

VINCULADAS À SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA

TOMATE



Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária



SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA TOMATE

**MEMÓRIA
EMBRAPA**

REGIÕES DE BATURITÉ E IBIAPABA

EMATERCE/EPACE

Sistema de produção para tomate; regiões de Baturité e Ibiapaba. Fortaleza, 1979.

44p. ilustr. (Sistemas de Produção. Boletim, 116)

1. Tomate — prática cultural — Ceará. I. Título.

CDU 635.64:631.5 (813.1)

PARTICIPANTES

CEASA

Central de Abastecimento S/A do Ceará

EPACE

Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará

EMATERCE

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará

EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

PRODUTORES

SUMÁRIO

Apresentação	7
Caracterização da Cultura	9
Sistema de Produção Nº 1	13
Sistema de Produção Nº 2	25
Anexos	32
Relação dos Participantes	47
Boletins Publicados	48

APRESENTAÇÃO

Técnicos especializados em Olericultura, pertencentes à Empresas de Pesquisa, Extensão, Comercialização e ainda Tomaticultores, do Estado do Ceará, estiveram reunidos no CETREX (Centro de Treinamento em Extensão Rural), de 13 a 16 de setembro para, juntos, elaborarem o Sistema de Produção para a cultura do tomateiro no Ceará.

Tecnologia aplicável ao atual estágio de desenvolvimento da tomaticultura cearense constituiu-se a tônica e a preocupação nas decisões do citado Encontro.

Espera-se que, posto em prática o "Pacote Tecnológico", preparado dentro de bases tão realísticas, possa a cultura do tomateiro encontrar sua verdadeira posição dentro da economia agrícola do Estado.

CARACTERIZAÇÃO 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 produção e produtividade (15 t/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 por hectare, de 15 t/ha para 35 t/ha.

Por volta de 1969 começaram os plantios de tomateiro na Serra de 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, entre outros fatores, os seguintes:

- Incidência de "murchadeira" nos plantios;
- Altos custos de produção, motivados pelo uso intensivo de irrigação (moto-bombas), à medida em que os plantios se deslocavam para as partes mais altas da região;
- Limitação do crédito bancário;
- Facilidades apresentadas para plantio na Serra de Ibiapaba, atraindo grande número de agricultores de Baturité.

Assim, a Serra de 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 Luis e Belém.

A área de tomate plantada nas serras úmidas (Baturité e Ibiapaba), foi de aproximadamente 600 hectares em 1976 e a produção média por hectare foi cerca de 40 t/ha no período seco, e de 30 t/ha no período das chuvas.

O crescimento da área de tomate cultivada no 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 situação ideal de produção e produtividade.

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

O Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste POLONORDESTE, procura dar à tomaticultura, nas áreas mais deficientes (pesquisa, extensão, crédito, comercialização), o apoio que se faz necessário, de modo que já se pode vislumbrar excelentes perspectivas para o desenvolvimento da cultura do tomateiro.

UNIDADE DE SOLO

PV - Podzólico Vermelho Amarelo

Esta unidade apresenta perfis bem diferenciados tendo sequência de horizontes A, B, e C com aumento gradativo de argila no horizonte B; são solos profundos. Podem apresentar caráter abruptico, ou seja mudança textural abrupta do A para o B. Nesta unidade ocorre variação de relevo plano montanhoso.

Os podzólicos são médios e fracamente ácidos (pH 5,0-6,5), tendo baixos ou médios teores de Ca + Mg, teores de P e teores baixos a médios de K. O alumínio trocável raramente alcança valores prejudiciais. Ocorrem no Estado em um percentual de 7,2%.

AQ - Aréias Quartzosas Distróficas

Compreende as unidades de solo arenosos com perfil AC, muito profundos, sem aumento gradativo do teor de argila até aproximadamente 2 metros 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 Ca + Mg e P baixo a médio teores de K. Com frequência apresentam teores prejudiciais de alumínio trocável.

