

**MINISTÉRIO DA IRRIGAÇÃO**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRA CONTRA A SECA DNOCS**

**ESTUDO DE VIABILIDADE PARA O APROVEITAMENTO  
HIDROAGRÍCOLA DA BACIA DO RIO COREAÚ**

**ESTUDOS BÁSICOS**  
**ESTUDOS AGRONÔMICOS**

**SIRAC**  
SERVIÇO INTEGRADOS DE ASSESSORIA E CONSULTORIA

**FORTALEZA- CE**  
**OUTUBRO DE 1988**

MINISTÉRIO DA IRRIGAÇÃO  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS



# ESTUDO DE VIABILIDADE PARA O APROVEITAMENTO HIDROAGRÍCOLA DA BACIA DO RIO COREAÚ

## ESTUDOS AGRONÔMICOS

Lote: 00322 - Prep (X) Scan ( ) Index ( )

Projeto Nº 0045/09

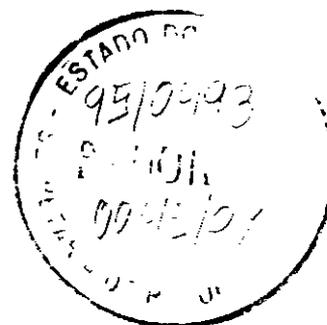
Volume \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Qtd. A4 126 Qtd. A3 \_\_\_\_\_

Qtd. A2 \_\_\_\_\_ Qtd. A1 \_\_\_\_\_

Qtd. A0 \_\_\_\_\_ Outros \_\_\_\_\_

0045/09



OS PREÇOS UTILIZADOS NESTE RELATÓRIO  
DIZEM RESPEITO AO MÊS DE OUTUBRO DE  
1987, com US\$ 1,00 = Cz\$ 53,016.

000003

SUMÁRIO

000004



## S U M Á R I O

	<u>PÁGINAS</u>
- APRESENTAÇÃO .....	04
1 - PARÂMETROS E INSTRUÇÕES TÉCNICAS COMO SUBSÍDIOS AO PLANEJAMENTO AGRÍCOLA DA ÁREA .....	06
1.1 - APRESENTAÇÃO DO CONTEÚDO DO PRESENTE CAPÍTULO E DEFINIÇÃO DOS SEUS OBJETIVOS .....	06
1.2 - CONSIDERAÇÕES SOBRE TRABALHOS DE PESQUISA E EX PERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA DE INTERESSE PARA A ÁREA DO ESTUDO .....	06
1.3 - PRÉ-SELEÇÃO DE CULTURAS POSSÍVEIS DE INDICAÇÃO NO PLANEJAMENTO AGRÍCOLA DA ÁREA .....	10
1.4 - CÁLCULO DAS NECESSIDADES DE ÁGUA PARA AS CULTU RAS .....	13
1.4.1 - Necessidades em água das culturas pré-seleccio- nadas .....	13
1.4.2 - A fórmula de Hargreaves .....	13
2 - FICHAS CULTURAIS .....	17
3 - PARÂMETROS RELATIVOS A PECUÁRIA .....	112
3.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	112
3.2 - AS POSSIBILIDADES DE PRODUÇÃO ANIMAL EM PERÍME TOS IRRIGADOS OCUPADOS POR PEQUENOS PRODUTORES .....	112
3.3 - VALOR FORRAGEIRO DE ALGUNS ALIMENTOS DOS ANI- MAIS .....	112
3.4 - ÍNDICES E NORMAS DE CRIAÇÃO .....	113
3.5 - NECESSIDADES ALIMENTARES DOS ANIMAIS .....	114



APRESENTAÇÃO

000006



## A P R E S E N T A Ç Ã O

O documento a seguir apresentado constitui o relatório dos Estudos Agronômicos gerado no decorrer da elaboração do Estudo de Viabilidade do Vale do Coreaú no âmbito do Contrato firmado entre o DNOCS e a SIRAC.

O presente documento se desdobra nas seguintes partes:

- 1 - PARÂMETROS E INSTRUÇÕES TÉCNICAS COMO SUBSÍDIOS AO PLANEJAMENTO AGRÍCOLA DA ÁREA;
- 2 - FICHAS CULTURAIS;
- 3 - PARÂMETROS RELATIVOS A PECUÁRIA.

Pelo enunciado do seu conteúdo se depreende que o objetivo fundamental deste Relatório é servir de "Mememtum" técnico capaz de funcionar como repositório de informações, parâmetros, índices e normas técnicas que orientarão os estudos de planejamento agrícola, objeto de uma fase posterior dos trabalhos.



1 - PARÂMETROS E INSTRUÇÕES TÉCNICAS  
COMO SUBSÍDIOS AO PLANEJAMENTO  
AGRÍCOLA DA ÁREA

000008



## 1 - PARÂMETROS E INSTRUÇÕES TÉCNICAS COMO SUBSÍDIOS AO PLANEJAMENTO AGRÍCOLA DA ÁREA

### 1.1 - APRESENTAÇÃO DO CONTEÚDO DO PRESENTE CAPÍTULO E DEFINIÇÃO DOS SEUS OBJETIVOS

O presente capítulo objetiva, de maneira bastante geral, discutir alguns pontos relacionados com técnicas e diretrizes que possam, de alguma forma, fornecer subsídios ao planejamento agrícola da área que será objeto de uma etapa posterior dos trabalhos. Destaque-se, entretanto, que os dados existentes, mais precisamente os resultados de pesquisas agronômicas, são escassos.

Procura-se, por outro lado, realizar uma pré-seleção de culturas que, sob os aspectos climatológicos e de possibilidades de mercado e comercialização, possam, a nível do planejamento agrícola, ser selecionadas como possíveis de indicação para serem plantadas na área.

Para as culturas pré-selecionadas são demonstradas as suas necessidades em termos de água, mostrando-se, mês a mês, o uso consuntivo das culturas. Nos estudos de planejamento agrícola será feita uma seleção final de culturas e definidas as épocas de plantio em função das quais será calculada a necessidade de água levando em conta os valores demonstrados neste relatório.

### 1.2 - CONSIDERAÇÕES SOBRE TRABALHOS DE PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA DE INTERESSE PARA A ÁREA DO ESTUDO

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA, mantém, em Sobral, o Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos. O referido Centro localiza-se na Fazenda Três Lagoas, Estrada Sobral-Groaíras, km 4, distante 224 km de Fortaleza.



Alguns trabalhos de pesquisa de interesse para a área do estudo vêm sendo realizados, particularmente no que diz respeito a criação de ovinos e caprinos.

Entre os trabalhos que vêm sendo desenvolvidos no Centro, alguns em fase de andamento e outros já concluídos, destacam-se:

- Sistema de produção para caprinos e ovinos para microrregiões dos Sertões do Estado do Ceará. Os trabalhos abrangeram a caracterização dos sistemas atualmente utilizados, as recomendações técnicas da pesquisa e a elaboração, propriamente dita, dos sistemas de produção, com cálculos dos custos e receitas;
- Mortalidade de caprinos em sistema tradicional de manejo na região Nordeste. Está em fase de andamento um experimento para avaliar o nível de produtividade em que se encontram os rebanhos que são manejados em baixo nível de tecnologia. Neste trabalho foram anotadas e analisadas as mortes ocorridas, cujos resultados foram os seguintes:
  - . A taxa de mortalidade média foi de 66,39%. Esta taxa se eleva ainda entre os animais nascidos durante a época seca, período de julho a dezembro, e foi de 88,00%, contra a que ocorreu entre os animais nascidos de janeiro a junho, que foi de 46,00%;
  - . De acordo com a faixa etária os maiores percentuais de mortes ocorreram de 1 até 6 meses de idade (44,45%), seguido da mortalidade até 72 horas de vida (27,16%).



A ocorrência da alta taxa de mortalidade, até 72 horas de vida, pode ser explicada pelo baixo peso, ao nascer, dos cabritos em partos normais e a taxa de gemelidade.

Algumas conclusões foram tiradas e merecem abordagem; são elas:

- É necessário evitar os nascimentos durante a época seca, fato que compromete a sobrevivência dos cabritos e a produção das cabras;
- É necessário fornecer alimentação de melhor qualidade para os cabritos durante os primeiros 6 meses de vida, para evitar as altas taxas de mortalidade nessa faixa etária;
- Trabalhos estão sendo conduzidos tentando estudar épocas mais propícias para o nascimento de cabritos;
- Fatores que afetam a mortalidade de cabritos em função da época de nascimento. Depois de discutidos os resultados, as seguintes conclusões foram apresentadas:
  - . Existe uma associação positiva entre o peso ao nascer e o percentual de sobrevivência;
  - . Existe uma associação negativa entre o índice de prolificidade e a sobrevivência das crias;
  - . Existe uma associação negativa entre o peso ao nascer e o percentual de partos duplos;
  - . Há necessidade de suplementar as matrizes no terço final do período de gestação quando os nascimentos ocorrem no período crítico do ano, ou adequar a estação de monta para permitir que o último terço de prenhez coincida com a época de abundância alimentar.



- Possíveis causas de aborto em caprinos - diagnóstico, tratamento, profilaxia;
- Controle de nematóides gastrintestinais de caprinos e ovinos no Estado do Ceará;
- Comportamento produtivo de caprinos sem raça definida (SRD) submetidos ao manejo tradicional de exploração;
- Ceratites, ceratoconjuntivites e tumores de olhos em ovinos e caprinos, suas prováveis causas e implicações;
- Pesquisa na área de melhoramento genético, trabalhos realizados em conjunto com outras unidades de pesquisa no país, envolvendo as unidades de pesquisa do sistema EMBRAPA, coordenados pelo CNP Caprinos.

A Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará, EPACE, mantém, em Tianguá, uma unidade física de pesquisa, localizada na Rodovia CE-75, km 3. Sua área de abrangência se faz presente nas microrregiões da Ibiapaba, Sobral e parte da Ibiapaba Meridional, na qual descentralizou suas pesquisas em bases físicas, compreendendo a Estação Experimental de Ubajara, Campos Experimentais de Crateús e Viçosa. Atualmente a UPI (Unidade de Pesquisa da Ibiapaba) é composta por 6 pesquisadores, 6 técnicos agrícolas, pessoal de apoio e administrativo, com uma área de 110 hectares onde encontram-se instalados 70 experimentos de interesse para a área do estudo, com a difusão dos resultados sendo feita a nível de produtor.

Entre os trabalhos que vêm sendo desenvolvidos na Unidade, alguns já concluídos, destacam-se:



- Identificação de fungicidas que possibilitem um controle satisfatório das doenças de folhagem do tomateiro, notadamente a requeima;
- Estabelecer as melhores cultivares de tomate Santa Cruz para as estações seca e chuvosa, nas zonas úmida e subúmida da Serra da Ibiapaba, Ceará;
- A produção de mudas de espécies cítricas, que tem como objetivo fundamental selecionar, em futuro próximo, espécies e cultivares produtivas e adaptadas às condições ecológicas das diferentes áreas de produção do Estado;
- Controle da bacteriose, na mandioca, através de variedades resistentes e do superbrotamento;
- Introdução e seleção de variedades de eucalipto, que surge como opção para o reflorestamento e formação de quebra-ventos;
- Introdução e avaliação de híbridos de café;
- Introdução através de trabalhos de melhoramento e adaptação de cultivares de cana-de-açúcar, por meio de testes de competição, a fim de obter espécies produtivas e que apresentem características desejáveis como; brix, pol, pureza, no sentido de melhorar o rendimento industrial;
- Utilização de métodos de adubação no consórcio sorgo granífero e feijão BR-1 Poty;
- A competição de cultivares de sorgo, milho e milheto para a produção de forragens.

### 1.3 - PRÉ-SELEÇÃO DE CULTURAS POSSÍVEIS DE INDICAÇÃO NO PLANEJAMENTO AGRÍCOLA DA ÁREA

No âmbito do presente estudo se pretende realizar uma pré-seleção de culturas que permita ao planejador, por



ocasião do planejamento agrícola, dispor de um vasto leque de possibilidades de escolha para a seleção final e indicação do que deve ser cultivado, nas condições atuais, no projeto.

Esta pré-seleção leva em conta as possibilidades edafoclimáticas das diversas culturas em relação a área do projeto, sem deixar de considerar as características de cada uma delas em relação aos mercados consumidores potenciais e, particularmente, aos aspectos relativos a comercialização.

A pré-seleção efetuada dividiu as culturas selecionadas nos seguintes grupos, sobre os quais algumas considerações são feitas a seguir:

- a) Culturas consideradas nobres em função da alta rentabilidade econômica: tomate, melancia e melão. O tomate, embora a sua faixa de mercado seja mais importante, ainda assim o seu cultivo deve se restringir a pequenas áreas e a determinadas épocas do ano, quando outros centros produtores encontram-se em período de entressafra. O melão e a melancia devem visar o atendimento de mercados mais amplos, na região Centro-Sul do País, por exemplo.
- b) Culturas industriais: neste grupo foram enquadrados o algodão herbáceo, o amendoim, e o tomate industrial. O algodão apresenta como desvantagem a pequena margem de lucro obtida, face às necessidades elevadas de mão-de-obra requeridas pela cultura, além do problema relacionado com o ataque de pragas, com destaque



para o "Bicudo" que ultimamente vem causando sérios prejuízos a cultura do algodão. O amendoim é uma cultura não cultivada na área e, dificilmente, face a problemas de concorrência com outras áreas produtoras (Região Centro-Sul) será, a curto prazo, indicado o seu cultivo. Finalmente, o tomate, plantado como cultura industrial, face a inexistência atual de indústrias locais que absorvam a produção, tem, atualmente, possibilidades restritas.

