



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA

TOMATE



EMATERCE

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará



EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

EMATERCE
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará

EMBRAPA
Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará

Vinculadas à Secretaria de Agricultura e Abastecimento

SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA

TOMATE



Região da Ibiapaba
(Revisão)

Fortaleza-CE
Julho, 1986

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
do Ceará/Empresa de Pesquisa Agropecuária
do Ceará.

Sistema de produção para tomate; região da
Ibiapaba (revisão). Fortaleza, 1986.

20p. (Sistema de Produção. Boletim 116)

CDU 635.64:631.5 (813.1)

PARTICIPANTES

EPACE

Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará

EMATERCE

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
do Ceará

COOPAMIL

Cooperativa Agrícola Mista da Ibiapaba Ltda.

PROTEC

Projeto de Assistência Técnica S/C Ltda

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho representa um esforço dos técnicos ligados a tomaticultura na Ibiapaba no sentido de aprimorar o sistema de produção proposto em 1979.

O objetivo principal foi minorar as distorções constatadas no sistema de produção anterior sobretudo nas áreas de fertilidade e fitossanidade. Os novos índices propostos resultaram de uma maior vivência dos técnicos de extensão e de resultados parciais obtidos pela unidade de pesquisa regional.

SUMÁRIO

1 - HISTÓRICO DA CULTURA	09
2 - UNIDADE DE SOLO DA IBIAPABA	10
3 - RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS	11
3.1 - Escolha da área	11
3.1.1 - Broca e destoca	11
3.1.2 - Limpeza da área	11
3.1.3 - Coveamento	11
3.1.4 - Conservação do solo	11
3.2 - Correção e adubação	12
3.2.1 - Calagem	12
3.2.2 - Adubação orgânica	12
3.2.3 - Adubação química	12
3.3 - Formação de mudas	13
3.3.1 - Sementeira	13
3.3.2 - Semeadura	13
3.4 - Tratamento de sementes	13
3.5 - Copinho de jornal	14
3.6 - Plantio no local definitivo	14
4 - TRATOS CULTURAIS	14
4.1 - Tutoramento	14
4.2 - Desbrota	14
4.3 - Amarrio	15
4.4 - Capinas	15
4.5 - Amontoa	15
4.6 - Adubação e cobertura	15
4,7 - Correção de macronutrientes secundários	15
4.8 - Irrigação	16
5 - TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO	16
6 - COMERCIALIZAÇÃO	17
6.1 - Época de plantio	17
6.2 - Colheita	17
6.3 - Seleção	18
6.4 - Classificação e embalagem	18
6.5 - Venda	18
7 - RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES	20

PRAGAS MAIS COMUNS DO TOMATEIRO

Nome Vulgar	Agente Causador	Sintomatologia	Controle
01. Lagarta rosca	<i>Agrotis</i> spp e <i>Prodenia</i> spp	As lagartas cortam plantas nas sementeiras e nos locais definitivos durante a noite. De dia, escondem-se debaixo dos torrões ou superficialmente, no solo. Normalmente, revolvendo a superfície do solo, em volta, com as mãos, encontramos a lagarta.	a) Aplicação de inseticidas à base de carbaril, metanyl ou aplicação de iscas a base de diptorex em volta das plantas, à tardinha.
02. Paquinha	<i>Gryllotalpa hexadactyla</i>	Ataca principalmente as sementeiras fazendo galerias na superfície do solo, comendo plantas ainda recém germinadas.	a) Aplicação de inseticidas à base de carbaryl ou parathion.
03. Grilo	<i>Gryllus similis</i>	Cortam as plantas nas sementeiras e nos locais definitivos, bem próximo ao solo. Muitas vezes se confunde com ataque de lagarta rosca.	a) A mesma recomendação anterior.
04. Nematóides	<i>Meloidogyne</i> spp	Formam galhas nas raízes prejudicando a absorção e a circulação de nutrientes na planta e facilitando a entrada de agentes causadores de doenças.	a) Fazer rotações de culturas b) Manter nível elevado de adubação orgânica e química.
05. Pulgões	<i>Myzus persicae</i> <i>Macrosiphum</i> sp	As formas jovens e adultas localizam-se normalmente na página inferior das folhas. As formas adultas aladas são os principais transmissores e disseminadores de viroses como vírus Y, amarelo baixeiro, topo amarelo.	a) Emprego de inseticidas sistêmicos granulados na ocasião do transplante das mudas. b) Aplicação de inseticidas sistêmicos ou de contacto nas pulverizações. c) Em fase de colheita, aplicar inseticidas de poder residual curto, como o Dichlorvos ou Mevinphos. d) Eliminar culturas velhas.
06. Trips	<i>Frankliniella</i> sp	Responsáveis pela transmissão do vírus de "Vira Cabeça" constitui problema sério na época quente.	a) Recomendações acima preconizadas.
07. Vaquinha	<i>Epicauta</i> spp e <i>Diabrotica</i> spp	Os adultos se alimentam das folhas, destruindo boa área foliar.	a) Aplicação de inseticidas à base de Carbaril, Parathion, Malathion.
8. Broca grande do fruto	<i>Helicoverpa</i> spp	As larvas se alimentam dos frutos ainda verdes abrindo crateras e não raras vezes se alojam no interior destas, danificando totalmente o fruto para consumo.	a) Pulverizações com fosforados, carbamatos, piretróides.