LV - Latossol Vermelho Amarelo

Caracteriza-se esta unidade por serem solos de perfil A, B 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 Ca + Mg, baixos a médios de P e teores variáveis de K. O alumínio pode se apresentar em concentração prejudicial.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores de bom nível tecnológico, com larga experiência e bom conhecimento da cultura. São proprietários inovadores e têm na exploração do tomateiro uma das principais fontes de renda. Cultivam uma área média anual de 2 a 6 hectares com recursos próprios e/ou bancários, através de administração direta, utilizando mão-de-obra remunerada. Utilizam apenas equipamentos manuais no preparo da área, entretanto, apresentam interesse de mecanizar seus cultivos, fazendo uso de tratores próprios ou alugados, ou implementos de tração animal. Praticam a correção do solo, adubação orgânica e química e fazem controle de pragas e doenças. Entretanto, no caso da correção do solo, não realizam a perfeita incorporação do material e a maioria não observa o período de carência do calcário. Com relação ao especto fitossanitário não há programação sistemática de pulverizações. Utilizam sementes selecionadas, adquiridas de firmas idôneas, em embalagens adequadas. Já revelam interesse pela classificação mecânica e embalagem padronizada, entretanto, ainda predomina classificação manual, em dois tipos (1ª e 2ª) e a embalagem tipo jacá de 45 kg. A comercialização é realizada pelos intermediários e/ou produtores através do Mercado do Produtor e CEASA ou diretamente com os Super-Mercados.

O rendimento atual é de 50 t/ha, esperando-se, com a adoção deste sistema a produtividade de 90 t/ha.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA DE PRODUÇÃO

1. Escolha da Área

1.1. Preparo do Solo

- 1.1.1. Limpeza do Terreno
- 1.1.2. Aração
- 1.1.3. Gradagem
- 1.1.4. Sulcamento ou Coveamento
- 1.1.5. Conservação do Solo

2. Correção e Adubação
 - 2.1. Calagem
 - 2.2. Adubação Orgânica
 - 2.3. Adubação Química de Fundação

3. Formação de Mudas
 - 3.1. Sistema de Sementeiras
 - 3.2. Sistema de Copinhos de Jornal
 - 3.3. Plantio no local definitivo

4. Tratos Culturais
 - 4.1. Transplântio, estaqueamento e envaramento
 - 4.2. Desbrota e amarrio
 - 4.3. Cobertura morta
 - 4.4. Capinas
 - 4.5. Amontoa
 - 4.6. Adubação de cobertura
 - 4.7. Correção de macronutrientes secundários
 - 4.8. Irrigação

5. Tratamentos Fitossanitários

6. Comercialização
 - 6.1. época de plantio e área a plantar
 - 6.2. Colheita
 - 6.3. Seleção
 - 6.4. Classificação e embalagem
 - 6.5. Venda

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Escolha da Área

Escolher solos profundos, bem drenados, de preferência férteis, próximos à água de irrigação, com topografia uniforme e declividade máxima de 2%, para facilitar os trabalhos de mecanização, 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 solanáceas anteriormente. Neste caso recomendar a rotação de cultura com gramíneas, leguminosas (1), brássicas (2), curcubitáceas, liliáceas (alho e cebola), e batata doce.

1.1. Preparo do Solo

1.1.1. Limpeza da Área

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

1.1.2. Aração

Realizar a aração em nível, após a calagem, com a profundidade de 15 a 30 cm, usando tração mecânica ou animal.

1.1.3. Gradagem

Serão feitas, de preferência, duas gradagens usando tração mecânica ou animal. Uma após a aração e outra 10 dias antes do transplântio para incorporação de ervas daninhas.

(1) - Leguminosas não suscetíveis à murcha bacteriana

(2) - As brássicas podem aumentar o inóculo da bactéria Erwinia corotovora com problemas de "talo ôco".

1.1.4. Sulcamento ou Coveamento

Optar pelo sulcamento por se tornar mais econômico, efetuando os sulcos a uma distância de 100 cm entre as carreiras. O intervalo entre as covas deverá ser de 50 cm no verão e 60 cm no inverno, tendo em vista não proporcionar um micro clima favorável à incidência de doenças. As linhas de plantio deverão ficar no sentido das correntes de ar, desde que não prejudiquem as práticas conservacionistas.