- c) Culturas frutíferas: neste grupo aparecem a banana e os citrus. No caso da primeira já vem sendo desenvolvido na área o seu plantio com a utilização de irrigação e com a obtenção de resultados econômicos favoráveis. No que se refere aos citrus, existem condições favoráveis de solos, principalmente nas manchas de texturas mais leves e sem riscos de inundação e encharcamento dos solos, a sua indicação estando na dependência do tipo de irrigação a ser utilizado.
- d) Culturas de subsistência: enquadram-se, neste grupo, o milho, o feijão, o arroz e a mandioca. São culturas já cultivadas na área e formam a base da alimentação do pequeno produtor.
- e) Culturas forrageiras com vistas a produção de alimentos para a alimentação do rebanho: aqui estão incluídas as culturas do capim elefante e do sorgo.

Na parte 2 deste estudo são apresentadas fichas técnicas para todas as culturas pré-selecionadas cuja relação, baseada nos grupos antes referidos, é apresentada a seguir:



- Grupo de culturas nobres do ponto de vista de rentabilidade econômica: tomate, melancia e melão;
- Grupo de culturas industriais: algodão herbáceo, amendoim e tomate industrial;
- Grupo de culturas frutíferas: banana e citrus;
- Grupo das culturas de subsistência: milho, feijão, arroz e mandioca;
- Grupo das culturas forrageiras: capim elefante e sorgo.

#### 1.4 - CÁLCULO DAS NECESSIDADES DE ÁGUA PARA AS CULTURAS

##### 1.4.1 - Necessidades em água das culturas pré-selecionadas

Procede-se neste item a estimativa das necessidades em água das culturas pré-selecionadas para a área do projeto.

O primeiro passo na determinação destas necessidades é o cálculo da evapotranspiração potencial que dá a quantidade de água evaporada de um solo, alimentado em sua capacidade máxima de retenção, e a transpiração pela cobertura vegetal existente, em período de pleno desenvolvimento.

Este conceito pode ser traduzido pela fórmula de Hargreaves que será utilizada para a estimativa da evapotranspiração potencial.

##### 1.4.2 - A fórmula de Hargreaves

O parâmetro da ETP, de básica importância à elaboração de projetos de irrigação, foi obtido através da fórmula de Hargreaves 1/ ajustada às condições do Nordeste brasileiro, que tem a expressão:

1/ HARGREAVES, George H. - "Potencial Evapotranspiration and Irrigation Requirements For Northeast Brazil" Utah State University, 1974



$ETP = MF \times 0,158 \times (100 - HM)^{1/2} \times (32 + 1,8T)$ , onde

MF - Fator mensal tabelado dependente da latitude;

HM - Umidade relativa média mensal em %;

T - Temperatura média mensal, em °C.

Para o posto de Granja e Frecheirinha tem-se os seguintes valores:

POSTOS	MES												TOTAL
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Granja ETP (mm)	148	121	119	108	101	109	123	147	164	170	163	161	1.634
Frecheirinha ETP (mm)	182	143	130	118	122	129	152	175	188	202	193	192	1.926

A comparação entre essa ETP média anual, pouco superior a 1.800 mm e o índice pluviométrico médio deixa transparecer, claramente, o permanente "déficit" hídrico natural, a nível agrícola, existente no ano para a região.

Esta constatação, por si própria, justifica plenamente a necessidade de utilizar a irrigação como elemento fundamental para o desenvolvimento das atividades agrícolas.

Os Quadros 1 e 2 apresentam a ETP calculada segundo Hargreaves, a precipitação confiável calculada para os postos de Granja e Frecheirinha, respectivamente, e a quantidade de água necessária para as culturas em m<sup>3</sup>/ha, para cada mês do ano.

QUADRO 1

TOTAL DE ÁGUA NECESSÁRIA PARA AS CULTURAS SELECIONADAS\* - COREAÚ

EM m<sup>3</sup>/ha/mês

MESES	CULTURAS EVAPOTRANSPIRAÇÃO POTENCIAL (mm)	PRECIPITAÇÃO CONFIÁVEL (mm)	ALGODÃO	AMENDOIM	ARROZ	BANANA	CAPIM	CITRUS	FEIJÃO	MANDIOCA	MELANCIA	MELÃO	MILHO	SORCO	TOMATE
			K <sub>c</sub> =1,15	K <sub>c</sub> =1,15	K <sub>c</sub> =1,25	K <sub>c</sub> = 1,0	K <sub>c</sub> = 1,0	K <sub>c</sub> =0,75	K <sub>c</sub> =1,15						
JANEIRO	148	43	1208	1280	1313	1050	1050	788	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280
FEVEREIRO	121	106	173	173	188	150	150	113	173	173	173	173	173	173	173
MARÇO	119	177	667	667	725	580	580	435	667	667	667	667	667	667	667
ABRIL	108	155	541	541	588	470	470	353	541	541	541	541	541	541	541
MAIO	101	53	552	552	600	480	480	360	552	552	552	552	552	552	552
JUNHO	109	3	1219	1219	1325	1060	1060	795	1219	1219	1219	1219	1219	1219	1219
JULHO	123	0	1415	1415	1538	1230	1230	923	1415	1415	1415	1415	1415	1415	1415
AGOSTO	147	0	1691	1691	1838	1470	1470	1103	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619
SETEMBRO	164	0	1886	1886	2050	1640	1640	1230	1886	1886	1886	1886	1886	1886	1886
OUTUBRO	170	0	1955	1955	2125	1700	1700	1275	1955	1955	1955	1955	1955	1955	1955
NOVEMBRO	163	0	1875	1875	2038	1630	1630	1223	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875
DEZEMBRO	161	0	1852	1852	2013	1610	1610	1208	1852	1852	1852	1852	1852	1852	1852

\* Os coeficientes de culturas (K<sub>c</sub>) adotados são recomendados para cálculos da capacidade do sistema.

FONTE ASAE Transactions, vol. 17, nº 4, 1974 (8)

QUADRO 2

TOTAL DE ÁGUA NECESSÁRIA PARA AS CULTURAS SELECIONADAS\* - COREAÚ

EM m<sup>3</sup>/ha/mês

MESES	CULTURAS EVAPOTRANSPIRAÇÃO POTENCIAL (mm)	PRECIPITAÇÃO CONFIÁVEL (mm)	ALCODÃO	AMENDOIM	ARROZ	BANANA	CAPIM	CITRUS	FEIJÃO	MANDIOCA	MELANCIA	MELÃO	MILHO	SORGO	TOMATE
			K <sub>c</sub> =1,15	K <sub>c</sub> =1,15	K <sub>c</sub> =1,25	K <sub>c</sub> = 1,0	K <sub>c</sub> = 1,0	K <sub>c</sub> =0,75	K <sub>c</sub> =1,15						
JANEIRO	182	10	1978	197	2150	1720	1720	1290	197	197	197	197	197	197	197
FEVEREIRO	143	99	506	506	550	440	440	330	506	506	506	506	506	506	506
MARÇO	130	218	1012	1012	1100	880	880	660	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012
ABRIL	118	188	805	805	875	700	700	525	805	805	805	805	805	805	805
MAIO	122	21	1162	1162	1263	1010	1010	757,5	1162	1162	1162	1162	1162	1162	1162
JUNHO	129	2	1461	1461	1588	1270	1270	952,5	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461
JULHO	152	0	1748	1748	1900	1520	1520	1140	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748
AGOSTO	175	0	2013	2013	2188	1750	1750	1312,5	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
SETEMBRO	188	0	2162	2162	2350	1880	1880	1410	2162	2162	2162	2162	2162	2162	2162
OUTUBRO	202	0	2323	2323	2525	2020	2020	1515	2323	2323	2323	2323	2323	2323	2323
NOVEMBRO	193	0	2220	2220	2413	1930	1930	1447,5	2220	2220	2220	2220	2220	2220	2220
DEZEMBRO	192	1	2197	2197	2388	1910	1910	1432,5	2197	2197	2197	2197	2197	2197	2197

\* Os coeficientes de culturas (K<sub>c</sub>) adotados são recomendados para cálculos da capacidade do sistema.

FONTE: ASAE Transactions, vol. 17, nº 4, 1974 (8)

000019

16





2 - FICHAS CULTURAIS

000020



## A L G O D ã O

### 1 - GENERALIDADES

Cultura que se apresenta com uma importância crescente, seja pela utilização das suas fibras, seja pela exploração do óleo de suas sementes.

### 2 - VARIEDADES

Atualmente, a variedade I A C - 17 é a mais recomendada em cultura intensiva, principalmente irrigada. Procurar-se-á, todavia, testar outras variedades, bem como observar o material atualmente utilizado na área.

### 3 - SOLOS

O algodão deverá ser de preferência cultivado nos solos de textura média, adaptando-se, também, aos solos mais leves ou mais pesados, conquanto seja assegurada uma boa drenagem. Os melhores rendimentos poderão ser obtidos nos solos aluviais.

O preparo do solo deverá constar de:

- uma aração com uma profundidade média de 20 a 25 cm;  
(4 horas)
  
- uma gradagem cruzada com grade de discos  
(2 x 1,5 = 3 h).

### 4 - ADUBAÇÃO

Não dispondo a região de dados experimentais que possam orientar a melhor adubação para o algodão, sugere-se o emprego dos seguintes níveis de adubação: 40 - 70 - 20. A fonte dos nutrientes poderá ser: uréia, superfosfato triplo e



cloreto de potássio. O fósforo e o potássio podem ser aplicados totalmente em fundação, porém o nitrogênio poderá ser aplicado em 2 coberturas, aos 30 e 50 dias após a germinação. Evitar o contato dos adubos com a semente, principalmente o potássio que poderá prejudicar a germinação. Quando houver uma elevação significativa do teor de alumínio trocável é indicado o emprego de calcário dolomítico.

## **5 - PLANTIO**

Sulcamento a cada 0,80 m e distribuição de 4 - 5 sementes a cada 0,20 m de sulco. A cobertura da semente deverá ser feita com pouca terra. Vinte dias após a germinação efetuar um desbaste deixando duas plantas por cova. Esta operação é mais simples quando realizada 1 - 2 dias após uma irrigação. Utilizando-se este tipo de plantio são necessários, em média, 30 kg de sementes/ha, que devem ser previamente tratadas com um fungicida específico. A data do plantio deverá permitir que a colheita seja feita fora da estação das chuvas.

## **6 - TRATOS CULTURAIS**

As capinas, realizadas com cultivador à tração animal, devem ser praticadas visando manter o algodão sempre livre da concorrência das ervas daninhas e não devem ser suspensas antes de 100 dias do período vegetativo, para facilitar a colheita.

## **7 - PRAGAS E DOENÇAS**

Com relação as pragas do algodoeiro será feita uma divisão em dois grupos:

- a) pragas iniciais,
- b) pragas tardias.

As pragas iniciais são principalmente constituídas pelos pulgões e tripses, devendo o seu combate ser efetuado



imediatamente ao surgimento da praga ou, de preferência, preventivamente, evitando a possibilidade da ocorrência de viroses. É comum o aparecimento dessas pragas até o 40<sup>o</sup> dia de vida da planta. O seu combate é feito com eficiência através do emprego de inseticidas sistêmicos (metasystox).

As pragas tardias são principalmente representadas pelas lagartas (curuquerê, lagarta rosada e da maçã) e pelos ácaros. A maior incidência de lagartas se dá a partir do início do florescimento, sendo os ácaros ainda mais tardios. O combate pode ser feito com o uso de inseticidas clorados a base de endrim ou inseticidas fosforados a base de paration. Algumas pragas de solo, de aparecimento comum logo após a germinação, são eficazmente combatidas com pulverizações de aldrim 40% pm, em torno das plantas.

Além desses problemas enfrentados, a cotonicultura do Brasil se encontra agora ameaçada por uma praga que recentemente vem atacando com expressividade a cultura do algodão, que é o bicudo - *Anthonomus grandis*, Boheman.

Para a aplicação de medidas efetivas de controle do bicudo do algodoeiro, é importante atentar para vários aspectos da praga, como os que são citados a seguir:

- a) grande capacidade de reprodução, sendo seus danos agravados pela presença de alta população da praga;
- b) capacidade de hibernação;
- c) ataque precoce dos adultos emergentes da hibernação, desde o surgimento dos primeiros botões florais;
- d) Período crítico de ataque: na formação da carga do algodoeiro, entre 60 e 110 dias da germinação;
- e) presença de população hibernante alta no fim do ciclo da cultura.



- Medidas Culturais:

- a) Plantio Cedo: plantar o algodão o mais cedo possível, dentro da época recomendada para a região;
- b) Plantio Uniforme: condensar os plantios numa área considerada, fazendo-os simultaneamente, no menor intervalo de tempo possível;
- c) Escolha de Variedades: plantar variedade precoce, de porte baixo e abertura uniforme das maçãs. Das variedades disponíveis, as que melhor preenchem esses requisitos são IAC - 17 e a IAC - 20;
- d) Espaçamento e "stand" adequados;
- e) Colheita: bem feita, o mais cedo possível e rapidamente, para que se possa fazer também cedo a destruição dos restos culturais.

- Tratamento Químico:

- . Tratamento da semente ou do sulco de plantio:

O tratamento do sulco com o defensivo Aldicarb retarda o aparecimento do bicudo na lavoura por 2 - 4 semanas; o tratamento da semente com Dissulfoton proporciona 100% de proteção na primeira semana da germinação.

- . Tratamento da parte aérea:

Caso a infestação seja alta, é conveniente fazer três aplicações seguidas, com intervalos de 5 dias, para reduzir as populações abaixo do nível econômico de dano.

Em relação aos inseticidas empregados atualmente, os compostos organofosforados constituem o suporte principal do programa de controle ao bicudo. Metil paration, EPN, Malation;



Azinfos Metil, são os principais organofosforados indicados.

Com relação as doenças aconselha-se o uso de variedades resistentes e a rotação de culturas.

#### **8 - COLHEITA E RENDIMENTOS**

Em pequenos plantios a colheita é feita manualmente. Produções superiores a 2,5 t/ha são consideradas boas.