Continuação

Nome Vulgar	Agente Causador	Sintomatologia	Controle
9. Broca pequena dos frutos	Neoleucinodes elegantalis	As larvas penetram nos frutos ainda pequenos e se alimentam da polpa. No fim do ciclo larval abrem orifícios e saem para encrisalidar-se.	a) Pulverizações com fosforados, carbamatos, piretróides.
10. Ácaro vermelho	Tetranychus spp	Ataca as folhas causando manchas branco prateadas na face inferior e bronzeamento na face superior.	a) Pulverizações com Acaricidas a base de enxofre.
11. Micro ácaro	Aculops lycopersyci	Suga a seiva das folhas e hastes, causando ressecamento das folhas e bronzeamento das hastes.	a) O mesmo controle observado para o ácaro vermelho.
12. Traça do Tomateiro	Scrobipalpa absoluta	Minas nas folhas e perfurações nos frutos e hastes principalmente nos ponteiros.	a) Aplicações de Cartap, Permethrin, Cipermethrin e Deltamethrine.

OBSERVAÇÃO: Dosagens, carência e compatibilidade, obedecer recomendações de cada fabricante.

ANEXO II
CLASSIFICAÇÃO OFICIAL DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
PADRONIZAÇÃO DO TOMATE

1. OBJETIVOS

Art. 1º - As presentes normas tem por objetivo definir as características de qualidade, embalagem, apresentação e as medidas correlatas para o tomate - *Lycopersicum esculentum* Mill que se destine ao consumo "in natura" no mercado interno.

2. DEFINIÇÃO DO PRODUTO

Art. 2º - O tomate destinado ao consumo "in natura" deve apresentar as características do cultivar bem definidas, estar fisiologicamente desenvolvido, limpo, com coloração uniforme, livre de danos mecânicos ou fisiológicos, de pragas e doenças, isento de substâncias nocivas a saúde, permitindo-se apenas as tolerâncias previstas nas presentes normas:

3. DA CLASSIFICAÇÃO

Art. 3º - O tomate será classificado:

- Grupo, de acordo com seu formato;
- Classe, de acordo com seu tamanho, e
- Tipo, de acordo com sua qualidade.

Art. 4º - O tomate será distribuído em 2 (dois) grupos, assim definidas:

GRUPO - I

Oblongo - constituído de tomates com diâmetro longitudinal maior que o diâmetro transversal apresentando caracteristicamente dois lóculos (bilocular), tolerando-se a presença de três lóculos (trilocular).

GRUPO - II

Esférico Achatado - constituído de tomates com diâmetro longitudinal menor que o diâmetro transversal, apresentando quatro ou mais lóculos (plurilocular)

Parágrafo Único - Enquadra-se no Grupo I, os tomates conhecidos como Santa Cruz e no Grupo II, os tomates conhecidos como salada, maçã ou caqui.

Art. 5º - O tomate do Grupo I, segundo seu maior diâmetro transversal, será ordenado em quatro classes, assim descritas:

Graúdo - frutos com diâmetro mínimo de 52 mm;

Médio - frutos com diâmetro mínimo de 47 mm até menos de 52 mm;

Pequeno - frutos com diâmetro mínimo de 40 mm até menos de 47 mm;

Miúdo - frutos com diâmetro mínimo de 33 mm até menos de 40 mm.

Art. 6º - O tomate do Grupo II, segundo, seu maior diâmetro transversal, será ordenado em três classes, assim descritas:

Graúdo - frutos com diâmetro mínimo de 120 mm;

Médio - frutos com diâmetro mínimo de 80 mm, até menos de 120 mm;

Miúdo - frutos com diâmetro mínimo de 50 mm, até menos de 80 mm.

Art. 7º - Segundo a qualidade os dois grupos de tomate, serão classificados em quatro tipos: 1 Extra, Tipo 2 Especial, Tipo 3 e Tipo 4.

Art. 89 - Os tipos e suas respectivas tolerâncias de defeitos na unidade de comercialização (caixa), são os constantes da tabela seguinte:

Tolerância Máxima de Defeitos nos Tipos (%)				
Defeitos	1-Extra	2-Especial	3	4
Fruto deteriorado	0	0	0	2
Fruto mal formado	0	2	5	8
Fruto manchado, queimado e/ou amarelado	3	5	7	12
Mistura de cores (maturação)	3	5	10	15
Fruto passado e/ou aguado	0	1	3	5
Fruto pintado	0	2	3	5
Fruto ocado	3	5	8	12
Fruto com rachadura	2	5	8	12
Fruto com dano mecânico	3	5	8	12

Art. 99 - Em nenhum dos tipos, a soma das tolerâncias poderá exceder as seguintes porcentagens:

Tipo 1 Extra... 7%
 Tipo 2 Especial 15%
 Tipo 3 25%
 Tipo 4 40%

Art. 109 - O tomate que não satisfizer as exigências dos artigos 29, 49, 59 89, 99 e 179 é considerado Abaixo do Padrão e só será permitido sua comercialização quando:

- a) Tiver, no máximo, 12% de frutos passados e/ou aguados;
- b) Tiver, no máximo, 7% de frutos deteriorados;
- c) Tiver, no máximo, 25% de frutos com danos mecânicos, de doenças e/ou pragas, e
- d) Isento de substância nocivas à saúde.

4. DO ACONDICIONAMENTO E EMBALAGEM

Art. 11º - O tomate destinado a comercialização deve ser acondicionado em caixa de madeira ou outro material aprovado e que confira proteção adequada ao produto.

Art. 12º - A caixa de comercialização será limpa e de boa aparência, contendo as seguintes medidas internas para comprimento largura e altura: 95 mm x 230 mm x 355 mm.

Parágrafo Único - Será permitida uma tolerância de 5 (cinco) milímetros nas medidas internas.

