oliveira Filho, João Pedro — Levantamento de reconhecimento dos solos da Região Bragantina, Estado do Pará. Bol. Tec. n° 47. IPEAN. 1967. 63p.

FALANGOLA

Imprimu