CULTURA

ALGODÃO HERBÁCEO

ESTAÇÃO: CHUVAS

23

(1º PLANTIO)

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO	
PERÍODO	—————													
PREPARO DO SOLO														
TM	7												7	
ADUBAÇÃO														
MO	1		2										3	
TA	1		1										2	
PLANTIO														
MO		5											5	
TA		2											2	
TRATOS CULTURAIS														
MO		8	9	4									21	
TA		2	4	2									8	
IRRIGAÇÃO														
MO														
COLHEITA E TRANS														
PORTE														
MO					28	28							56	
TA					1	1							2	
Tração Mecânica (hora)	7												7	
Tração Animal (dia)	1	4	5	2	1	1							14	
Mão-de-Obra (dia)	1	13	11	4	28	28							85	

000026

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO													
PREPARO DO SOLO													
TM	7												7
ADUBAÇÃO													
MO		1		2									3
TA		1		1									2
PLANTIO													
MO		5											5
TA		2											2
TRATOS CULTURAIS													
MO			8	9	4								21
TA			2	4	2								8
IRRIGAÇÃO													
MO													
COLHEITA E TRANSPORTE													
MO						28	28						56
TA						1	1						2
Tração Mecânica (hora)	7	-	-	-	-								7
Tração Animal (dia)	-	3	2	5	2	1	1						14
Mão-de-Obra (dia)	-	6	8	11	4	28	28						85

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO						—————							
PREPARO DO SOLO TM						7							7
ADUBAÇÃO MO							3						3
TA							2						2
PLANTIO MO							5						5
TA							2						2
TRATOS CULTURAIS MO								8	9	4			21
TA								2	4	2			8
IRRIGAÇÃO MO							2	2	2	2			8
COLHEITA E TRANS- PORTE MO											56		56
TA											2		2
Tração Mecânica (hora)						7							7
Tração Animal (dia)							4	2	4	2	2	-	14
Mão-de-Obra (dia)							10	10	11	6	56	-	93

CULTURA

ALGODÃO HERBÁCEO

ESTAÇÃO: SECA

(2º PLANTIO)

26

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO							-----						
PREPARO DO SOLO													
TM							7						7
ADUBAÇÃO													
MO							3						3
TA							2						2
PLANTIO													
MO								5					5
TA								2					2
TRATOS CULTURAIS													
MO									8	9	4		21
TA									2	4	2		8
IRRIGAÇÃO													
MO								2	2	2	2		8
COLHEITA E TRANS- PORTE													
MO												56	56
TA												2	2
Tração Mecânica (hora)							7	-	-	-	-	-	7
Tração Animal (dia)							2	2	2	4	2	2	14
Mão-de-Obra (dia)							3	7	10	11	6	56	93

000029

FICHA ECONÔMICA

CULTURA: ALGODÃO HERBÁCEO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Sementes	kg	30	30,00	900,00
- Calcário	t	01	2.500,00	2.500,00
- Adubos minerais				
uréia	kg	90	12,50	1.125,00
superfosfato triplo	kg	150	20,50	3.075,00
cloreto de potássio	kg	35	12,00	420,00
- Produtos fitossanitários				
folidol	litro	06	400,00	2.400,00
metasystox	litro	06	600,00	3.600,00
malatol 50E	litro	05	500,00	2.500,00
- Mecanização	h	07	700,00	4.900,00
T O T A L				21.420,00

000030

27





## AMENDOIM

### 1 - GENERALIDADES

Cultura oleaginosa bastante cultivada na Região Centro-Sul do país, não tendo, entretanto, no curto prazo, um maior interesse para a área do projeto.

### 2 - VARIEDADES

Na Região, a variedade mais difundida é o Sapê-roxo. Apresenta, entretanto, o inconveniente de um exagerado crescimento com prejuízo da produção do terço superior da planta. Aconselhamos introduzir variedades plantadas em São Paulo, como o Tatu, Tatuf e outras.

### 3 - SOLOS

O amendoim prefere os solos de textura grossa, apresentando, entretanto, produção razoável em solos de textura média. O preparo do solo é muito importante nesta cultura (frutificação subterrânea), devendo ser o solo totalmente destorroado.

### 4 - ADUBAÇÃO

O amendoim não tem respondido, na Região, ao emprego de adubações minerais. Aconselhamos o seu plantio após uma cultura que tenha recebido adubação, aproveitando o amendoim o efeito residual dos fertilizantes. Em solos ácidos torna-se necessária a aplicação de calcário dolomítico. Observações feitas na Região demonstraram que, em solos com pH abaixo de 5, uma dose de 1.000 kg/ha de calcário, consegue dobrar a produção. A utilização de esterco de gado tem apresentado respostas muito interessantes. Havendo disponibilidade de esterco, a baixo custo, aconselha-se o seu emprego na dose de 10 t/ha. A inoculação das sementes deve ser prevista.



## **5 - PLANTIO**

Sulcamento a 0,60 m e distribuição de 40 sementes por metro linear de sulco. Logo após a germinação efetuar um desbaste deixando 20 plantas/metro. Usar sementes descascadas e tratadas. O tratamento pode ser por via seca ou úmida. Gasta-se, em média, 70 kg/ha de sementes.

## **6 - TRATOS CULTURAIS**

Realizar capinas com cultivador à tração animal ao mesmo tempo em que é feita uma amontoa.

## **7 - PRAGAS E DOENÇAS**

Dividiremos as pragas do amendoim em dois grupos:

- a) pragas do solo;
- b) pragas aéreas.

Entre as pragas do solo são importantes a lagarta rosca (*Agrotis ypsilon*) e a lagarta elasmó (*Elasmopalpus lignosellus*). O seu combate é feito com excelentes resultados pulverizando o solo em torno das plantas com Aldrim 40% pm. Pulverizações noturnas (quando possível) da parte aérea da planta dão excelentes resultados no caso da lagarta rosca. Para o combate da elasmó, este deve ser feito quando a lagarta se encontra no solo, isto é, antes da sua penetração no caule das plantas onde fica protegida da ação do inseticida. Isto pode ser observado pelo aparecimento das primeiras plantas atacadas pela elasmó, cujo aspecto de murcha das plantas e a localização do inseto, permitem determinar a ocorrência da praga.

Com relação as pragas aéreas as mais importantes são: tripses e cigarrinhas. Pulverizações com inseticidas sistêmicos e carbamatos produzem ótimos efeitos, combatendo, também, alguma lagarta que ataca o sistema aéreo.



No amendoim não deve ser empregado BHC, pois o seu cheiro característico é transmitido às vagens.

No que diz respeito as doenças, as mais comuns são: cercosporiose e verrugose. Quando o seu ataque ocorre no final do ciclo da planta não causa grandes prejuízos. Pulverizações com fungicidas cúpricos produzem efeitos razoáveis.

## **8 - COLHEITA E RENDIMENTO**

A colheita é efetuada em média com 100 - 110 dias, quando as folhas apresentam-se amareladas. Geralmente é feita manualmente arrancando-se as plantas. Pode ser facilitada com o emprego de um cultivador "tipo planet" ou mesmo de um arado comum de aiveca à tração animal, passando junto as linhas de plantio. Uma colheita acima de 3 t/ha é possível com irrigação.

CULTURA AMENDOIM

ESTAÇÃO: CHUVAS

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO													
PREPARO DO SOLO TM	7												7
PLANTIO MO TA		10											10
TRATOS CULTURAIS MO TA			9 1	7	7								23 1
IRRIGAÇÃO MO													
COLHEITA E TRANS- PORTE MO TA						30 4							30 4
Tração Mecânica (hora)	7	-	-	-	-	-							7
Tração Animal (dia)		-	1	-	-	4							5
Mão-de-Obra (dia)		10	9	7	7	30							63

CULTURA

AMENDOIM

ESTAÇÃO: SECA

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO								—————					
PREPARO DO SOLO TM							7						7
PLANTIO MO								10					10
TRATOS CULTURAIS MO									9	7	7		23
TA									1				1
IRRIGAÇÃO MO								2	2	2	2		8
COLHEITA E TRANS- PORTE MO												30	30
TA												4	4
Tração Mecânica (hora)							7						7
Tração Animal (dia)									1			4	5
Mão-de-Obra (dia)								12	11	9	9	30	71

FICHA ECONÔMICA

CULTURA: AMENDOIM

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
Semente	kg	70	80,00	5.600,00
Calcário	t	01	2.500,00	2.500,00
<u>Produtos Fitossanitários</u>				
Folidol	litro	2,5	400,00	1.000,00
Metasystox	litro	01	600,00	600,00
Mecanização	hora	07	700,00	4.900,00
T O T A L				14.600,00

0000363





## A R R O Z

### 1 - GENERALIDADES

Cultura bastante representativa nos projetos de irrigação, principalmente para o aproveitamento dos solos de textura muito argilosa.

### 2 - VARIEDADES

Experiências em perímetros de irrigação no Nordeste mostraram como melhores variedades o Dourado Agulha e o Matão, tendo o primeiro um menor ciclo vegetativo que o torna mais adequado para a realização de dois plantios anuais. Outras variedades deverão ser testadas.

### 3 - SOLOS

O arroz deve ser plantado em solos de textura muito fina. O preparo do solo deve visar um completo destorroamento do solo para facilitar a germinação. Uma aração seguida de gradagem cruzada é recomendável.

### 4 - ADUBAÇÃO

O uso de fertilizantes em arroz deve ser feito cautelosamente. Adubações desequilibradas podem prejudicar as colheitas. Pesquisas realizadas na Região revelaram resposta ao emprego do nitrogênio e nenhuma resposta ao fósforo e potássio. Indica-se, em caráter provisório, o emprego da seguinte fórmula de adubação: 60 - 20 - 30, utilizando como fonte dos nutrientes o sulfato de amônio, o superfosfato triplo e o cloreto de potássio. O fósforo e o potássio podem ser totalmente aplicados em fundação e o nitrogênio metade da dose em fundação e a outra metade 40 dias após a germinação.



## **5 - PLANTIO**

0,30 a 0,50 m entre fileiras, com distribuição contínua de sementes na fileira (aproximadamente 100 sementes/metro linear). Gasta-se, em média, 100 kg/ha de sementes. Este espaçamento é função da variedade utilizada.

## **6 - IRRIGAÇÃO**

O arroz é normalmente irrigado por inundação elevando-se a lâmina d'água de acordo com o desenvolvimento das plantas. Cerca de 40 dias após a germinação a bacia de arroz deverá ser drenada, deixando-a sem água durante um período de aproximadamente 8 dias, para que o sistema radicular das plantas se aprofunde mais no solo induzindo, também, a um maior perfilhamento. Nesta ocasião efetua-se uma capina e aplica-se o nitrogênio em cobertura.

## **7 - TRATOS CULTURAIS**

Capina por ocasião da drenagem das bacias. Ervas daninhas de maior desenvolvimento serão eliminadas manualmente durante o desenvolvimento da cultura.

## **8 - PRAGAS E DOENÇAS**

De um modo geral, o estado sanitário da cultura nos perímetros irrigados da Região é bom. Não têm surgido problemas de doenças e ataque de pragas. A ocorrência de lagartas nas folhas tem se apresentado desprezível, porém caso se verifique seu aparecimento pulverizações com paration controlam satisfatoriamente esses insetos.

## **9 - COLHEITA E RENDIMENTOS**

Dependendo do ciclo da variedade a colheita é feita, em média, com 110 - 120 dias. Pode ser realizada manualmente com



auxílio de um facão ou através de máquinas. Rendimentos superiores a 4 t/ha já foram conseguidos na Região, porém rendimentos acima de 3 t/ha são satisfatórios.

CULTURA ARROZ

ESTAÇÃO: CHUVAS

PLANTIO DIRETO

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO	
PERÍODO		—————												
PREPARO DO SOLO														
TM	7												7	
ADUBAÇÃO														
MO	2		1										3	
TA	1		0,5										1,5	
PLANTIO														
MO		5											5	
TA		2											2	
TRATOS CULTURAIS														
MO		8		8									16	
TA		2		2									4	
IRRIGAÇÃO														
MO														
COLHEITA E TRANSPORTE														
MO					21								21	
TA					4								4	
Tração Mecânica (hora)	7												7	
Tração Animal (dia)	1	4	0,5	2	4								11,5	
Mão-de-Obra (dia)	2	13	1	8	21								45	

000040

CULTURA . ARROZ IRRIGADO

ESTAÇÃO: SECA

PLANTIO DIRETO

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO								—————					
PREPARO DO SOLO							7						7
TM													
ADUBAÇÃO							2		1				3
MO							1		0,5				1,5
TA													
PLANTIO								5					5
MO								2					2
TA													
TRATOS CULTURAIS								8		8			16
MO								2		2			4
TA													
IRRIGAÇÃO								—————					
MO								2	2	2	1		7
COLHEITA E TRANS-													
PORTE													
MO												21	21
TA												4	4
Tracção Mecânica (hora)							7	-	-	-	-	-	7
Tracção Animal (dia)							1	4	0,5	2	-	4	11,5
Mão-de-Obra (dia)							2	15	3	10	1	21	52

FICHA ECONÔMICA  
CULTURA: ARROZ EM MARACHAS  
PLANTIO DIRETO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Sementes	kg	100	25,00	2.500,00
- Esterco				
- Adubos minerais				
uréia	kg	130	12,50	1.625,00
superfosfato triplo	kg	90	20,50	1.845,00
cloreto de potássio	kg	50	12,00	600,00
- Produtos fitossanitários				
folidol + DDT	litro	01	400,00	400,00
- Mecanização				
aração	hora	04	700,00	2.800,00
gradagem	hora	03	700,00	2.100,00
<b>T O T A L</b>				<b>11.870,00</b>

000042 39





## B A N A N A

### 1 - GENERALIDADES

A banana é uma cultura frutífera com amplas possibilidades ecológicas na área, onde já é cultivada, porém em pequenas áreas.

### 2 - VARIETADES

As variedades Pacovã e Nanicão devem apresentar um ótimo desenvolvimento na área, citando-se, também, a Prata como tendo boas possibilidades.

### 3 - SOLOS

O seu melhor desenvolvimento ocorre em solos de textura média, adaptando-se, também, aos solos de textura fina, desde que não estejam sujeitos a encharcamentos. Antes do plantio deve-se realizar uma aração profunda (50 cm), seguida de uma gradagem cruzada. A abertura das covas pode ser feita mecanicamente (0,60 x 0,60 x 0,60 m).