Art. 13º - A frente ou "boca" da caixa poderá apresentar-se com tábuas, que guardem entre si, no máximo um vão de 20 mm de largura.

Art. 14º - A camada do produto que formar a frente ou "boca" da caixa deve ser alinhada ordenadamente, e representar o grupo ou classe e o tipo do tomate nela contido.

Art. 15º - O acondicionamento deve ser feito aproveitando o espaço integral da caixa.

Art. 16º - Não será permitida a mistura de grupos em uma mesma caixa.

Art. 17º - Em uma caixa serão permitidas as seguintes porcentagens máximas de misturas de classes:

a) Grupo I

Graúdo - 10% de frutos da classe imediatamente inferior;

Médio - 10% de frutos das classes imediatamente superior;

Pequeno - 10% de frutos de classes imediatamente superior e/ou inferior;

Miúdo - 10% de frutos da classe imediatamente superior e/ou frutos com diâmetro mínimo de 30 (trinta) milímetros.

b) Grupo II

Graúdo - 10% de frutos da classe imediatamente inferior;

Médio - 10% de frutos das classes imediatamente superior e/ou inferior;

Miúdo - 10% de frutos de classe imediatamente superior e/ou frutos com diâmetro mínimo de 40 (quarenta) milímetros.

Art. 18º - Nenhuma caixa poderá conter frutos com diferentes graus de maturação além das tolerâncias previstas na tabela do artigo 8º.

Art. 19º - A caixa do tomate deve ser marcada, rotulada, ou etiquetada com caracteres legíveis, contendo no mínimo, as seguintes especificações: Grupo, classe, nome e número do produtor ou embalador.

Art. 20º - O uso de nova embalagem deve ser requerida ao órgão competente do Ministério da Agricultura.

Parágrafo Único - O requerimento deve vir acompanhado de amostra da embalagem e outros elementos informativos.

Art. 21º - O Ministério da Agricultura poderá autorizar o uso da embalagem como o carimbo "Embalagem Experimental", até o pronunciamento conclusivo do órgão competente.

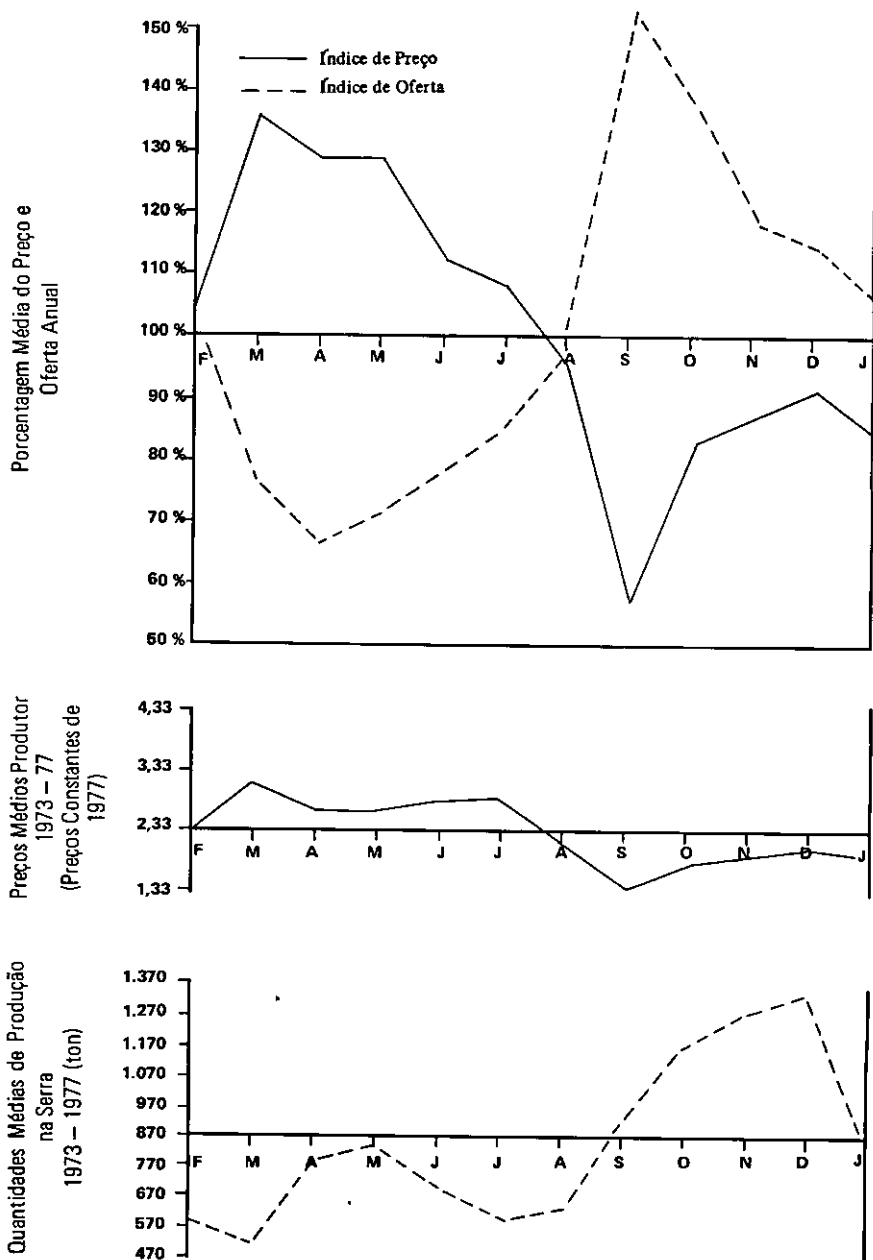
5. DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 22º Os termos a que se referem as presentes normas, bem como as características relacionadas com a qualidade do produto, deverão ser interpretadas de conformidade com as conceituações constantes do anexo.