1.1.5. Conservação do Solo

Observar o plantio em nível e, dependendo da disponibilidade de material efetuar a cobertura morta, visando principalmente a conservação da umidade. Não aconselhar plantar em áreas com declividade superior a 10%. Para determinação das curvas de nível utilizar "pé de galinha" ou "nível de Borracha".

2. Correção e Adubação

2.1. Calagem

A calagem será feita conforme indicação da análise de solo. Na impossibilidade de dispor desta informação, distribuir a lanço, preferentemente, 800 a 1.000 kg de cal apagada por hectare ou 2 000 kg de calcário dolomítico, com um mínimo de 30 e 60 dias respectivamente, antes do transplante. No período do verão é aconselhável efetuar uma a duas irrigações, após a calagem.

2.2. Adubação Orgânica

Constará principalmente da aplicação do esterco de gado na base de 3 litros por cova. No caso de dispor de esterco de galinha, aplicar apenas um litro por cova. O esterco deverá estar bem curtido e será misturado com a terra do sulco ou cova de plantio, com a antecedência mínima de 10 dias.

2.3. Adubação Química de Fundação

A aplicação de fertilizantes basear-se-á no esquema a seguir:

Fonte	Fundação		Cobertura	
	Inverno(g)	Verão(g)	Inverno(g)	Verão(g)
Uréia	-	-	40	50
Superfosfato Triplo	120	200	-	-
Cloreto de Potássio	15	30	20	40

3. Formação de Mudaz

3.1. Sementeira e Semeadura

Sementeira

Orientar o levantamento dos canteiros conforme as seguintes dimensões: 100 cm de largura útil; comprimento até 10 cm e altura de 15 cm. Com a finalidade de dar melhor substrato ao leito, serão incorporados esterco de gado e adubo químico na proporção de 20 litros de esterco, 100 g de superfosfato simples e 50 g de cloreto de potássio, por metro quadrado. A sementeira poderá ser tratada com Brometo de Metila utilizando 40 a 50 cm³ por metro quadrado.

Semeadura

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

Adquirir sementes de firmas idôneas, devidamente tratadas e conservadas em embalagens próprias, latas ou sacos aluminizados. Entre os cultivares indicados destacamos. Kada, Osawa 2, Ângela, Miguel Pereira L -4 ou S. Sebastião. A escolha de uma destas dependerá da época do ano, e de sua aceitação no mercado. As sementes poderão ser fornecidas por tomaticultores regionais, orientados pela assistência técnica.

Tratamento de Sementes

Quando se tratar de sementes próprias ou adquiridas de terceiros, tratá-las com distreptine 20 à base de 5 g por litro d'água para 100 g de sementes, durante 30 minutos. Após o tratamento secar à sombra. Indica-se também o tratamento das sementeiras com fungicidas não mercuriais conforme recomendações do fabricante, objetivando o controle de doenças.

3.2. Copinhos de Jornal

Os copinhos são confeccionados utilizando-se garrafa ou lata de diâmetro aproximado de 6cm com 10cm de altura. Preparar a mistura dos copinhos na proporção de 1:1 ou 2:1 quando se tratar de terra pobre ou fértil, da seguinte forma: adicionar 20 litros de esterco a 20 litros de terriço, mais 1 kg de superfosfato simples e 30 g de cloreto de potássio. No caso de terra fértil utilizar 40 litros de terriço em vez de 20 e misturar com os adubos. 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. Os demais tratos culturais e fitossanitários, far-se-ão de forma semelhante a sementeira.

3.3. Plantio no Local Definitivo

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

4. Tratos Culturais

4.1. Tutoramento

Realizar 15 a 20 dias após o transplântio, utilizando o sistema de "cerca cruzada". Colocar mourões distanciados de 10 m, e tutorar cada planta com varas de 2 a 2,30 m apoiadas

em arame esticado entre os mourões à altura de 1,70 a 1,80 m.