### 4 - ADUBAÇÃO

Observações realizadas no Nordeste têm demonstrado respostas ao emprego de adubação mineral, principalmente ao potássio, que tem uma ação favorável no desenvolvimento dos cachos, cujo número de bananas e peso é aumentado pela presença deste elemento. Como a assimilação do potássio está intimamente associada a do nitrogênio, recomenda-se um perfeito equilíbrio entre estes dois elementos.

Assim, no plantio, preconiza-se a aplicação de:

- 10 kg de esterco de gado por cova;



- adubos minerais nas seguintes proporções: 40-20-80. A partir do segundo ano serão aplicados os níveis 80-50-160, utilizando-se como fonte dos nutrientes o sulfato de amônio, o superfosfato triplo e o cloreto de potássio. Esta adubação deverá ser desdobrada em duas aplicações iguais, sendo uma empregada no início da estação das chuvas e a outra no início da estação seca (estação de irrigação). Além da fertilização propriamente dita, preconiza-se a aplicação, de 2 em 2 anos, de calcário dolomítico.

## 5 - PLANTIO

A variedade Nanicão pode ser plantada no espaçamento de 2,0 x 2,0 m, entretanto, para a Pacovã, aconselha-se utilizar um maior espaçamento, no mínimo 3,0 x 3,0 m. Atualmente o melhor método de plantio é aquele feito através de rizomas.

Os rizomas deverão ser tratados por imersão numa solução fungicida e inseticida, antes do plantio.

## 6 - TRATOS CULTURAIS

As capinas serão realizadas somente no estágio inicial de desenvolvimento da cultura, pois, com o espaçamento indicado, a cultura cobre totalmente o solo. Efetuar sistematicamente o desbaste deixando na cova a planta mãe (com o cacho a ser cortado), filha, neta e bisneta. Após colher o cacho a planta mãe deve ser cortada ao nível do solo, deixando que o pseudo-caule se decomponha lentamente. Todos os restos da cultura devem ser deixados no meio do bananal.

## 7 - PRAGAS E DOENÇAS

O "moleque" da bananeira (*Cosmopolites sordidus*) ocorre com frequência na região, podendo o seu controle ser efetuado



com Aldrim. Com relação às doenças, ocorre, principalmente, o "Mal do Panamá" que pode ser controlado com o emprego de variedades resistentes, como a Nanica e a Nanicão.

#### **8 - COLHEITA E RENDIMENTOS**

A colheita é feita manualmente cortando-se os cachos. O rendimento atual da cultura na região é baixo devido principalmente ao modo irracional como é praticada. Pode-se, entretanto, esperar rendimentos médios em torno de 25 t/ha.

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO			_____										
PREPARO DO SOLO TM	6												6
ABERTURA DE COVAS MO		20											20
TM		4											4
ADUBAÇÃO MO		14											14
TA		2											2
PLANTIO E PREPARO DAS MUDAS MO		20	30										50
TA		2	3										5
LIMPEZA E TRATA- MENTO MO				6	6	6		6		6		6	36
IRRIGAÇÃO MO						2	2	2	2	2	2	2	14
Tração Mecânica (hora)	6	4											10
Tração Animal (dia)	2	2	3										7
Mão-de-Obra (dia)	14	40	30	6	6	8	2	8	2	8	2	8	134

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO													
ADUBAÇÃO													
MO		3	3			3	3						12
TA		0,5	0,5			0,5	0,5						2
DESBASTE E LIMPEZA													
MO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
IRRIGAÇÃO													
MO						2	2	2	2	2	2	2	14
COLHEITA E TRANSPORTE													
MO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
TA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Tração Mecânica (hora)													
Tração Animal (dia)	1	1,5	1,5	1	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	14
Mão-de-Obra (dia)	6	9	9	6	6	11	11	8	8	8	8	8	98

FICHA ECONÔMICA

CULTURA: BANANA - 1º ANO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Mudas	uma	1.200	100,00	120.000,00
- Esterco	t	12	500,00	6.000,00
- Adubos minerais				
sulfato de amônia	kg	200	10,00	2.000,00
superfosfato triplo	kg	60	20,50	1.230,00
cloreto de potássio	kg	140	12,00	1.680,00
calagem <u>1/</u>	t	0,75	2.500,00	1.875,00
- Produtos Fitossanitários				
folidol	litro	5	400,00	2.000,00
- Mecanização				
aração	hora	4	700,00	2.800,00
gradagem	hora	2	700,00	1.400,00
covas	hora	4	700,00	2.800,00
<b>T O T A L</b>				<b>141.785,00</b>

1/ Calagem de 2 em 2 anos 1,5 t/ha, ou seja, 0,75 t/ano

000048

45



FICHA ECONÔMICA  
CULTURA: BANANA  
2º ANO E SEGUINTE

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Mudas				
- Esterco				
- Adubos minerais				
sulfato de amônia	kg	400	10,00	4.000,00
superfosfato triplo	kg	110	20,50	2.255,00
cloreto de potássio	kg	270	12,00	3.240,00
calcário <u>1/</u>	t	0,75	2.500,00	1.875,00
- Produtos Fitossanitários				
folidol	litro	5,0	400,00	2.000,00
<b>T O T A L</b>				<b>13.370,00</b>

1/ Calagem de 2 em 2 anos 1,5 t/ha.

000049

46





## C A P I M   E L E F A N T E

### 1 - GENERALIDADES

O capim elefante é uma cultura forrageira de grande importância em áreas irrigáveis, onde é possível obter uma elevada produtividade por hectare com a realização de vários cortes por ano.

### 2 - SOLOS

O capim se adapta em diversos tipos de solos, desde os de textura grossa até os de textura fina. Nos solos de textura arenosa as adubações devem ser em maior quantidade, o que reduz a rentabilidade da cultura. O preparo do solo deve constar de uma aração a 25 - 30 cm, seguida de gradagens cruzadas.

### 3 - ADUBAÇÃO

O emprego de adubações minerais e orgânicas, em mistura, apresenta bons resultados. Observações efetuadas em solos de textura arenosa mostraram melhor efeito quando a adubação constou de adubação mineral (NPK), associada com uma adubação orgânica (esterco de gado). Atualmente, e até que dados de pesquisa determinem as melhores fórmulas aconselha-se utilizar a seguinte adubação.

No 1º ano, na medida do possível, aplicar 10 t de esterco de gado e utilizar os níveis 50 - 60 - 60. No 2º ano aplicar os níveis 50-60-0. A aplicação dos adubos deverá ser desdobrada em 4 doses no 1º ano, e após cada corte nos segundo e terceiro anos. A fonte dos fertilizantes minerais poderá ser: uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio.



#### 4 - PLANTIO

Sulcamento a 0,80 m. O plantio pode ser feito com a estaca inteira distribuída dentro do sulco ou com estacas cortadas em pedaços de 30 cm e enterradas sobre o camalhão, com o espaçamento de 0,20 m. Usando o segundo método de plantio deve-se introduzir, no solo, 2/3 do tamanho da estaca. O segundo método é o mais utilizado para o replantio, pois demanda mais mão-de-obra que no primeiro caso, embora presente, como vantagem, um mais rápido brotamento das estacas. Quando o solo é muito pesado o método da estaca inteira pode prejudicar o brotamento.

#### 5 - TRATOS CULTURAIS

Consiste de capinas com cultivador à tração animal até que a cultura cubra todo o solo, repetindo-se, caso necessário, após cada corte.

#### 6 - PRAGAS E DOENÇAS

O ataque esporádico do curuquerê das gramíneas, principalmente a *Mocis latipes*, não tem grande importância econômica. Caso necessite de um combate, este é feito, com eficiência, com inseticidas a base de paration, em pulverizações, mantendo-se um intervalo de 15 dias entre a pulverização e o próximo corte.

#### 7 - COLHEITA E RENDIMENTOS

O corte deve ser efetuado quando o capim atinge, em média, 1,10 m de altura, época em que o valor nutritivo das folhas é mais elevado. Uma cultura bem conduzida deve permitir um corte a cada 60 dias. Para a execução do 1º corte é necessário deixar que o capim alcance um maior desenvolvimento, permitindo uma boa formação do seu sistema radicular. Assim preconiza-se a realização de 4 cortes no primeiro ano com uma produtividade de 80 toneladas/ha. Nos segundo e terceiro anos realizar-se-ão 6 cortes com uma produtividade média anual de 130 toneladas por hectare.

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO	_____												
PREPARO DO SOLO TM	7												7
ADUBAÇÃO MO	5					1		1		1			8
TA	2					0,5		0,5		0,5			3,5
PLANTIO MO		5											5
TA		2											2
TRATOS CULTURAIS MO				4		4		2		2			12
TA				2		2		0,5		0,5			5
IRRIGAÇÃO MO						2	2	2	2	2	2	2	14
COLHEITA E TRANSPORTE MO									6	6	6	6	24
TA									3	3	3	3	12
Tração Mecânica (hora)	7												7
Tração Animal (dia)	2	2	-	2	-	2	0,5	0,5	3,5	3,5	3,5	3	22,5
Mão-de-Obra (dia)	5	5	-	4	-	6	3	4	9	10	9	8	63

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO													
ADUBAÇÃO													
MO	1		1		1		1		1		1		6
TA	0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		3
TRATOS CULTURAIS													
MO	2		2		2		2		2		2		12
TA	0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		3
IRRIGAÇÃO													
MO						2	2	2	2	2	2	2	14
COLHEITA E TRANSPORTE													
MO	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	72
TA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36
Tração Mecânica (hora)													
Tração Animal (dia)	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	42
Mão-de-Obra (dia)	9	6	9	6	9	8	11	8	11	8	11	8	104

FICHA ECONÔMICA

CULTURA: CAPIM ELEFANTE - 1º ANO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Estacas	vb	-	-	600,00
- Esterco	t	10	500,00	5.000,00
- Calcário	t	4	2.500,00	10.000,00
- Adubos minerais				
uréia	kg	100	12,50	1.250,00
superfosfato simples	kg	300	11,00	3.300,00
cloreto de potássio	kg	100	12,00	1.200,00
- Mecanização				
aração	hora	4	700,00	2.800,00
gradagem	hora	3	700,00	2.100,00
<b>T O T A L</b>				<b>26.250,00</b>

000054



FICHA ECONÔMICA  
CULTURA: CAPIM ELEFANTE  
2º, 3º e 4º ANO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Adubos minerais				
uréia	kg	100	12,50	1.250,00
superfosfato simples	kg	300	11,00	3.300,00
T O T A L				4.550,00

000055 52





## C I T R U S

### 1 - GENERALIDADES

Os citrus, representados principalmente pela laranja, apresentam grande importância econômica para as áreas irrigáveis e para a Região, onde a demanda de frutas cítricas é, em sua quase totalidade, atendida por frutos provenientes de outros Estados. O mercado mundial de sucos cítricos, cada vez mais crescente, representa um grande potencial de escoamento de produção em larga escala.

### 2 - VARIEDADES

Muitas são as variedades que podem ser cultivadas: Natal, Barão, Baianinha, Hamlin, Valença, Baia, Piralima e outras. É importante que sejam plantas enxertadas e de boa qualidade.

### 3 - SOLOS

Os citrus se adaptam bem em vários tipos de solos. Os solos de textura média se prestam muito bem ao cultivo da laranja, podendo-se, também, plantá-la em várias texturas, exceto nos solos de textura muito fina. O aspecto mais importante está relacionado com o não encharcamento do solo e a profundidade do lençol freático, que deve ser superior a 1,50 m. Antes do plantio deve ser feita uma aração profunda, uma gradagem cruzada e a abertura das covas.

### 4 - ADUBAÇÃO

Na cova, antes do plantio, deve-se aplicar 50 litros de esterco bem curtido e 1 kg de superfosfato triplo. As adubações em cobertura serão feitas de acordo com a idade das plantas e com o tipo de solo utilizado. Adubações com elementos maiores e menores serão indicadas de acordo com o aspecto vegetativo das

000000



plantas. Apenas a título indicativo sugere-se as seguintes adubações em kg/ha (com o uso de esterco é possível reduzir estas quantidades):

TIPO DE ADUBO	1º ANO	2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO e +
Uréia (kg)	48	85	125	170	210
Superfosfato triplo(kg)	210	85	125	170	210
Cloreto de potássio(kg)	-	45	45	45	210

## 5 - PLANTIO

Espaçamento de 7,0 x 7,0 m. As mudas enxertadas devem ser de boa procedência e apresentar ótimo estado sanitário. Elas devem ser protegidas dos ventos dominantes e tutoradas durante os primeiros estágios do seu desenvolvimento. Após o plantio, preparar uma bacia para receber as irrigações e cobrir o solo em torno da planta com um material inerte (mulch).

## 6 - TRATOS CULTURAIS

As podas de formação devem ser executadas sistematicamente. A limpeza do pomar pode ser efetuada com o emprego de roçadeira (tração mecânica) ou com o cultivador à tração animal, complementadas a enxada. Durante as limpas deve-se ter o devido cuidado para não dilacerar as raízes e o tronco das plantas.

## 7 - PRAÇAS E DOENÇAS

O combate às lagartas das folhas (*Papilio* sp) pode ser realizado com pulverizações de paration que também controlam o ataque de ácaros. Pulverizações com inseticidas sistêmicos controlam os pulgões. No combate às cochonilhas utilizar óleos minerais, de preferência as formulações que além do óleo



contenham um inseticida fosforado (paration), controlando, ao mesmo tempo, várias pragas. Os inseticidas clorados não devem ser utilizados, pois podem provocar desequilíbrio biológico. Com relação às doenças, a mais comum é a gomose, que é induzida pela má conservação dos pomares, principalmente o uso excessivo de água e o constante encharcamento dos solos. Ocorre também a tristeza. As medidas previstas de controle às doenças podem ser resumidas em:

- controle aos insetos vetores;
- evitar o encharcamento do solo;
- utilizar porta-enxertos resistentes;
- realização da poda da saia das plantas;
- evitar dilaceramento de raízes;
- erradicar e queimar plantas atacadas.