Art. 23º Os casos omissos nas presentes normas serão resolvidas pelos órgãos competentes do Ministério da Agricultura.

GRÁFICO I

ÍNDICES SAZONAIS DE PREÇO E OFERTA DE TOMATE PARA SERRA DA IBIAPABA



1 - HISTÓRICO DA CULTURA

O plantio do tomateiro em escala comercial no Ceará, desenvolveu-se inicialmente na micro-região de Baturité mais precisamente nos municípios de Guaramiranga, Mulungu e Aratuba, onde a cultura encontrou condições ideais de clima e solo.

Introduzido por agricultores oriundos do Estado de Pernambuco, o cultivo inicial se fez sem nenhuma tecnologia, apresentando baixos índices de produtividade (15t/ha).

Orientados posteriormente, pelo Serviço de Extensão e estimulados pelos preços e pela demanda, cresceu consideravelmente a área plantada, tendo sido elevado o rendimento médio para 35t/ha.

Por volta de 1969, começou a exploração do tomateiro na Serra da Ibiapaba, que apresentava condições mais favoráveis de clima e solo para aquela cultura.

Em 1970 já se observava claramente que a Serra de Baturité perdia posição para a Ibiapaba nos seus principais mercados.

São responsáveis pela perda de posição da micro-região de Baturité, como ofertante do tomate, os seguintes fatores:

- Incidência de "murchadeira nos plantios";
- Limitação do crédito bancário;
- Facilidades apresentadas para plantio na Serra da Ibiapaba, atraindo grande número de agricultores de Baturité.

Assim a Serra da Ibiapaba, a partir de 1972, já era de fato e de direito responsável pelo abastecimento de 80% da cidade de Fortaleza e um dos principais mercados abastecedores de Teresina, São Luís e Belém.

A área plantada de tomate nas serras úmidas (Baturité e Ibiapaba), foi de aproximadamente 600 hectares em 1976 e o

rendimento médio por hectare foi cerca de 40t/ha no período seco, e de 30t/ha no período das chuvas. Atualmente a área cultivada com tomate segundo a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é de 1295 ha.

O crescimento da área de tomate cultivada na Estado, no que pesem os esforços dos órgãos envolvidos com a orientação da cultura, não se fez acompanhar de uma base capaz de assegurar à tomaticultura uma condição satisfatória de produção e produtividade.

Problemas relacionados com insumos, pesquisa, crédito assistência técnica e comercilaização, constituíram sempre, percalços para o desempenho ideal da cultura nas duas micro-regiões.

2 – UNIDADE DE SOLO DA IBIAPABA

Latossol Vermelho Amarelo (LVA).

Caracteriza-se esta unidade por serem solos de perfil A, A e C com pequena diferenciação entre os horizontes e aumento gradual e disperso de argila. São profundos, de bem a moderadamente drenados e o relevo varia de plano a ondulado. Possuem fertilidade variável de baixa a média com baixos teores de Cálcio + Magnésio baixos a médios de Fósforo e teores variáveis de K. O alumínio pode se apresentar em concentração prejudicial.

Areias Quartzosas Distróficas (AQd)

Compreende as unidades de solos arenosos com perfil AC, muito profundo, sem aumento gradativo de teor de argila até aproximadamente 2m de profundidade. São profundos e excessivamente drenados, ocorrem em relevo plano a suave ondulado. São solos ácidos (pH 4,5-6,0) com baixos teores de Cálcio + Magnésio e Fósforo baixo a médio teores de Potássio. Com frequência apresentam teores prejudiciais de alumínio trocável.

3 – RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

3.1 – Escolha da Área

Escolher solos profundos, bem drenados, de preferência férteis, próximos a água para irrigação, com topografia uniforme e declividade máxima de 10%, para facilitar os trabalhos de irrigação, tratos culturais e conservação do solo. Evitar solos muito arenosos ou muito argilosos e compactos que encharquem com facilidade, bem como, aqueles que tenham sido cultivados com solanáceas anteriormente. Neste caso, recomendar a rotação de cultura com gramíneas.

3.1.1 – Broca e destoca

3.1.2 – Limpeza da área

Providenciar a retirada dos restos de cultura, de maneira a deixar a área limpa. Aconselha-se encoivarar e queimar os restos culturais.

3.1.3 – Coveamento

Dimensões da cova: 20cm x 20cm x 20cm. O intervalo entre as covas deverá ser de 50cm no verão e 60cm no inverno, tendo em vista não proporcionar um micro clima favorável a incidência de doenças.

O espaçamento entre as linhas de plantio será de 1 metro.

3.1.4 – Conservação do solo

As práticas conservacionistas que serão orientadas são:

- Linhas de plantio perpendiculares a declividade do terreno;
- Correção da acidez;
- Adubação química e orgânica;
- Rotação de cultura;
- Cobertura morta (sempre que houver disponibilidade de material);
- Plantio em áreas com declividade inferior a 10%.

3.2 – Correção e adubação

3.2.1 – Calagem

A quantidade de calcário a ser aplicado será calculada tomando como base os resultados da análise do solo. O calcário deverá ser distribuído uniformemente, a lanço, em toda a área de plantio e incorporado a uma profundidade de 20cm, com um mínimo de 60 dias antes do transplantio.

No período de verão (sem chuvas), é aconselhável efetuar uma a duas irrigações, após a calagem.