Para aproveitamento do material de tutoramento, observar a incidência de doenças. Em caso de ocorrer doenças bacterianas desinfestá-lo com sulfato de cobre a 0,005%, removendo a terra da parte que teve contato com o solo.

4.2. Desbrota e Amarrio

Desbrota - efetuar a desbrota de modo a deixar uma planta com duas hastes. Retira-se todos os brotos laterais à exceção daquele que sai logo abaixo do primeiro cacho. Aconselha-se puxar os brotos 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. Não será feita a capação do olho. Também pode-se plantar duas mudas por cova, deixando apenas a haste principal.

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.

4.3. Cobertura Morta

Dependendo da disponibilidade aconselha-se fazer a cobertura morta com material palhoso, de preferência palha de arroz.

4.4. Capinas

Realizar 3 a 4 capinas manuais, de modo a manter a cultura sempre livre de ervas daninhas com o 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

Aplicar N e K em parcelas iguais, conforme o roteiro abaixo.

1ª aplicação - Uréia e cloreto - 15 dias após o transplante.

2ª aplicação - Uréia e cloreto - 20 dias após a 1ª

3ª aplicação - Uréia e cloreto - 20 dias após a 2ª

4ª aplicação - Uréia e cloreto - 20 dias após a 3ª

Aplicar os fertilizantes com o solo úmido. A suplementação de N, poderá ser feita também através de pulverização com uréia a 0,5%, que é compatível com os defensivos.

4.7. Correção de Macronutrientes Secundários

Proceder conforme as indicações a seguir:

Nutriente	Fonte	Dosagem
Ca	Cloreto de cálcio	0,6%
Mg	Sulfato de magnésio	1,5%

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

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 complementares.

5. Tratamentos Fitossanitários

Fazer pulverizações de mistura de inseticida e fungicidas 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 preferivelmente pelos fungicidas cupro- orgânicos (miltox, peprosan, etc.). Realizar pulverizações com acaricidas quinzenalmente visando o controle de ácaros, alternando os produtos usados.

Em todas as pulverizações adicionar um espalhamento adesivo.

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

- a) Plantio em solos não contaminados
- b) Desinfecção das sementes
- c) Tratamento de sementeiras
- d) Uso de cultivares resistentes
- e) Calagem do solo
- f) Eliminação de solanáceas nativas
- g) Controle de insetos vetores
- h) Rotação de culturas
- i) Desinfestação de tutores que foram utilizados em culturas anteriores.

As pragas, doenças e produtos utilizados para seu controle encontram-se no anexo - Especificações Técnicas - Anexo 1.

6. Comercialização, Classificação e Embalagem

6.1. Época de Plantio e Área a Plantar

Deve ser dado ao agricultor informações suficientes sobre a época em que o mesmo está iniciando o preparo da terra para plantio e o comportamento dos principais mercados consumidores, no que diz respeito a demanda e preço, nos meses prováveis de colheita.

Os gráficos em anexos (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 da EMATERCE e do 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 sofram 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 ter o seguinte procedimento:

- 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

Apos uma seleção bem feita, com a eliminação de frutos comercialmente imprestáveis, e beneficiamento 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 da Agricultura - Anexo - II.

6.5. Venda

O Mercado do Produtor é um 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 agricultor a procurar o Mercado do Produtor antes de efetuar a venda do seu produto, e assim se informar da existência de compradores e dos preços que são praticados na própria região e nos mercados terminais.

**COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO
NÍVEL 1 (P/ha)**

Especificação	Verão		Inverno	
	Unidade	Quantidade	Unidade	Quantidade
1 - Insumos				
. Sementes	g	200	g	200
. Calcário	ton	2,0	ton	2,0
. Uréia	ton	1,0	ton	1,0
. Supertríplo	ton	3,0	ton	3,0
. Cloreto de Potássio	ton	1,4	ton	1,4
. Lubrificante	l	50	l	50
. Adubo Orgânico	ton	50	ton	50
. Inseticida de solo	kg	40	kg	40
. Inseticida foliares	kg	20	kg	20
. Fungicidas	kg	50	kg	150
. Combustível	l	1 200	l	1 200
. Formicida	kg	5	kg	30
. Esp. adesivo	l	10	l	10
2 - Operações				
. Formação de mudas	H/D	26	H/D	26
. Preparo do terreno	H/D	100	H/D	100
. Aração e Gradagem	H/Tr	5	H/Tr	5
. Calagem	H/D	2	H/D	2
. Sulcamento	H/Tr	3	H/Tr	3
. Marcação curva de Nível	H/D	1	H/D	1
. Adubação Orgânica	H/D	25	H/D	25
. Adubação Química	H/D	12	H/D	12
. Transplântio	H/D	20	H/D	20
. Irrigações	H/D	300	H/D	50
. Estaqueamento Envaramento	H/D	35	H/D	35
. Desbrota/Amarrio	H/D	70	H/D	70
. Capinas/Amontoa	H/D	25	H/D	25
. Adubação cobertura	H/D	20	H/D	20
. Pulverizações	H/D	70	H/D	100
. Colheita, Classificação e Embalagem	H/D	120	H/D	120
3 - Materiais				
. Estacas	Unid.	400	Unid.	400
. Varas	mil	20	mil	20
. Arame (16)	kg	85	kg	85
TOTAL				

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

Caracterização do Produtor

Destina-se a produtores com nível tecnológico médio, proprietários, arrendatários ou parceiros, com boa experiência da cultura tendo na exploração desta, a principal fonte de renda.

Cultivam uma área média de 1 a 2ha por ano em terrenos planos ou acidentados, que podem atingir até 50% de declividade. Não tem fácil acesso ao Crédito Rural e utilizam em larga escala recursos de terceiros.

Predomina o uso de equipamentos manuais, com emprego de mão de obra familiar e remunerada. O uso de insumos modernos, principalmente fertilizantes em formulação completa não é adotada pela maioria dos produtores, predominando a adubação orgânica à base de esterco e torta de mamona. Além disso as sementes, muitas vezes, são retiradas da própria horta ou adquiridas de terceiros, sem observar critérios técnicos com prejuízos para a própria produção. A aplicação de defensivos é feita de maneira indiscriminada.

Com relação a classificação existe apenas a separação em dois tipos (1ª e 2ª), sendo as embalagens mais usadas o jacá e caixa de madeira com 45 e 20 kg respectivamente. A comercialização é realizada principalmente por intermediários através do Mercado do Produtor e CEASA.

O rendimento atual da cultura é de 40 t/ha. Com a adoção da tecnologia proposta neste sistema espera-se uma produtividade de 65 t/ha.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA DE PRODUÇÃO

1. Escolha da Área
2. Preparo do Solo

- 2.1. Limpeza do Terreno
- 2.2. Sulcamento ou Coveamento

3. Correção e Adubação
 - 3.1. Calagem
 - 3.2. Adubação Orgânica
 - 3.3. Adubação Química de Fundação

4. Formação de Mudas
 - 4.1. Sistema de Sementeiras
 - 4.2. Sistema de Copinhos de Jornal

5. Tratos Culturais
 - 5.1. Estaqueamento e Envaramento
 - 5.2. Desbrota e Amarrio
 - 5.3. Capinas e Amontoa
 - 5.4. Adubação de Cobertura
 - 5.5. Correção de Micro nutrientes
 - 5.6. Irrigação

6. Tratamentos Fitossanitários

7. Comercialização
 - 7.1. Época de Plantio e Área a Plantar
 - 7.2. Colheita
 - 7.3. Seleção
 - 7.4. Classificação e Embalagem
 - 7.5. Venda

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Escolha da Área

Dar preferência as áreas de solos férteis, profundos evitando topografia muito acidentados tendo em vista facilitar

os trabalhos de irrigação tratos culturais e permitir melhor conservação do solo. Evitar solos que tenham sido cultivados anteriormente por solanáceas, bem como, aqueles que encharcam com facilidade.