Algumas doenças podem ser controladas com aplicação de fungicidas.

## **8 - COLHEITA E RENDIMENTOS**

Colheita manual a partir do 4º ano, crescente até o 8º ano, quando deverá estabilizar-se. O rendimento atual obtido no Nordeste é baixo, porém pode-se esperar rendimentos em torno de 20 t/ha, o que representa, aproximadamente, 500 frutos/árvore/ano, em plena produção.

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO	_____												
PREPARO DO SOLO	_____												
TM	7												7
ADUBAÇÃO	_____												
MO		12											12
TA		6											6
COVEAMENTO	_____												
TM	5	5											10
PLANTIO	_____												
MO		5	5										10
TA		1	1										2
TRATOS CULTURAIS	_____												
MO				4		4		4		4		4	20
TA				2		2		2		2		2	10
TRATAMENTOS	_____												
MO				1		1			4	4		1	11
IRRIGAÇÃO	_____												
MO						1	1	2	2	2	2	2	12
Tração Mecânica (hora)	12	5											17
Tração Animal (dia)	-	7	1	2	-	2		2		2		2	18
Mão-de-Obra (dia)	-	17	5	5	-	6	1	6	6	10	2	7	65

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO													
ADUBAÇÃO													
MO	2					1							3
TA	1					1							2
TRATOS CULTURAIS													
MO		4			4			4			4		16
TA		1			1			1			1		4
TRATAMENTOS													
MO	4		1		1		1		1		1		9
IRRIGAÇÃO													
MO						2	2	2	2	2	2	2	14
Tração Mecânica (hora)													
Tração Animal (dia)	1	1			1	1		1			1		6
Mão-de-Obra (dia)	6	4	1	-	5	3	3	6	3	2	7	2	42

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO													
ADUBAÇÃO													
MO	2					1							3
TA	1					1							1
TRATOS CULTURAIS													
MO		4			4			4			4		16
TA		1			1			1			1		4
TRATAMENTOS													
MO	10		2		2		2		2		2		20
IRRIGAÇÃO													
MO						3	3	3	3	3	3	3	21
COLHEITA													
MO								1	1	1	1	1	5
TA										1		1	2
Tracção Mecânica (hora)													
Tracção Animal (dia)	1	1			1	1		1		1	1	1	8
Mão-de-Obra (dia)	12	4	2	-	6	4	5	8	6	4	10	4	65

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO													
ADUBAÇÃO													
MO	3					2							5
TA	2					1							3
TRATOS CULTURAIS													
MO		4			4			4			4		16
TA		1			1			1			1		4
TRATAMENTOS													
MO	12		3		3		3		3		3		27
IRRIGAÇÃO													
MO						1	3	3	3	3	3	3	19
COLHEITA													
MO	2							2	2	2	2	2	12
TA	1								1	1	1	1	5
Tração Mecânica (hora)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tração Animal (dia)	3	1	-	-	1	1	-	1	1	-	2	1	11
Mão-de-Obra (dia)	17	4	3		7	3	6	9	8	5	12	5	79

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO	_____												
ADUBAÇÃO	_____												
MO	3					2							5
TA	2					1							3
TRATOS CULTURAIS	_____												
MO		4			4			4			4		16
TA		1			1			1			1		4
TRATAMENTOS	_____												
MO	12		3		3		3		3		3		27
IRRIGAÇÃO	_____												
MO						1	3	3	3	3	3	3	19
COLHEITA	_____												
MO	5							5	5	5	5	5	30
TA	2								2	2	2	2	10
Tração Mecânica (hora)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tração Animal (dia)	4	1	-	-	1	1	-	1	2	2	3	2	17
Mão-de-Obra (dia)	20	4	3	-	7	3	6	12	11	8	15	8	97

000063

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO													
ADUBAÇÃO													
MO	3					2							5
TA	2					1							3
TRATOS CULTURAIS													
MO		4			4			4			4		16
TA		1			1			1			1		4
TRATAMENTOS													
MO	12		3		3		3		3		3		27
IRRIGAÇÃO													
MO						1	3	3	3	3	3	3	19
COLHEITA													
MO	7							7	7	7	7	7	42
TA	3								3	3	3	3	15
Tração Mecânica (hora)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tração Animal (dia)	5	1	-	-	1	1	-	1	3	3	4	3	22
Mão-de-Obra (dia)	22	4	3	-	7	3	6	14	13	10	17	10	109

CULTURA CITRUS

ANO 8º E SEQUINTES

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO	-----												
ADUBAÇÃO	-----												
MO	3					2							5
TA	2					1							3
TRATOS CULTURAIS	-----												
MO		4			4			4			4		16
TA		1			1			1			1		4
TRATAMENTOS	-----												
MO	12		3		3		3		3		3		27
IRRIGAÇÃO	-----												
MO						1	3	3	3	3	3	3	19
COLHEITA	-----												
MO	10							10	10	10	10	10	60
TA	4							4	4	4	4	4	24
Tração Mecânica (hora)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tração Animal (dia)	6	1	-	-	1	1	-	5	4	4	5	4	31
Mão-de-Obra (dia)	25	4	3	-	7	3	6	17	16	13	20	13	127

000065

FICHA ECONÔMICA

CULTURA: CITRUS - 1º ANO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Mudas	ud	205	100,00	20.500,00
- Esterco	t	2,5	500,00	1.250,00
- Calcário	t	4	2.500,00	10.000,00
- Adubos minerais				
uréia	kg	40	12,50	500,00
superfosfato triplo	kg	210	20,50	4.305,00
cloreto de potássio				
- Produtos Fitossanitários				
folidol	litro	2	400,00	800,00
folidol + óleo mineral	litro	2	400,00	800,00
- Mecanização				
aração	hora	4	700,00	2.800,00
gradagem	hora	3	700,00	2.100,00
coveamento	hora	10	700,00	7.000,00
<b>T O T A L</b>				<b>50.055,00</b>

000060<sup>63</sup>





FICHA ECONÔMICA

CULTURA: CITRUS

5º ANO e +

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Mudas				
- Esterco				
- Adubos minerais				
uréia	kg	210	12,50	2.625,00
superfosfato triplo	kg	210	20,50	4.305,00
cloreto de potássio	kg	210	12,00	2.520,00
- Produtos Fitossanitários				
folidol	litro	2	400,00	800,00
folidol + óleo mineral	litro	2	400,00	800,00
<b>T O T A L</b>				<b>11.050,00</b>

000068 69





## F E I J Ã O

### 1 - GENERALIDADES

Trata-se de uma cultura de subsistência que constitui, juntamente com o arroz, a base alimentar do rurícola nordestino e do brasileiro em geral.

### 2 - VARIEDADES

São em número de dois os gêneros cultivados:

- Vigna;
- Phaseolus.

Na região cultivam-se exclusivamente variedades do gênero Vigna, conhecidos comumente como "Feijão de corda" ou "macassar". Diversas variedades com denominações locais podem ser encontradas. É necessário selecionar as variedades locais com vistas a obtenção de uma semente de melhor qualidade.

### 3 - SOLOS

Os solos de textura leve são geralmente os indicados para o feijão, porém bons resultados têm sido obtidos mesmo em solos de textura média, livres de encharcamento. Em solos de textura leve, somente uma gradagem cruzada é suficiente como preparo do solo.

### 4 - ADUBAÇÃO

Com base em ensaios realizados na Região tem-se observado que a adubação quando realizada em solos de textura leve tem demonstrado efeitos bastante significativos ao emprego do fósforo, (provável efeito do cálcio e do enxofre, além



daquele devido ao fósforo). Por outro lado, nenhuma resposta tem sido obtida com o emprego de nitrogênio e potássio. Aconselha-se, para o feijão, face a condicionamentos econômicos, utilizar o efeito residual de uma cultura anterior, ou, quando muito, aplicar 40 a 60 kg/ha de  $P_2O_5$  na forma de superfosfato simples.

## **5 - PLANTIO**

O espaçamento comumente indicado é o de 1,0 x 1,0 m deixando-se duas plantas/cova. Acredita-se que a modificação deste espaçamento para 1,0 x 0,5 m, deixando-se uma planta/cova, possa provocar aumento de produção. Com qualquer dos dois espaçamentos gasta-se, em média, 22 kg/ha de sementes.

## **6 - TRATOS CULTURAIS**

Capinas com cultivador à tração animal até o feijão cobrir completamente o solo.

## **7 - PRAGAS E DOENÇAS**

As pragas mais comuns que atacam a cultura do feijão são: lagarta rosca (*Agrotis ypsilon*) e lagarta elasmopalpus lignosellus). O seu combate é feito com pulverizações de Aldrin 40% pó molhável. A ocorrência de pulgão também é frequente. Pulverizações com paration dão bons resultados. O emprego de inseticidas sistêmicos deve ser evitado face ao alto custo. Podem ocorrer casos de viroses. Para estes casos, rotação de culturas, combate aos pulgões e plantio de variedades resistentes são recomendados.

## **8 - COLHEITA E RENDIMENTOS**

A colheita é realizada manualmente e rendimentos acima de 1.500 kg/ha são considerados bons.

CULTURA      FELJÃO

ESTAÇÃO: CHUVAS (1<sup>o</sup> PLANTIO)

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO													
PREPARO DO SOLO													
TM	7												7
ADUBAÇÃO													
MO	2												2
TA	1												1
PLANTIO													
MO		10											10
TA		1											1
TRATOS CULTURAIS													
MO		8	8	8									24
TA		1	1	1									3
IRRIGAÇÃO													
MO													
COLHEITA E TRANSPORTE													
MO					20								20
TA					2								2
Tracção Mecânica (hora)													7
Tracção Animal (dia)	1	2	1	1	2								7
Mão-de-Obra (dia)	2	18	8	8	20								56

000071

CULTURA FELJÃO

ESTAÇÃO: CHUVAS (2º PLANTIO)

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO	
PERÍODO	_____													
PREPARO DO SOLO														
TM	7												7	
ADUBAÇÃO														
MO	2												2	
TA	1												1	
PLANTIO														
MO		10											10	
TA		1											1	
TRATOS CULTURAIS														
MO			8	8	8								24	
TA			1	1	1								3	
IRRIGAÇÃO														
MO														
COLHEITA E TRANSPORTE														
MO						20							20	
TA						2							2	
Tracção Mecânica (hora)		7											7	
Tracção Animal (dia)	-	1	2	1	1	2							7	
Mão-de-Obra (dia)	-	2	18	8	8	20							56	

000072

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO							—————						
PREPARO DO SOLO							—————						
TM							7						
ADUBAÇÃO							—————						
MO								2					
TA								1					
PLANTIO							—————						
MO								10					
TA								1					
TRATOS CULTURAIS							—————						
MO								4	8		8	4	
TA									1		1	1	
IRRIGAÇÃO							—————						
MO								1	2		2	1	
COLHEITA E TRANSPORTE												—————	
MO												10	10
TA												1	1
Tração Mecânica (hora)								7					7
Tração Animal (dia)								2	1	1	2	1	7
Mão-de-Obra (dia)								17	10	10	15	10	62

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO								—————					
PREPARO DO SOLO													
TM								7					7
ADUBAÇÃO													
MO								2					2
TA								1					1
PLANTIO													
MO								10					10
TA								1					1
TRATOS CULTURAIS													
MO								8	8	8			24
TA								1	1	1			3
IRRIGAÇÃO													
MO								2	2	2			6
COLHEITA E TRANSPORTE												—————	
MO												20	20
TA												2	2
Tracção Mecânica (hora)								7					7
Tracção Animal (dia)								1	2	1	1	2	7
Mão-de-Obra (dia)								2	20	10	10	20	62

000071

FICHA ECONÔMICA

CULTURA: FEIJÃO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Sementes	kg	22	60,00	1.320,00
- Esterco				
- Calcário	t	1	2.500,00	2.500,00
- Adubos minerais				
superfosfato simples	kg	200	11,00	2.200,00
- Produtos Fitossanitários				
folidol	litro	3	400,00	1.200,00
- Mecanização	hora	7	700,00	4.900,00
T O T A L				12.120,00

000075

72





## M A N D I O C A

### 1 - GENERALIDADES

Cultura pouco cultivada com irrigação, sendo mais comum o seu plantio nas áreas de solos arenosos de pluviosidade mais regular.

### 2 - VARIEDADES

Muitas são as variedades ou tipos cultivados no Nordeste. As variedades plantadas são geralmente designadas com denominação local, tratando-se, na maioria dos casos, de tipos idênticos aos que em outra região recebem designação diferente.

### 3 - SOLOS

A planta prefere os solos de textura grossa onde o seu sistema radicular encontra melhores condições para o seu desenvolvimento. A cultura agradece um bom preparo do solo, que poderá constar de aração e gradagem, quando se tratar de solos profundos.

### 4 - ADUBAÇÃO

Embora se trate de uma cultura esgotante e que responde em produção ao emprego de fertilizantes, aconselhamos utilizar uma adubação com doses baixas (25-45-40), face aos aspectos de ordem econômica.

### 5 - PLANTIO

Sulcamento espaçado de 1,0 m e covas distanciadas de 0,50 m, plantando em cada cova uma estaca de 20 - 30 cm, enterrando 2/3 da estaca. A escolha de uma estaca bem formada tem grande importância no desenvolvimento da cultura.



## **6 - TRATOS CULTURAIS**

A utilização do cultivador a tração animal é recomendada nos primeiros meses de vegetação, devendo ser evitada no maior desenvolvimento da cultura.

## **7 - PRAGAS E DOENÇAS**

As pragas que ocorrem na Região, principalmente o ataque de mandarovã, não recebe nenhum controle, e, em alguns casos, causa sérios prejuízos a cultura. A aplicação de inseticidas clorados produz bons efeitos. As doenças são pouco significativas face a rusticidade dos tipos plantados.

## **8 - COLHEITA E RENDIMENTO**

Totalmente manual. O emprego de um arado de aiveca pode facilitar a operação. Os rendimentos obtidos na Região são muito baixos, pode-se, entretanto, esperar rendimentos superiores a 30 t/ha, com maiores cuidados dados a cultura.