3.2.2 – Adubação orgânica

Constará principalmente da aplicação do esterco de gado na base de 2 a 3 litros por cova. No caso de dispor de esterco de galinha, aplicar 1,5 litro por cova. A matéria orgânica poderá ser aumentada, conforme disponibilidade e a critério técnico.

O esterco deverá estar bem curtido e será misturado com a terra da cova de plantio com antecedência mínima de 10 dias do transplantio.

3.2.3 – Adubação química

A recomendação para adubação química tomará como base os resultados parciais de adubação, efetuados pela Unidade de Pesquisa da Ibiapaba (EPACE), no período de 1983 e 1984, conforme o que segue:

Unidade de solo: LVA

Nível de fertilidade: baixo

Nível de adubação: 160-220-200

Produtividade média: 42t/ha.

Considerando-se esses dados, elaborou-se a seguinte tabela de recomendação de adubação:

QUADRO 1

SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO DA CULTURA DO TOMATEIRO

Unidade de Solo	FUNDAÇÃO			COBERTURA			
	p ²	05		K20			N
	p no solo			K no solo			
	0-10	11-20	> 20	0-45	46-90	> 90	
LVA	270	180	-	260	260	-	180
AQd	450	270	-	390	390	-	270

3.3 – Formação de mudas

3.3.1 – Sementeira

Orientar o levantamento dos canteiros conforme as seguintes dimensões: 100cm de largura útil; comprimento até 10m. Com a finalidade de dar melhor substrato ao leito, será incorporado esterco de gado na proporção mínima de 20 litros por metro quadrado. A sementeira poderá ser tratada com inseticida e ou fungicida de solo, conforme necessidade e recomendação técnica.

3.3.2 – Semeadura

Semear 3g de sementes por metro quadrado, no espaçamento de 10cm entre sulcos, a profundidade de 1cm.

A semente deverá ser produzida pelos próprios produtores a partir do tipo local MM-70, através do processo de seleção massal e sob orientação técnica. Na falta de semente própria, o produtor poderá recorrer a cultivar Kada adquirida em firmas comerciais para plantio na estação seca. Esta cultivar tem restrições para plantio no período das chuvas por sua susceptibilidade as doenças fúngicas.

3.4 – Tratamento de sementes

Quando se tratar de sementes próprias ou adquiridas de outros produtores, tratá-las com Distreptine-20 a base de

5g por litro d'água para cada 100g de sementes, durante 30 minutos. Após o tratamento secar a sombra.

3.5 – Copinhos de jornal

Os copinhos são confeccionados com tiras de folhas de jornal, utilizando-se como forma, garrafas ou lata de diâmetro aproximado de 6cm ficando o copinho com 10cm de altura.

Preparar a mistura dos copinhos na proporção de uma lata de esterco para uma lata de terra, ou outra proporção, dependendo da fertilidade do terreno e a critério técnico. Dispor os copinhos em forma de canteiro e semear, 2 a 4 sementes, 8 a 10 dias após o preparo da mistura. Cobrir com palha seca até completar a germinação e irrigar uma a duas vezes por dia. Realizar o desbaste 5 a 7 dias após a germinação.

3.6 – Plantio no local definitivo

Efetua-se o transplântio das mudas quando estas alcançam 10 a 15cm de altura ou apresentarem 4 a 6 folhas além das cotiledonares.

4 – TRATOS CULTURAIS

4.1 – Tutoramento

Realizar 15 a 20 dias após o transplântio, utilizando o sistema de "cerca cruzada". Colocar mourões distanciados de 10m, e tuturar cada planta com varas de 2 a 2,30m apoiadas em arame nº 16, esticado entre mourões de 1,70 a 1,80m de altura. Para aproveitar o material de tutoramento, observar a incidência de doenças.

4.2 – Desbrota

Efetuar a desbrota de modo a deixar uma planta com duas hastes. Retira-se todos os brotos laterais a exceção daquela que sai logo abaixo do primeiro cacho. Aconselha-se puxar os brotos, ainda pequenos, com auxílio do polegar e indicador ao invés de cortar com unha ou canivete, principalmente nos casos

em que se notar a presença de plantas precocemente afetadas pelo cancro bacteriano. Também pode-se plantar 2 mudas por cova, deixando apenas a haste principal.

4.3 - Amarrio

O amarrio será feito em forma de oito, utilizando embira de bananeira, croã, ou fita plástica.

As operações de desbrota e amarrio serão feitas, concomitantemente, num total de 5 a 7 durante o ciclo da cultura.

4.4 - Capinas

Realizar 3 a 4 capinas manuais, de modo a manter a cultura sempre livre de ervas daninhas com cuidado de não ferir o sistema radicular.

4.5 - Amontoa

Realizar esta operação, por ocasião da primeira adubação de cobertura, cobrindo o adubo aplicado.

4.6 - Adubação de cobertura

Parcelar a quantidade de Nitrogênio e Potássio, indicadas segundo o resultado da análise de solo, em aplicações espaçadas de 15 dias a partir dos 15 dias após o transplântio.

Aplicar os fertilizantes com o solo úmido. A suplementação de N, poderá ser feita também através de pulverizações com uréia a 0,5%.

4.7 - Correção de macronutrientes secundários

Proceder as pulverizações conforme as indicações a seguir:

QUADRO 2
CORREÇÃO DE MACRONUTRIENTES

NUTRIENTE	FONTE	DOSAGEM
Ca	Cloreto de cálcio	0,6%
Mg	Sulfato de Magnésio	1,5%

Se no primeiro cacho já houver sintomas de deficiência de cálcio, pulverizar com cloreto de cálcio na dosagem referida, duas vezes por semana até o desaparecimento dos sintomas. Após isso, aumentar o intervalo para 7 dias e suspender tão logo se tenha segurança de haver superado o problema.