2. Preparo do Solo

2.1. Limpeza da Área (Vide Sistema nº 1)

2.2. Sulcamento ou Coveamento

Será feito manualmente no sentido perpendicular a descida das águas, com equipamentos manuais como enxadas, enxadecos, etc. Se houver possibilidade de usar tração animal, preferir o sistema de sulcos.

A distância entre as linhas de plantio deverá ser de 100 cm com o intervalo entre as plantas, ficando com 50 cm. No inverno aumentar para 60 cm, a fim de facilitar os tratamentos fitossanitários.

3. Correção e Adubação

3.1. Calagem (Vide Sistema nº 1)

3.2. Adubação Orgânica

Utilizar esterco de gado ou galinha bem curtido na dosagem de 2 litros e meio litro por planta respectivamente. Sempre que houver possibilidade recomenda-se substituir o esterco de curral ou galinha por torta de mamona, na dosagem de 250 g por planta. A aplicação do esterco deverá preceder ao transplantio em 10 dias, enquanto que para a torta de mamona guarda-se a carência de 15 dias. Estes adubos deverão ser bem misturados com a terra e irrigado para se efetivar a fermentação.

3.3. Adubação Química de Fundação

A aplicação de fertilizantes deverá seguir a recomendação da análise de solo ou proceder conforme o roteiro a seguir:

Fonte	Fundação		Cobertura	
	Inverno(g)	Verão(g)	Inverno(g)	Verão(g)
Uréia	-	-	30	30
Superfosfato Triplo	90	90	-	-
Cloreto de Potássio	-	-	25	25

4. Formação de Mudás

4.1. Sementeira

Sementeira (Vide Sistema nº 1)

Semeadura (Vide Sistema nº 1)

Tratamento de Sementes (Vide Sistema nº 1)

4.2. Copinhos de Jornal (Vide Sistema nº 1)

5. Tratos Culturais

5.1. Tutoramento (Vide Sistema nº 1)

5.2. Desbrota e Amarrío (Vide Sistema nº 1)

5.3. Capinas e Amontoa (Vide Sistema nº 1)

5.4. Adubação de Cobertura (Vide Sistema nº 1)

5.5. Correção Macro Nutrientes Secundários
(Vide Sistema nº 1)

5.6. Irrigação (Vide Sistema nº 1)

6. Tratamentos Fitossanitários (Vide Sistema nº 1)

Tanto para as doenças de vírus, como para as fúngicas 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 resistentes
- e) Calagem do solo
- f) Controle de insetos vetores
- g) Eliminação de restos culturais
- h) Rotação de culturas
- i) Desinfestação de tutores que foram utilizados em culturas anteriores.

As pragas, doenças e produtos utilizados para seu controle encontram-se no Anexo - Especificações Técnicas - Anexo I.

7. Comercialização (Vide Sistema nº 1)

7.1. Época de Plantio e Área a Plantar
(Vide Sistema nº 1)

7.2. Colheita (Vide Sistema nº 1)

7.3. Seleção (Vide Sistema nº 1)

7.4. Classificação e Embalagem (Vide Sistema nº 1)

7.5. Venda (Vide Sistema nº 1)

**COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO
NÍVEL 2 (P/ha)**

Especificação	Verão		Inverno	
	Unidade	Quantidade	Unidade	Quantidade

1 - Insumos

a) Formação de Mudanças

. Super Triplo	kg	4	kg	4
. Esterco de gado	t	1	t	1
. Brometo de Metila	lata	4	lata	4
. Semente	g	250	g	250
. Distreptine	g	10	g	10

b) No Campo

. Calcário	t	2	t	2
. Esterco de gado	t	30	t	30
. Uréia	kg	600	kg	600
. Super Triplo	kg	1 800	kg	1 800
. KCl	kg	500	kg	500
. Inseticida de solo	kg	40	kg	40
. Fungicidas	kg	70	kg	40
. Inseticida	l	20	l	15
. Espalhamento adesivo	l	10	l	10