CULTURA MANDIOCA

ANO: 1<sup>o</sup>

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO	_____												
PREPARO DO SOLO	_____												
TM	7												7
ADUBAÇÃO	_____												
MO	4												4
TA	2												2
PLANTIO	_____												
MO		16											16
TA		2											2
TRATOS CULTURAIS	_____												
CAPINAS	_____												
MO				9		7		7		7			30
TA				1		1		1		1			4
IRRIGAÇÃO	_____												
MO						2	2	2	2	2	2	2	14
Tração Mecânica (hora)	7												7
Tração Animal (dia)	2	2	-	1	-	1		1				1	8
Mão-de-Obra (dia)	4	16	-	9	-	9	2	9	2	2	9	2	64

000078

CULTURA MANDIOCA

ANO: 2º

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO	
PERÍODO	_____													
TRATOS CULTURAIS														
CAPINAS														
MO	5		5		5								15	
COLHEITA E TRANSPORTE														
MO					18	18							36	
TA					6	6							12	
Tração Mecânica (hora)														
Tração Animal (dia)														
	-	-	-	-	6	6							12	
Mão-de-Obra (dia)														
	5	-	5	-	23	18							51	

000079

FICHA ECONÔMICA

CULTURA: MANDIOCA

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Sementes	Estacas	20.000	0,035	700,00
- Adubos minerais				
uréia	kg	50	12,50	625,00
superfosfato triplo	kg	100	20,50	2.050,00
cloreto de potássio	kg	60	12,00	720,00
- Produtos Fitossanitários				
folidol + DDT	litro	2	400,00	800,00
- Mecanização				
aração	hora	4	700,00	2.800,00
gradagem	hora	3	700,00	2.100,00
T O T A L				9.795,00

000000 77





## M E L A N C I A

### **1 - GENERALIDADES**

É uma cultura pouco exigente em tratamentos culturais, e tem relativamente boa resistência à redução de água de irrigação. Adapta-se a muitos tipos de solos, ainda que suas preferências incidam sobre terrenos profundos e úmidos.

### **2 - VARIEDADES**

As mais recomendadas são Charleston gray e Daymaru yamato.

### **3 - PREPARO DO SOLO**

Consta de aração e gradagem.

### **4 - ADUBAÇÃO**

Recomenda-se a fórmula 40, 140, 30 usando-se como fonte de nutrientes, respectivamente, sulfato de amônia, superfosfato simples e cloreto de potássio. Quatro semanas após o plantio se incorpora o adubo nitrogenado.

### **5 - PLANTIO**

A semeadura realiza-se em linhas separadas de 1,20m por 1,0m entre covas. De preferência deverá ser plantada apenas na estação seca, e de forma escalonada devido aos fatores mercado e perecibilidade.

### **6 - TRATOS CULTURAIS**

Se resumem na eliminação das ervas daninhas através de capinas e no afofamento do solo, efetuando-se ainda a amontoa.



## **7 - PRAGAS E DOENÇAS**

Entre as pragas que atacam a melancia as mais comuns são percevejo, pulgão, vaquinha, que podem ser combatidas com a aplicação de Acridion ou outros produtos como Folidol ou Folisuper. As doenças de folhagem que ocorram devem ser combatidas.

## **8 - COLHEITA E RENDIMENTO**

Será efetuada quatro meses após a semeadura, em duas ou três vezes para que o grau de maturação seja o mais conveniente. A produção prevista é de 20 t/ha.

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO	—————												
PREPARO DO SOLO													
TM	7												7
ADUBAÇÃO													
MO		6		4									10
TA		2		2									4
PLANTIO													
MO		5											5
TRATOS CULTURAIS													
CAPINAS													
MO		3	10	10									23
TA		3											3
C. FITOSSANITÁ- RIOS													
MO		1	1	1									3
IRRIGAÇÃO													
MO													
COLHEITA E TRANSPORTE													
MO						12							12
TA						12							12
Tracção Mecânica (hora)	7												7
Tracção Animal (dia)		5		2		12							19
Mão-de-Obra (dia)		15	11	15		12							53

000083

CULTURA MELANCIA

ESTACÃO: SECA

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO							—————						
PREPARO DO SOLO													
TM							7						7
ADUBAÇÃO													
MO								6		4			10
TA								2		2			4
PLANTIO													
MO								5					5
TRATOS CULTURAIS													
CAPINAS													
MO								3	10	10			23
TA								3					3
C. FITOSSANITÁ- RIOS													
MO								1	1	1			3
IRRIGAÇÃO													
MO								2	2	2	2		8
COLHEITA E TRANSPORTE													
MO												12	12
TA												12	12
Tração Mecânica (hora)							7						7
Tração Animal (dia)								5		2		12	10
Mão-de-Obra (dia)								17,0	13,0	17,0	2,0	12	61

000084

FICHA ECONÔMICA

CULTURA: MELANCIA

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Sementes	kg	1	900,00	900,00
- Esterco	t	22	500,00	11.000,00
- Fertilizantes				
sulfato de amônia	kg	200	10,00	2.000,00
superfosfato simples	kg	360	11,00	3.960,00
cloreto de potássio	kg	50	12,00	600,00
- Produtos Fitossanitários				
dithane M-45	kg	2	400,00	800,00
folidol	litro	1	400,00	400,00
- Mecanização				
aração	hora	4	700,00	2.800,00
gradagem	hora	3	700,00	2.100,00
<b>T O T A L</b>				<b>24.560,00</b>

000085

8





## M E L Ã O

### **1 - GENERALIDADES**

O melão, conhecido botanicamente por *Cucumis melo*, Linneus, é uma planta da família das Cucurbitáceas. Seu cultivo proporciona ótimos resultados para os lavradores, devido aos altos preços que alcança nos mercados consumidores.

Tem preferência por solos leves e texturas médias, moderadamente drenados, medianamente profundos a profundos.

### **2 - VARIEDADES**

As variedades preferidas e recomendadas são: "Casca de Carvalho" e "Valenciano".

### **3 - PREPARO DO SOLO**

Consta de uma aração e gradagem deixando o solo bem destorroado.

### **4 - ADUBAÇÃO**

A adubação recomendada, por cova, para solos de média fertilidade é a seguinte:

- 5 litros de esterco de curral
- 150 g de superfosfato simples
- 30 g de cloreto de potássio
- 30 g de salitre do Chile.

### **5 - PLANTIO**

A semeadura realiza-se em linhas separadas de 1,50m por 1,50m entre covas com duas plantas por cova.



## **6 - TRATOS CULTURAIS**

Eliminação de ervas daninhas através de capinas. Quando a planta alcançar bom desenvolvimento deve ser podada acima do 3º nó, depois deixa-se crescer normalmente.

Os frutos, ao atingirem o tamanho de uma laranja, convém que sejam encerrados em sacos de papel, proporcionando maior proteção, melhorando, conseqüentemente, a qualidade do fruto.

## **7 - PRAGAS E DOENÇAS**

As pragas que normalmente atacam o melão são: pulgão, vaquinha, percevejo. Podendo ser combatidas com folidol ou outro inseticida a base de paration.

## **8 - COLHEITA E RENDIMENTO**

A colheita é executada quando a base do fruto ceder um pouco sobre a pressão dos dedos.

Uma boa produção gira em torno de 15.000 kg por hectare.

CULTURA MELÃO

ESTACÃO: CHUVAS

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO	[Barra horizontal cobrindo os meses de F a J]												
PREPARO DO SOLO													
TM	7												7
ADUBAÇÃO													
MO		6		4									10
TA		2		2									4
PLANTIO													
MO		6											6
TRATOS CULTURAIS													
CAPINAS													
MO		3	10	10									23
TA		3											3
C. FITOSSANITÁRIOS													
MO		1	1	1									3
IRRIGAÇÃO													
MO													
COLHEITA E TRANSPORTE													
MO						10							10
TA						10							10
Tração Mecânica (hora)	7												7
Tração Animal (dia)		5		2		10							17
Mão-de-Obra (dia)		16	11	15		10							52

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO								-----					
PREPARO DO SOLO							7						7
TM							7						7
ADUBAÇÃO													
MO								6		4			10
TA								2		2			4
PLANTIO													
MO								6					6
TRATOS CULTURAIS													
CAPINAS													
MO								3	10	10			23
TA								3					3
C. FITOSSANITÁRIOS													
MO								1	1	1			3
IRRIGAÇÃO													
MO								2	2	2	2		8
COLHEITA E TRANSPORTE													
MO												10	10
TA												10	10
Tracção Mecânica (hora)							7						7
Tracção Animal (dia)								5		2		10	17
Mão-de-Obra (dia)								18,0	13,0	17,0	2,0	10	60

FICHA ECONÔMICA

CULTURA: MELÃO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Sementes	kg	1	1.200,00	1.200,00
- Esterco	t	22	500,00	11.000,00
- Fertilizantes				
superfosfato simples	kg	600	11,00	6.600,00
cloreto de potássio	kg	133	12,00	1.596,00
sulfato de amônia	kg	133	10,00	1.330,00
- Produtos Fitossanitários				
folidol	litro	1	400,00	400,00
folisuper	litro	1	400,00	400,00
- Mecanização				
aração	ha	4	700,00	2.800,00
gradagem	ha	3	700,00	2.100,00
<b>T O T A L</b>				<b>27.426,00</b>

000000

87





## M I L H O

### 1 - GENERALIDADES

O milho é uma cultura de subsistência bastante difundida na região. Pode ser cultivado visando a obtenção do grão ou para a venda em espiga na forma de milho verde. Com este segundo objetivo deve ser colhido com o grão ainda leitoso. Aqui será considerada apenas a produção de grão, uma vez que a produção de espiga é tida como uma produção hortícola pela sua pequena escala.

### 2 - VARIETADES

Atualmente aconselha-se o plantio da variedade Asteca que tem apresentado um bom rendimento. De qualquer forma sementes híbridas deverão ser testadas.

### 3 - SOLOS

O milho prefere os solos de textura média podendo, entretanto, suportar solos mais pesados. Para o seu plantio deverá ser efetuada uma aração com 20 - 25 cm de profundidade, seguida de uma gradagem cruzada.

### 4 - ADUBAÇÃO

O milho é uma cultura exigente. Porém, face a problemas de ordem econômica, a adubação mineral deve ser prevista em níveis reduzidos, ou até admitir, inicialmente, a sua ausência. A fórmula 20 - 20 - 15 pode ser prevista. A fonte dos nutrientes pode ser: uréia, superfosfato triplo e cloreto de potássio. O fósforo e o potássio podem ser aplicados totalmente em fundação e o nitrogênio em duas aplicações, sendo uma no plantio e outra 40 dias após a germinação. Havendo disponibilidade de esterco, uma aplicação de 15 t/ha seria importante.



## **5 - PLANTIO**

Distância de 1,00 m entre as linhas e plantio, na linha, com espaçamento de 0,25 m, utilizando 3 - 4 sementes, realizando, posteriormente, um desbaste, deixando uma planta a cada 0,25 m. Quando a exploração se destina a venda de milho verde, o espaçamento entre plantas, a fim de melhorar a qualidade, deve ser aumentado para 0,30 ou 0,40 m. Gasta-se, em média, 25 kg/ha de sementes.

## **6 - TRATOS CULTURAIS**

Realizar capinas com cultivador à tração animal e repasse feito com enxada.

## **7 - PRAGAS E DOENÇAS**

As pragas mais importantes do milho são: lagarta das espigas (*Helicoverpa zea*) e lagarta das folhas (*Spodoptera frugiperda*). Para a primeira, pulverizações com Folídol + DDT, quando realizadas no início do ataque, visando o broto terminal e as espigas, surtem efeitos razoáveis. É necessária uma vigilância constante para iniciar o combate logo no aparecimento das primeiras lagartas. Para a lagarta das folhas ótimos resultados são obtidos com pulverizações a base de endrim. É necessário ter cuidados com a aplicação de Endrex que, em maiores concentrações, pode provocar queimaduras nas folhas de milho.

Algumas lagartas do solo (rosca e lagarta elasma) são combatidas com pulverizações de Aldrim 40% pm, pulverizando-se o solo em torno das plantas.



## **8 - COLHEITA E RENDIMENTOS**

Quando o produto visado é o grão, a colheita é feita com o milho seco e realizada manualmente. Produções superiores a 3 t/ha são consideradas boas.