Quando surgir os primeiros sintomas de deficiência de magnésio, pulverizar com sulfato de magnésio, uma vez por semana até o máximo de três aplicações.

4.8 – Irrigação

Utilizar o sistema de mangueira acoplado a moto-bomba. Realizar uma a duas irrigações por dia, conforme a necessidade. No inverno, fazer apenas irrigações suplementares.

5 – TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO

Fazer pulverizações de mistura de inseticida e fungicida para prevenir e controlar o ataque de pragas e doenças. O intervalo de aplicação será de 3 a 7 dias a depender das condições climáticas. Atentar para o uso contínuo de produtos a base de cobre, devido a sua ação fitotóxica, substituindo-se preferencialmente pelos fungicidas cupro-orgânicos. Na estação seca, realizar pulverizações sistemáticas com acaricidas visando o controle de ácaros.

Em toda pulverizações adicionar um espalhante adesivo.

Tanto para as doenças de vírus, como para as fungicas ou as bacterianas, observar as medidas preventivas de controle, como:

- a) Plantio em solos não contaminados
- b) Desinfecção das sementes
- c) Tratamento de sementeira
- d) Uso de cultivares Tolerantes

- e) Calagem do solo
- f) Eliminação de solanáceas
- g) Controle de insetos vetores
- h) Rotação de culturas
- i) Desinfestação de tutores que foram utilizados em culturas anteriores.

A relação das pragas, doenças e produtos utilizados para seu controle encontra-se no anexo-especificações técnicas-anexo 1.

6 – COMERCIALIZAÇÃO

6.1 – Época de plantio

Devem ser prestadas ao agricultor, informações suficientes na época em que o mesmo deverá iniciar o preparo da terra para plantio, em relação ao comportamento dos principais mercados consumidores, no que diz respeito a demanda e preço, nos meses prováveis de colheita.

Os gráficos em anexo (Índices Sazonais) são os indicadores básicos que serão usados pelos extensionistas na orientação aos tomaticultores.

6.2 – Colheita

Antes de iniciar a colheita, o agricultor será orientado a procurar na EMATERCE e no MEPRO (Mercado do Produtor) informações de preços nos principais mercados terminais e da própria região.

A colheita é feita manualmente por pessoas habilitadas. O ponto de colheita está na dependência da distância do mercado, sendo que, em termos práticos, o fruto é colhido avermelhado para mercados próximos e, cor cana para mercados mais distantes.

O fruto é considerado fisiologicamente maduro, quando ao ser cortado verde com uma faca afiada, as sementes não sofrem danos. Logo após a colheita o produto é encaminhado a um abrigo, onde após a seleção será embalado, obedecendo os padrões de classificação-anexo II.

6.3 – Seleção

A fim de preservar o valor comercial do produto, o agricultor antes de iniciar a classificação e a embalagem deve adotar os seguintes procedimentos:

- Eliminar os frutos praguejados e doentes;
- Eliminar os frutos deteriorados e com deformação fisiológica (podridão apical),
- Eliminar frutos mal conformados

6.4 – Classificação e embalagem

Após uma seleção bem feita, com a eliminação de frutos comercialmente imprestáveis, e benéficamente mediante a limpeza de impurezas (resíduos de inseticidas, detritos, etc), o agricultor deve classificar o tomate e embalá-lo segundo as normas de classificação e de embalagens aprovadas pelo Ministério de Agricultura Anexo II.

6.5 – Venda

O mercado do produtor é o equipamento mercadológico de alto valor na comercialização de hortigranjeiros, pela transparência de mercado que propicia aos vários agentes da comercialização. O extensionista deve sempre orientar o produtor a procurar o MEPRO antes de efetuar a venda de seu produto, e assim se informar da existência de computadores e dos preços que são praticados na própria região e nos mercados terminais.

QUADRO 3

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO
(1 ha)

ESPECIFICAÇÃO	VERÃO		INVERNO	
	UNIDADE	QUANTIDADE	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS				
. Sementes	g	200	g	200
. Calcário Dolomítico	t		t	
. Uréia	kg		kg	
. Superfosfato Triplo	kg		kg	
. Cloreto de Potássio	kg		kg	
. Lubrificante	l	12	l	4
. Adubo orgânico	t	30 - 50	t	30 - 50
. Inseticidas	l	15	l	15
. Fungicidas	kg	10	kg	20
. Combustível	l	800	l	250
. Formicida	kg	5	kg	5
. Espalhante Adesivo	l	5	l	5
2. OPERAÇÕES				
. Formação de mudas	h/d	16	h/d	16
. Broca e destoca	h/d	100	h/d	100
. Limpeza de área	h/d	40	h/d	40
. Aplicação e incorporação de calcário	h/d	32	h/d	32
. Coveamento	h/d	25	h/d	25
. Adubação Orgânica	h/d	20	h/d	20
. Adubação Química	h/d	12	h/d	12
. Transplântio	h/d	10	h/d	10
. Irrigação	h/d	340	h/d	100
. Estaqueamento e envaramento	h/d	40	h/d	40
. Desbrota e amarrio	h/d	80	h/d	80
. Capinas (3x) e amontoa	h/d	70	h/d	70
. Adubação de cobertura	h/d	20	h/d	20
. Pulverizações	h/d	35	h/d	70
. Colheita, classificação e embalagem	h/d	120	h/d	100
3. MATERIAIS				
. Estacas	Unid	1.100	Unid	1.100
. Varas	Mil	20	Mil	20
. Arame n.º 16	kg	85	kg	85

Obs: Os coeficientes técnicos referentes a corretivos e fertilizantes, serão determinados com base no resultado da análise de solo e unidade de solo.