Sub Total

2 - Serviços

a) Na Formação de Muda

. Preparo desinfecção e adubação da mistura e semeio	H/D	9	H/D	9
. Tratos culturais (capinas, pulverizações e rega)	H/D	7	H/D	7
. Repicagem	H/D	4	H/D	4

Sub Total

CONTINUAÇÃO DO NÍVEL 2

Especificação	Verão		Inverno	
	Unidade	Quantidade	Unidade	Quantidade

b) No Campo

. Preparo do solo

- Limpeza	H/D	50	H/D	50
- Aplicação de Calcário	H/D	2	H/D	2
- Revolvimento	H/D	30	H/D	20
- Aplainamento	H/D	4	H/D	4

. Plantio

- Coveamento	H/D	20	H/D	20
- Aplicação de inseticida de solo e adubação	H/D	30	H/D	30
- Plantio da Muda	H/D	40	H/D	40
- Tutoramento	H/D	60	H/D	60
- Amarrio e desbrota	H/D	40	H/D	40
- Capinas e amontoa	H/D	70	H/D	70
- Pulverizações	H/D	100	H/D	100
- Adubação e cobertura	H/D	12	H/D	12
- Irrigações	H/D	50	H/D	50
- Colheita	H/D	50	H/D	50
- Seleção, classificação e embalagem	H/D	70	H/D	70

Sub Total

3 - Materiais

. Estacas (8 safras)	Unid	490	Unid	400
. Varas (3 safras)	Unid	20 000	Unid	20 000
. Arame (16)	kg	85	kg	85
. Combustível	l	100	l	100
. Plástico (10 safras)	m	20	m	20

Sub-Total

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 P.C.N.B. e Thiram. b) Tratamento de sementeiras com Brometo de Métila 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) Usar cultivares resistentes.
03. Requeima, Mildio ou Fitofora	<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), Daconil, Propined, Zineb, Ziran, Difolatan, Zincofol.
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.	Uso dos fungicidas: Difolatan, Zincofol ou fungicidas à base de estanho.
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) Pulverizar com fungicida específico b) Eliminar culturas velhas atacadas ou hospedeiras. c) Usar cultivares resistentes, como São Sebastião e Miguel Pereira L - 4
06. Septoriose	<i>Septoria lycopersici</i>	Lesões pardas, pequenas e numerosas, atacando todas as folhas da planta, é muito semelhante à mancha de estenfilio.	Pulverizar com fungicidas como, por exemplo, o Septosan, Difolatan e Zincofol.
07. Murcha bacteriana	<i>Pseudomonas solanaceorum</i>	Inicialmente apresenta alguns folíolos murchos e queda dos ponteiros nas horas mais quentes.	a) Evitar plantio nos meses mais quentes. b) Rotação de cultura com arroz ou milho.

Nome Vulgar	Agente Causador	Sintomatologia	Controle
08. "Talo oco" ou "Podridão mole"	Erwinia carotovora	Posteriormente murcha total da parte aérea. Submetendo o caule da região do colo ao teste do copo, nota-se exsudação característica de pós bacteriano sobre a superfície cortada.	<ul style="list-style-type: none"> c) Uso de antibióticos (Distreptine 20, Nyamine) tem dado bons resultados em alguns casos. d) Irrigar com água não contaminada.
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 a 1 000 ppm (1g/l) c) Uso de águas não contaminadas, por ocasião das irrigações. d) Rotação de cultura e) Plantio em copinhos f) Usar fungicidas cúpricos g) 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 hospedeiros do local escolhido para o plantio b) Escolher época mais fria para o plantio. c) Controle dos trips, vetor transmissor do Vira Cabeça com aplicação de inseticidas a base de Parathion.
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. c) Cobrir toda a área das sementeiras e viveiros com casca de arroz para servir de repelente ao pulgão.
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 (hidróxido de cálcio). 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.