CULTURA MILHO

ESTAÇÃO: CHUVAS

(1º PLANTIO)

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO	_____												
PREPARO DO SOLO	_____												
TM	7												7
ADUBAÇÃO	_____												
MO	5		5										10
TA	3		2										5
PLANTIO	_____												
MO		5											5
TA		1											1
TRATOS CULTURAIS	_____												
MO		5	10	10									25
TA			1	1									2
IRRIGAÇÃO	_____												
MO													
COLHEITA E TRANSPORTE	_____												
MO						20							20
TA						4							4
Tracção Mecânica (hora)	7												7
Tracção Animal (dia)	3	1	3	1		4							12
Mão-de-Obra (dia)	5	10	15	10		20							60

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO	
PERÍODO		—————												
PREPARO DO SOLO														
TM	7												7	
ADUBAÇÃO														
MO		5		5									10	
TA		3		2									5	
PLANTIO														
MO		5											5	
TA		1											1	
TRATOS CULTURAIS														
MO			5	10	10								25	
TA				1	1								2	
IRRIGAÇÃO														
MO														
COLHEITA E TRANSPORTE														
MO						10	10						20	
TA						2	2						4	
Tração Mecânica (hora)	7												7	
Tração Animal (dia)		4		3	1	2	2						12	
Mão-de-Obra (dia)		10	5	15	10	10	10						60	

CULTURA MILHO

ESTAÇÃO: SECA  
(19 PLANTIO)

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO	
PERÍODO														
PREPARO DO SOLO							7						7	
TM							7						7	
ADUBAÇÃO							5		5				10	
MO							5		5				10	
TA							3		2				5	
PLANTIO							5						5	
MO							5						5	
TA							1						1	
TRATOS CULTURAIS								5	10	10			25	
MO								5	10	10			25	
TA									1	1			2	
IRRIGAÇÃO							1	2	2	2	1		8	
MO							1	2	2	2	1		8	
COLHEITA E TRANS- PORTE												10	10	20
MO												10	10	20
TA												2	2	4
Tração Mecânica (hora)							7						7	
Tração Animal (dia)							4		3	1	2	2	12	
Mão-de-Obra (dia)							11	7	17	12	11	10	68	

000096

CULTURA

MILHO

ESTAÇÃO: SECA

94

(2º PLANTIO)

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO	
PERÍODO								—————						
PREPARO DO SOLO														
TM							7						7	
ADUBAÇÃO														
MO							5		5				10	
TA							3		2				5	
PLANTIO														
MO							5						5	
TA							1						1	
TRATOS CULTURAIS														
MO								5	10	10			25	
TA									1	1			2	
IRRIGAÇÃO														
MO								2	2	2	2		8	
COLHEITA E TRANS- PORTE														
MO												20	20	
TA												4	4	
Tração Mecânica (hora)							7						7	
Tração Animal (dia)							3	1	2	1	1	4	12	
Mão-de-Obra (dia)							5	7	12	12	12	20	68	

000097

FICHA ECONÔMICA

CULTURA: MILHO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Sementes	kg	25	30,00	750,00
- Calcário	t	1	2.500,00	2.500,00
- Adubos minerais				
uréia	kg	45	12,50	563,00
superfosfato triplo	kg	45	20,50	923,00
cloreto de potássio	kg	25	12,00	300,00
- Produtos fitossanitários				
folídol	litro	4	400,00	1.600,00
- Mecanização	hora	7	700,00	4.900,00
T O T A L				11.536,00

000098 95





## S O R G O      F O R R A G E I R O

### 1 - GENERALIDADES

Recurso forrageiro que pode ser utilizado como alimentação volumosa ou ser ensilado para utilização da silagem nos períodos mais críticos do ano. Deve ser cultivado, preferencialmente, nas zonas secas, em face de sua resistência as baixas pluviometrias.

### 2 - VARIETADES

A variedade conhecida como "sorgo mel" apresenta bons rendimentos. É necessário testar outras variedades, com vistas a obtenção de bons resultados em termos de produção.

### 3 - SOLOS

A cultura prefere os solos de textura média, adaptando-se, entretanto, em solos de variadas texturas, até em solos de textura muito fina. Apresenta também uma razoável tolerância ao sal. O preparo do solo deve constar de aração a 25 - 30 cm seguida de gradagem cruzada.

### 4 - ADUBAÇÃO

Havendo disponibilidade de esterco empregar 15 t/ha. Em princípio não se deve indicar a aplicação de adubos minerais, tendo em vista os elevados custos desses nutrientes.

### 5 - PLANTIO

Sulcamento a 0,60 m e plantio em covas espaçadas de 0,20 metros (3 - 4 sementes por cova). Não é necessário efetuar desbaste. Gasta-se, em média, 8 kg/ha de sementes.



## **6 - TRATOS CULTURAIS**

Capinas realizadas com cultivador à tração animal.

## **7 - PRAGAS E DOENÇAS**

Pode ocorrer ataque da lagarta *Laphygma frugiperda* e de pulgão, sendo o seu combate efetuado com pulverizações de Paration.

## **8 - COLHEITA E RENDIMENTOS**

A colheita pode ser efetuada manualmente cortando as plantas ao nível do solo. Em cultura irrigada pode ser esperado um rendimento médio de 25 t/ha de massa verde para ensilagem. Quando o plantio se destina a produção de massa verde para ensilagem o corte deve ser feito logo após o florescimento das plantas, que ocorre, dependendo da variedade, entre 60 e 75 dias após a germinação.

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO		—————											
PREPARO DO SOLO													
TM	7												7
ADUBAÇÃO													
MO		5											5
TA		2											2
PLANTIO													
MO		5											5
TRATOS CULTURAIS													
MO		2	2										4
TA		2	2										4
IRRIGAÇÃO													
MO													
COLHEITA E TRANSPORTE													
MO					20								20
TA					2								2
Tracção Mecânica (hora)	7												7
Tracção Animal (dia)	-	4	2		2								8
Mão-de-Obra (dia)	-	12	2		20								34

CULTURA SORGO FORRAGEIRO

ESTAÇÃO SECA

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO							—————						
PREPARO DO SOLO													
TM						7							7
ADUBAÇÃO													
MO							5						5
TA							2						2
PLANTIO													
MO							5						5
TRATOS CULTURAIS													
MO								2	2				4
TA								2	2				4
IRRIGAÇÃO													
MO								2	2	2			6
COLHEITA E TRANSPORTE													
MO											20		20
TA											2		2
Tracção Mecânica (hora)						7	-	-	-				7
Tracção Animal (dia)						-	2	2	2		2		8
Mão-de-Obra (dia)							1	4	4	2	20		40

000102

FICHA ECONÔMICA

CULTURA: SORGO FORRAGEIRO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Sementes	kg	8	40,00	320,00
- Produtos Fitossanitários folidol	litro	1	400,00	400,00
- Mecanização aração	hora	4	700,00	2.800,00
gradagem	hora	3	300,00	2.100,00
T O T A L				5.620,00

000103

100





## T O M A T E

### 1 - GENERALIDADES

Cultura olerícola de grande importância pela sua alta rentabilidade, porém com problemas de comercialização, devendo ser encarada não somente do ponto de vista de consumo "in natura" mas também como cultura para aproveitamento industrial.

### 2 - VARIEDADES

Divididas em dois grupos:

- Tipo Santa Cruz;
- Tipo salada.

Diversas variedades de ambos os grupos são cultivadas no Nordeste. Para o primeiro grupo indicamos as variedades Santa Cruz Gigante e Kada, e, para o segundo grupo, a variedade Floradel. Seria interessante testar variedades de crescimento determinado para plantio sem condução e visando uma produção industrial.

### 3 - SOLOS

A cultura se desenvolve muito bem em solos de textura média, podendo adaptar-se a outras classes de textura. O preparo do solo para o plantio deve constar de uma aração e gradagem cruzada.

### 4 - ADUBAÇÃO

Alguns ensaios sobre adubação foram conduzidos em vários locais no Nordeste. O emprego de adubações minerais em dose médias e elevadas não tem apresentado respostas positivas quando utilizadas sem um complemento de adubação orgânica (esterco de gado). Com base nas observações realizadas, e até que novos dados experimentais



definem a melhor adubação, indicamos uma baixa dose de adubação mineral (40 - 50 - 40) e mais o emprego de 15 t/ha de esterco de gado. A fonte dos nutrientes poderá ser: sulfato de amônio, superfosfato triplo e cloreto de potássio. O fósforo e o potássio serão totalmente aplicados em fundação e o nitrogênio em duas aplicações em cobertura aos 20 e 50 dias após o transplante. O esterco deverá ser aplicado pelo menos 10 dias antes do plantio. Uma carência que é observada com frequência é a de magnésio que pode ser corrigida através de pulverizações com sulfato de magnésio.

## **5 - PLANTIO**

Para o plantio deve ser feita inicialmente a sementeira. O plantio no local definitivo deve ser efetuado quando as mudas apresentarem 5 - 6 folhas verdadeiras, usando-se o espaçamento de 0,80 x 0,60 m. O sistema de condução das plantas, tratando-se de tomate para consumo "in natura", poderá ser o de vara cruzada. Antes do plantio as sementes devem ser tratadas com um fungicida específico.

## **6 - TRATOS CULTURAIS**

Capinas manuais para manter a cultura sempre livre da concorrência das ervas daninhas. Quando o plantio se destinar ao consumo direto, desbrotar as plantas no sistema de duas hastes.

## **7 - PRAGAS E DOENÇAS**

As pragas e doenças mais comuns são:

- a) Lagarta dos frutos (*Heliothis zea*), perfura os frutos inutilizando-os para a comercialização. Pulverizações com Paration podem ser realizadas se a colheita ainda não foi iniciada, usando-se Malatol se a praga ocorre durante a colheita;



- b) Lagarta rosca (*Agrotis ypsilon*), pulverizar em torno das plantas com Aldrin 40% pm;
- c) Pulgões e tripses: é conveniente efetuar pulverizações preventivas com Metasystox ou imediatamente ao aparecimento da praga. O controle eficiente a estes insetos contribui para o controle às viroses;
- d) *Phlegethontius sexta paphus* (Mandarová do fumo), ataca a folhagem com grande voracidade. Os inseticidas usuais não têm muita eficiência no seu controle. Uma cata manual das lagartas, cujo número não é exagerado, pode resolver. Por sorte esta lagarta é parasitada por um vespinha (*Apantelus congregatus*) cujas larvas se alimentam dos tecidos das lagartas.

As doenças que ocorrem com mais frequência são, principalmente, as de folhagem:

- a) Mancha de alternária ou pinta preta (*Alternaria solani*), apresentando manchas pardas (podem atingir até 12 mm) nas folhas mais velhas, sendo controlada razoavelmente com pulverizações semanais de fungicidas cúpricos e orgânicos, alternadamente;
- b) Mancha de septória ou septoriose (*Septoria solani*) também ocorre nas folhas mais velhas porém as manchas têm menor diâmetro. A falta do seu controle pode destruir o plantio. Deve ser feito o mesmo controle citado para a doença anterior.
- c) Mancha de estenfílio (*Stenphilium solani*) distingue-se perfeitamente das anteriores pelo menor tamanho da mancha e por aparecer nas folhas mais novas, isto é, de cima para baixo. O mesmo controle já indicado.



Esporadicamente pode ocorrer murcha de fusarium; a eliminação das plantas se faz necessária. Este mesmo procedimento deve ser feito com relação às viroses.

Com relação as doenças fisiológicas tem ocorrido, principalmente em algumas variedades, a prodridão apical (deficiência de cálcio) e rachaduras dos frutos. (desequilíbrio hídrico do solo, também correlacionado com a variedade).

## 8 - COLHEITA E RENDIMENTO

A colheita é feita manualmente durante um período de 60 dias, em média. Rendimentos de 60 t/ha para as variedades do grupo salada e de 30 t/ha, para as variedades do grupo Santa Cruz, são considerados razoáveis.

CULTURA TOMATE INDUSTRIAL

ESTAÇÃO: CHUVAS

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO													
PREPARO DO SOLO													
TM	7												7
ADUBAÇÃO E TRANS													
PORTE													
MO		9											9
TA		3											3
PLANTIO E SEMEN-													
TEIRA													
MO	20*	20											40
TA		1											1
CAPINAS													
MO		5	5	2									12
TA		2	2										4
C. FITOSSANTÍARIAS													
MO		2	2	2	2								8
IRRIGAÇÃO													
MO													
COLHEITA E													
TRANSPORTE													
MO					10	50	50						110
TA					1	2	2						5
Tração Mecânica (hora)	7												7
Tração Animal (dia)		6	2	1	2	2							13
Mão-de-Obra (dia)	20	36	7	14	52	50							179

\* Mão-de-obra com sementeira

000108

CULTURA TOMATE INDUSTRIAL

ESTAÇÃO: SECA

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO													
PLANTIO DO SOLO													
TM							7						7
ADUBAÇÃO E TRANS													
PORTE													
MO								9					9
TA								3					3
PLANTIO E SEMEN-													
TEIRA													
MO							20*	20					40
TA								1					1
CAPINAS													
MO								5	5	2			12
TA								2	2				4
C.FITOSSANITÁRIOS													
MO								2	2	2	2		8
IRRIGAÇÃO													
MO								2	2	2	2	1	9
COLHETTA E													
TRANSPORTE													
MO										10	50	50	110
TA										2	2	2	6
Tração Mecânica (hora)							7	-	-	-	-	-	7
Tração Animal (dia)								6	2	2	2	2	14
Mão-de-Obra (dia)							20	38,0	9,0	16,0	54,0	51,0	188,0

\* Mão-de-obra com sementeira

000109

CULTURA TOMATE DE MESA

ESTAÇÃO: CHUVAS

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO	
PERÍODO		—————												
PREPARO DO SOLO														
TM	7												7	
ADUBAÇÃO E TRANS														
PORTE														
MO		9											9	
TA		3											3	
PLANTIO E SEMEN-														
TEIRA														
MO	20*	20											40	
TA		1											1	
CONDUÇÃO E DES-														
BROTA														
MO			15	30	15								60	
CAPINAS														
MO			5	3	1								9	
TA				1									1	
IRRIGAÇÃO														
MO														
COLHEITA E														
TRANSPORTE														
MO				10	50	50	10						120	
TA					2								4	
Tração Mecânica (hora)	7												7	
Tração Animal (dia)		4		1	2		2						9	
Mão-de-Obra (dia)	20	29	20	43	66	50	10						238	

\* Mão-de-obra com sementeira

000110

CULTURA TOMATE DE MESA

ESTAÇÃO: SECA

## FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO													
PREPARO DO SOLO													
TM							7						7
ADUBAÇÃO E TRANS													
PORTE													
MO							2	7					9
TA							1	2					3
PLANTIO E SEMEN-													
TEIRA													
MO							20*	20					40
TA								1					1
CONDUÇÃO E DES													
BROTA													
MO									30	30			60
CAPINAS													
MO									5	5			10
TA										1			1
IRRIGAÇÃO													
MO								2	2	2	2		8
COLHEITA E													
TRANSPORTE													
MO										20	50	50	120
TA										2		2	4
Tração Mecânica (hora)							7						7
Tração Animal (dia)							1	3		3		2	9
Mão-de-Obra (dia)							22	29	37	57	52	50	247

\* Mão-de-obra com sementeira

000111

FICHA ECONÔMICA

CULTURA: TOMATE INDUSTRIAL

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Sementes	kg	0,2	4.000,00	800,00
- Esterco	t	15	500,00	7.500,00
- Calcário	t	1	2.500,00	2.500,00
- Adubos minerais				
sulfato de amônia	kg	200	10,00	2.000,00
superfosfato triplo	kg	110	20,50	2.255,00
cloreto de potássio	kg	66	12,00	792,00
- Produtos Fitossanitários				
metasystox	litro	1	600,00	600,00
malatol	litro	4	500,00	2.000,00
fungicidas	kg	12	300,00	3.600,00
- Mecanização				
aração	hora	4	700,00	2.800,00
gradagem	hora	3	700,00	2.100,00
<b>T O T A L</b>				<b>26.947,00</b>

000112

109



FICHA ECONÔMICA

CULTURA: TOMATE DE MESA

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE POR ha	PREÇO UNITÁRIO Cz\$	VALOR Cz\$
- Sementes	kg	0,2	4.000,00	800,00
- Esterco	t	15	500,00	7.500,00
- Calcário	t	1	2.500,00	2.500,00
- Adubos minerais				
sulfato de amônia	kg	200	10,00	2.000,00
superfosfato triplo	kg	110	20,50	2.255,00
cloreto de potássio	kg	66	12,50	792,00
- Varas e Estacas (*)	verba	-	-	4.800,00
- Produtos Fitossanitários				
metasystox	litro	1	600,00	600,00
malatol	litro	4	500,00	2.000,00
folidol	litro	2	400,00	800,00
fungicidas	kg	12	300,00	3.600,00
- Mecanização				
aração	hora	4	700,00	2.800,00
gradagem	hora	3	700,00	2.100,00
<b>T O T A L</b>				<b>31.747,00</b>

(\*) Não utilizado quando a plantação se destina à industrialização

000113

110





3 - PARÂMETROS RELATIVOS À PECUÁRIA

000114



### 3 - PARÂMETROS RELATIVOS A PECUÁRIA

#### 3.1 - Considerações iniciais

Objetiva-se, nesta parte dos Estudos Agronômicos, definir alguns parâmetros relativos ao criatório e que, ao nível do Planejamento Agrícola, possam ser utilizados como referencial para a preparação do plano de aproveitamento das áreas do projeto.