A quantidade de adubo orgânico varia segundo o maior ou menor teor de matéria orgânica disponível no solo.

RELAÇÃO DO PARTICIPANTES

Técnicos da Pesquisa

1. Joaquim Torres Filho
2. Frank Webster Lima Monteiro
3. Filadelfio Tavares de Sá*
4. Verônica Rocha Carvalho Lima
5. Ely Farias Bezerril
6. Luis Antonio da Silva
7. Francisco Limeira da Silva

Técnicos da Extensão

1. José Ivan Lucena de Lima
2. José Wilson Gomes dos Santos
3. João Bastos Bitu
4. José Ailton da Silveira
5. José Ferreira Batista
6. Francisco de Assis Macambira dos Santos
7. José Stênio Silva
8. Francisco Carlos Dias
9. Antonio Nilton Dantas Gomes
10. José André de Sousa
11. Antonio Gilson Gomes Duarte
12. Antonio Wildé Holanda

Técnicos de Cooperativas

1. Geraldo Alves Maia

Técnico da Assistência Privada

1. João Batista Barros

ERRATA

Leia:

- Adubação em cobertura (Sumário pág. 7 item 4.6)
- Perfil A, B e C (pág. 10 item 2. Unidade de Solo de Itapipoca, linha 3)
- Fundação P_2O_5 (Pág. 13 Quadro 1)
- Beneficiamento (Pág. 18 item 6.4 linha 2)
- Compradores (pág. 18 item 6.5 linha 6)
- Estacas Unid. 500 – Unid. 500 (pág. 19 Quadro 3 item 3)
- Verão: estação seca e Inverno: estação das chuvas (pág. 19 Quadro 3)

ANEXO I

DOENÇAS E PRAGAS MAIS COMUNS DO TOMATEIRO (*Lycopersicon esculentum* Mill) NO ESTADO DO CEARÁ E PRODUTOS PARA SEU CONTROLE

DOENÇAS E DISTÚRBIOS FISIOLÓGICOS

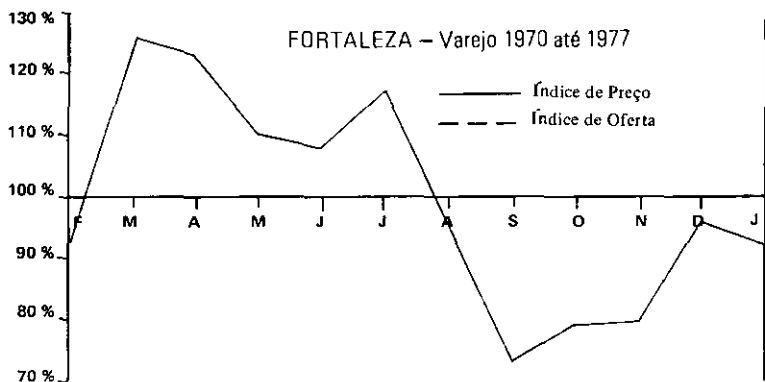
Nome Vulgar	Agente Causador	Sintomatologia	Controle
01. Tombamento ou mela	<i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Pythium</i> sp, ou <i>Fusarium</i> sp	Nos viveiros, as plântulas murcham e morrem, geralmente ocorrendo em manchas ou reboleiras nos canteiros.	a) Tratamento das sementes com produtos a base de F.C.N.B. b) Tratamento de sementeiras com Brometo de Metila na base de 40 a 50 cm ³ /m ² .
02. Fusariose	<i>Fusarium oxysporum</i> var. <i>lycopersici</i>	Clorose ou amarelhecimento das folhas e avermelhamento dos vasos. Provoca murcha generalizada ou apenas em um dos lados da planta.	a) Plantio em terras novas. b) Rotação de Culturas.
03. Requeima, Mildio ou Fitofthora	<i>Phytophthora infestans</i>	Manchas escuras e úmidas notando-se na página inferior das folhas um bolor cinza-claro. Ataca toda parte aérea da planta.	a) Dar boa aeração b) Eliminação dos focos e hospedeiros naturais. c) Tratamentos químicos com fungicidas: Metalaxil, Captafol.
04. Pinta Preta ou Alternariose	<i>Alternaria solani</i>	Manchas pretas, muitas vezes com anéis concêntricos atacando a planta, as folhas de baixo para cima. Pode ocorrer também no fruto na inserção com o pedúnculo floral.	a) Uso dos fungicidas: Difolatan, Propineb, Maneb, e Cúprico alternadamente.
05. Mancha de Estenfilio ou Chumbadinha	<i>Stemphylium solani</i>	Conhecido como "Mal das pontei-ras", provoca lesões pardas, pequenas e numerosas nas folhas mais altas e daí atingindo as folhas mais baixas.	a) Uso dos fungicidas: Difolatan, Propineb, Maneb e Cúprico alternadamente.
06. Septoriose	<i>Septoria lycopersici</i>	Lesões pardas, pequenas e numerosas, atacando todas as folhas da planta, é muito semelhante à mancha de estenfilio.	a) Uso dos fungicidas: Difolatan, Propineb, Maneb e Cúprico alternadamente.
07. Murcha bacteriana	<i>Pseudomonas solanacearum</i>	Inicialmente apresenta alguns folíolos murchos e queda dos ponteiros nas horas mais quentes.	a) Rotação de cultura com Gramínea.

Nome Vulgar	Agente Causador	Sintomatologia	Controle
		Posteriormente murcha total da parte aérea. Submetendo o caule da região do colo ao teste do copo, nota-se exsudação característica de pús bacteriano sobre a superfície cortada.	
08. "Talo oco" ou "Podridão mole"	Erwinia carotovora	Murcha generalizada com podridão mole nas plantas mais novas. Corte longitudinal das plantas adultas mostra ausência da medula até metade da altura da planta. Apodrece também os frutos atacados pela broca.	<ul style="list-style-type: none"> a) Evitar excesso de umidade. b) Evitar corte das raízes c) Controlar insetos subterrâneos d) Pulverizar com fungicidas cúpricos, após as desbrotas.
09. Cancro bacteriano	Corynebacterium michiganense	Os sintomas variam de acordo com a época de infecção. Pode manifestar-se com necrose dos bordos ou sob forma de murcha assimétrica das folhas, isto é, amarelecendo e murchando inicialmente apenas os folíolos de um dos lados. Fazendo um corte do pecíolo desta folha nota-se um ligeiro avermelhamento.	<ul style="list-style-type: none"> a) Sementes certificadas b) Tratamento das sementes com Distreptine 20 (5g/l d'água). c) Rotação de cultura d) Plantio em copinhos e) Usar fungicidas cúprico f) Queimar os restos de cultura
10. Vira Cabeça	Vírus de Vira Cabeça	Sintomas variáveis. Nos ataques mais intensivos, necrose e enrolamento de todas as pontas de crescimento das plantas. Os frutos podem apresentar necrose ou anéis concêntricos protuberantes.	<ul style="list-style-type: none"> a) Eliminar plantas doentes b) Escolher época mais fria para o plantio. c) Controle dos trips, vetor transmissor do Vira Cabeça com aplicação de inseticidas fosforados.
11. Amarelos ("Amarelo baixeiro" e "Topo Amarelo").	Vírus do grupo "Amarelo"	Clorose e enrolamento progressivo das folhas baixas e médias (amarelo baixeiro) ou clorose marginal e a mal formação dos folíolos da parte apical da planta (topo amarelo).	<ul style="list-style-type: none"> a) Evitar fazer sementeiras perto das culturas adultas ou outras solanáceas. b) Controlar o pulgão com auxílio de inseticidas.
12. Podridão apical	Desequilíbrio fisiológico causado por deficiência de Ca agravado por deficiência de água ou excesso de nitrogênio	Os frutos em desenvolvimento ficam pretos nos ápices, em decorrência da morte das células.	<ul style="list-style-type: none"> a) Correção do solo através de calagem. b) Manter a cultura sempre irrigada. c) Não exceder na adubação nitrogenada. d) Pulverizar com cloreto de cálcio e (0,6 %), conforme orientações contidas na parte de correção de macronutrientes secundários.
13. Clorose em V	Deficiência de magnésio	As folhas ficam amareladas à partir das margens, formando um V de área amarelada.	<ul style="list-style-type: none"> a) Pulverizar com sulfato de magnésio a (1,5 %), de 15 em 15 dias, até o máximo de 3 aplicações.

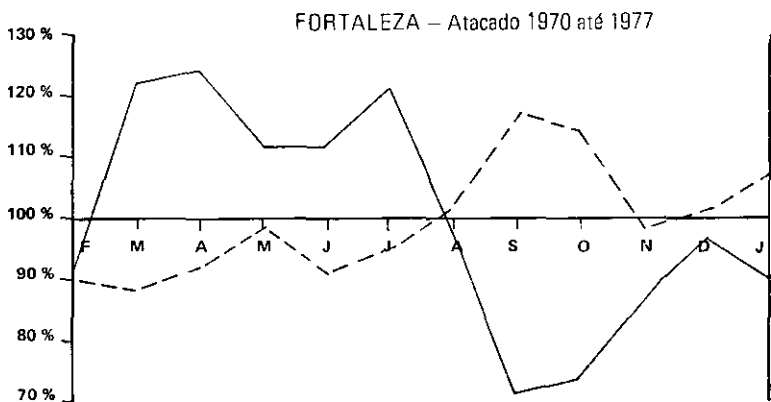
GRÁFICO II

ÍNDICES SAZONAIS DE PREÇOS E OFERTA DE TOMATE EM FORTALEZA

Porcentagem Média do Preço
Médio Anual



Porcentagem Média do Preço e
Oferta Médio Anual



Preço Médio Anual Por kg -
Atacado 1973 até 1977
(Cruzeiros Constantes de 1977)

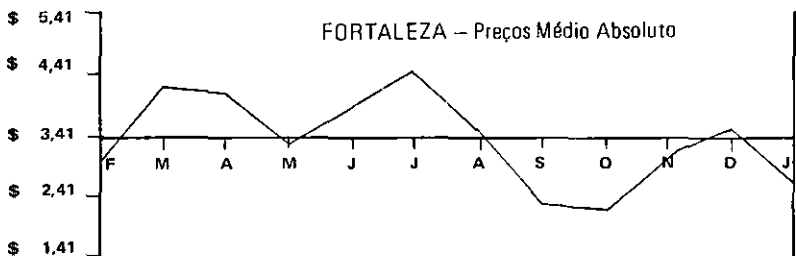


GRÁFICO III

ÍNDICES SAZONAIS DE PREÇO E OFERTA DE TOMATE NOS MERCADOS ATACADISTAS