#### 3.2 - As possibilidades de produção animal em perímetros irrigados ocupados por pequenos produtores

Em perímetros irrigados e que se destinem a exploração através de pequenos produtores, cujo objetivo de renda familiar seja modesto, as áreas a serem exploradas por cada família devem apresentar um tamanho reduzido, tendo em vista que um maior número de beneficiários deva ser atendido. Desta forma, a atividade de pecuária deverá ser prevista em caráter confinado, face a restrita disponibilidade de área de cada beneficiário. O criatório de animais de grande porte, os bovinos, pelos motivos acima expostos, encontrarão, certamente, algumas restrições para a sua indicação, seja através da prática de uma pecuária leiteira, condicionada por problemas de mercado, seja com a cria e engorda de animais pelas limitações de área.

Ao nível do Planejamento Agrícola, na etapa posterior dos estudos, será definido, do ponto de vista de pecuária, o tipo de exploração de cada unidade familiar. No âmbito do presente anexo, apresentamos, a seguir, uma série de parâmetros relativos a criação de animais bovinos, considerando uma exploração leiteira e a recria e engorda de animais.

#### 3.3 - Valor forrageiro de alguns alimentos dos animais

O Quadro 1, a seguir, retrata o valor forrageiro, em Unidades Forrageiras (UF), de alguns alimentos que podem ser utilizados no arraçãoamento dos animais.



**QUADRO 1**  
**VALOR FORRAGEIRO DOS ALIMENTOS, EXPRESSO EM UNIDADES**  
**FORRAGEIRAS  $\frac{1}{}$  POR KG DE ALIMENTOS**

ALIMENTO	VALOR FORRAGEIRO (UF)
Capim elefante	0,14
Sorço (ensilagem)	0,20
Milho (grão)	1,05
Palha de arroz	0,12
<b><u>Torta de caroço de algodão:</u></b>	
. gorda	1,03
. magra	0,62
Melaço	0,70
Mandioca (raiz)	0,54
Restos de cultura (valor médio)	120 UF/ha

1/ Unidade Forrageira (UF) = unidade de energia líquida igual aquela que é fornecida por 1 kg de cevada e que equivale a 1.883 calorias para os ruminantes.

### 3.4 - Índices e normas de criação

#### a) bovinos: criação leiteira

Para este tipo de exploração os irrigantes devem criar animais com aptidão leiteira sem contudo utilizarem, face as condições locais, um alto grau de especialização (animais puros). A orientação deve ser para raças do tipo zebu leiteiro (Gir) ou mestiço de Holandês. Os machos dessa criação serão vendidos com 1 ano de idade.



Alguns índices zootécnicos deste tipo de criação são indicados a seguir:

- percentagem de natalidade: 60% nos quatro primeiros anos e 75% a partir do 5º ano;
- mortalidade:
  - . animais jovens: 10%
  - . animais adultos: 5%
- relação touro-vaca: 1:25. No caso de pequenos criadores o touro pode pertencer a uma comunidade;
- idade da primeira parição: 3 anos;
- período de lactação: 180 dias por ano até o ano 5 e 210 dias a partir do ano 6;
- produção de leite:
  - . 4 litros/dia até o ano 4;
  - . 5 litros/dia no ano 5;
  - . 6 litros/dia no ano 6;
- descarte: 20% a partir do ano 5;
- rendimento de carcaça: 60%

### 3.5 - Necessidades alimentares dos animais

a) vaca leiteira: necessidades em UF/dia

- manutenção: 3,8 UF/dia;
- produção: 0,4 UF/dia para cada litro de leite produzido;
- gestação: além da necessidade de manutenção acrescentar:
  - . 7º mês: 0,5 UF/dia
  - . 8º mês: 1,0 UF/dia
  - . 9º mês: 1,5 UF/dia



b) touro: necessidades em UF/dia

- manutenção: 4,8 UF/dia;
- ganho de peso: 4 UF/kg de ganho de peso. No animal adulto pode-se estimar um ganho de peso anual de 30 kg.

c) bezerros (até 1 ano de idade): necessidades em UF/dia.

c1) até 9 meses:

- . manutenção: 0,9 UF/dia;
- . crescimento: 1,8 UF/kg de peso ganho.

c2) de 9 a 12 meses:

- . manutenção: 1,3 UF/dia;
- . crescimento: 2,1 UF/kg de peso ganho.

OBS.: o ganho de peso total estimado para o primeiro período é de 75 kg e para o segundo é de 30 kg.

d) novilhas (1 a 2 anos): necessidades em UF/dia:

- manutenção: 2,0 UF/dia
- crescimento:
  - . 12 - 18 meses: 2,7 UF/kg de peso ganho
  - . 18 - 24 meses: 3,0 UF/kg de peso ganho

OBS.: estima-se que neste período o ganho de peso diário é, em média, de 410 g.

e) novilhas (2 a 3 anos) necessidades em UF/dia:

- manutenção: 2,85 UF/dia



- crescimento: 3,2 UF/kg de peso ganho

OBS.: o ganho de peso médio diário estimado para este período é de 330 g.

- gestação:

- . 7º mês: 0,5 UF/dia
- . 8º mês: 1,0 UF/dia
- . 9º mês: 1,5 UF/dia

## VALE DO CORAÚ

## QUADRO 77

## EVOLUÇÃO DO VALOR DO PRODUTO BRUTO

- Unidade Agrícola "A<sub>1</sub>" -

(Cz\$ 1,00)

DISCRIMINAÇÃO	ANOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8 e +
• ALGODÃO	85.500	102.600	114.000	131.100	142.500	142.500	142.500	142.500
• MILHO	27.600	30.360	34.500	41.400	41.400	41.400	41.400	41.400
• FEIJÃO	130.000	162.500	195.000	243.750	243.750	243.750	243.750	243.750
• TOMATE	198.000	225.000	252.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000
• MELÃO	72.000	90.000	108.000	126.000	135.000	135.000	135.000	135.000
• MELANCIA	48.000	56.000	64.000	72.000	80.000	80.000	80.000	80.000
TOTAL	561.100	666.460	767.500	884.250	912.650	912.650	912.650	912.650

000120

VALE DO COREAU

QUADRO 7

EVOLUÇÃO DO VALOR DO PRODUTO BRUTO

- Unidade Agrícola "B" -

(Cz\$ 1,00

DISCRIMINAÇÃO	ANOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8 e +
<u>Produção Agrícola</u>								
• Algodão	42.750	51.800	57.000	65.550	71.250	71.250	71.250	71.250
• Feijão	200.000	250.000	300.000	315.000	375.000	375.000	375.000	375.000
• Milho	82.800	91.080	103.500	124.200	124.200	124.200	124.200	121.200
• Tomate	264.000	300.000	326.000	360.000	360.000	380.000	380.000	360.000
SUBTOTAL	589.550	692.880	786.500	924.750	930.450	930.450	930.450	930.450
<u>Produção Pecuária</u>								
• Leite								
• Bezerros								
• Novilhas								
• Vacas de deslante								
SUBTOTAL								
TOTAL								

000121

VALE DO COREAU

QUADRO

EVOLUÇÃO DO VALOR DO PRODUTO BRUTO

- Unidade Agrícola "C" -

(Cz\$ 1,00)

DISCRIMINAÇÃO	ANOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8 e +
• Feijão	800.000	1.000.000	1.200.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
• ALGODÃO	213.750	256.500	285.000	327.750	356.250	356.250	356.250	356.250
• AMENDOIM	600.000	650.000	750.000	810.000	900.000	900.000	900.000	900.000
• MILHO	193.200	212.500	241.500	289.800	289.800	289.800	289.800	289.800
• TOMATE	2.112.000	2.400.000	2.688.000	2.880.000	2.840.000	2.830.000	2.830.000	2.830.000
<b>TOTAL</b>	<b>3.918.950</b>	<b>4.559.020</b>	<b>5.164.500</b>	<b>5.807.550</b>	<b>5.926.050</b>	<b>5.926.050</b>	<b>5.926.050</b>	<b>5.926.050</b>

000122

## VALE DO COREAU

## QUADRO 7

## EVOLUÇÃO DO VALOR DO PRODUTO BRUTO

- Unidade Agrícola "C" -

(Cz\$ 1,00)

DISCRIMINAÇÃO	ANOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8 e +
• FEIJÃO	400.000	500.000	600.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000
• ALGODÃO	106.875	128.250	142.500	163.875	178.125	178.125	178.125	178.125
• Amendoim	300.000	375.000	375.000	405.000	450.000	450.000	450.000	450.000
• MILHO	96.800	106.900	100.950	144.900	144.900	144.900	144.900	144.900
• TOMATE	1.056.000	1.200.000	1.314.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000
<b>TOTAL</b>	<b>1.959.475</b>	<b>2.279.450</b>	<b>2.582.250</b>	<b>2.903.775</b>	<b>2.963.025</b>	<b>2.963.025</b>	<b>2.963.025</b>	<b>2.963.025</b>

000123

VALE DO COBREÃO

Quadro - Custos diretos anuais

- unidade agrícola "A<sub>1</sub>" -

DISCRIMINAÇÃO	Anos					
	1	2	3	4	5	6e+
• ALGODÃO	81.674	81.674	81.674	81.674	81.674	81.674
• MILHO	19.204	19.204	19.204	19.204	19.204	19.204
• FEIJÃO	63.635	63.635	63.635	63.635	63.635	63.635
• TOMATE	38.054	38.054	38.054	38.054	38.054	38.054
• MELÃO	23.100	23.100	23.100	23.100	23.100	23.100
• MELANCIA	39.143	39.143	39.143	39.143	39.143	39.143
<b>TOTAL</b>	<b>264.810</b>	<b>264.810</b>	<b>264.810</b>	<b>264.810</b>	<b>264.810</b>	<b>264.810</b>

000124

Vale do Girassol

Quadro - Custos diretos anuais

- unidade agrícola "B" -

DISCRIMINAÇÃO	Anos					
	1	2	3	4	5	6+
<u>PRODUÇÃO AGRÍCOLA</u>						
• CAPIM ELEFANTE	—	28.320	28.320	28.320	—	28.320
• ALGODÃO	40.837	40.837	40.837	40.837	40.837	40.837
• MILHO	57.612	57.612	57.612	57.612	57.612	57.612
• FEIJÃO	97.900	97.900	97.900	97.900	97.900	97.900
• TOMATE	50.738	50.738	50.738	50.738	50.738	50.738
SUBTOTAL	247.087	275.407	275.407	275.407	247.087	275.407
<u>PRODUÇÃO ANIMAL</u>						
• DESPESAS VETERINÁRIAS						
SUBTOTAL						
<u>TOTAL</u>						

000125

VALOR DO CUSTEIO

Orçamento - Custos diretos anuais

- unidade agrícola "C1" -

DISCRIMINAÇÃO	Anos					
	1	2	3	4	5	6e+
• Feijão	391.600	391.600	391.600	391.600	391.600	391.600
• Algodão	204.185	204.185	204.185	204.185	204.185	204.185
• Amendoim	200.500	200.500	200.500	200.500	200.500	200.500
• Milho	134.428	134.428	134.428	134.428	134.428	134.428
• Tomate	405.904	405.904	405.904	405.904	405.904	405.904
TOTAL	1.336.617	1.336.617	1.336.617	1.336.617	1.336.617	1.336.617

000126

VALE DO CORAÇÃO

Quadro - Custos diretos anuais

- unidade agrícola "C<sub>1</sub>" -

DISCRIMINAÇÃO	Anos					
	1	2	3	4	5	6e+
• Feijão	195.800	195.800	195.800	195.800	195.800	195.800
• ALGODÃO	102.093	102.093	102.093	102.093	102.093	102.093
• Amendoim	100.250	100.250	100.250	100.250	100.250	100.250
• Milho	67.214	67.214	67.214	67.214	67.214	67.214
• Tomate	202.952	202.952	202.952	202.952	202.952	202.952
<b>Total</b>	<b>668.309</b>	<b>668.309</b>	<b>668.309</b>	<b>668.309</b>	<b>668.309</b>	<b>668.309</b>