PRAGAS MAIS COMUNS DO TOMATEIRO

Nome Vulgar	Agente Causador	Sintomatologia	Controlo
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.	Aplicação de inseticidas à base de carbaril, metanyl ou aplicação de iscas à base de dipterec ou aldrin, 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.	Aplicação de inseticidas à base de carbaril ou parathion ou aldrin.
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 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) Aplicação de nematicidas na ocasião do plantio, tal como: Furadan b) Fazer rotações de culturas. c) 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 sistémicos granulados na ocasião do transplante das mudas. b) Aplicação de inseticidas sistémicos ou de contacto nas pulverizações. c) Em fase de colheita, aplicar inseticidas de poder residual curto, como o Dichlorvos ou Mevimphos (Phosdrin) ou Naled. d) Eliminar culturas velhas.
06. Trips	<i>Frankliniella</i> sp	Responsáveis pela transmissão do vírus de "Vira Cabeça" constitui problema sério na época quente.	Recomendações acima preconizadas (menos o item e).
07. Vaquinha	<i>Epicauta</i> spp e <i>Diabrotica</i> spp	Os adultos se alimentam das folhas, destruindo boa área foliar.	Aplicação de inseticidas à base de Carbaril, Parathion, Malathion.
08. Percevejos	<i>Phthia picta</i> e <i>Corythaica</i> spp	Alojam-se normalmente na parte inferior das folhas e alimentam-se de seiva da planta.	Recomendações preconizadas para o pulgão.
09. Bicho elefante	<i>Phydenus</i> spp	As larvas vivem no solo alimentando-se das raízes. Os adultos se alimentam das folhas, perfurando-as totalmente. Atacam somente à noite.	Aplicação de Parathion, Furadan granulados, no solo na ocasião do plantio.

Continuação

Nome Vulgar	Agente Causador	Sintomatologia	Controle
10. Broca grande do fruto	<i>Helicoverpa zea</i>	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.	Pulverizações com Lannate, Parathion ou Carbaryl, atuam eficientemente.
11. Broca pequena dos frutos	<i>Neoleucinodes elegantalis</i>	As larvas penetram nos frutos ainda pequenos e se alimentam da polpa. No fim do ciclo larval abrem orifícios e saem para encrisalidar-se.	Pulverizações com Parathion, Carbaril, Malathion, Sumithion, Diazinon, Imidan, Lannate etc. com bicos dirigidos para os frutos pequenos com perfeita cobertura com a calda, controlam eficientemente. Evitar o escorrimento excessivo de calda.
12. Ácaro vermelho	<i>Tetranychus spp</i>	Ataca as folhas causando manchas branco prateadas na face inferior e bronzeamento na face superior.	Pulverizações com Acaricidas como Akar, Tetradifon, Milbex, Kelthane ou com enxofre molhável.
13. Micro ácaro	<i>Aculops lycopersici</i>	Suga a seiva das folhas e hastes, causando ressecamento das folhas e bronzeamento das hastes.	O mesmo controle observado para o ácaro vermelho.

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 33mm 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. 8º - 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. 9º - 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. 10º - O tomate que não satisfizer as exigências dos artigos 2º, 4º, 5º, 8º, 9º e 17º 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.

ANEXO III CONCEITUAÇÕES

AGUADO - fruto que ao ser cortado, mesmo sem ser comprimido, escoo líquido.

AMARELADO - fruto com coloração amarelo-pálido, com polpa enrijecida (calosa) na região afetada.

APROVEITAMENTO INTEGRAL DA CAIXA - Acondicionamento sem vazios para evitar, inclusive, atritos, prejudiciais aos frutos.

BEM FORMADO - fruto com a forma características da cultivar.

CARACTERÍSTICAS DA CULTIVAR - atributos como a cor, forma e tamanho que identificam a cultivar.

DANO MECÂNICO - esmagamento, corte ou outros ferimentos.

DEFORMADO - frutos com formato diferente da forma característica da cultivar.

DETERIORADO - fruto que se apresenta, no todo ou em parte, apodrecido, em decorrência do processo de comercialização.

DIÂMETRO LONGITUDINAL - (comprimento): medida do eixo que vai da base da inserção do pedúnculo ao ápice do fruto.

DIÂMETRO TRANSVERSAL - maior medida tomada perpendicularmente ao diâmetro longitudinal do fruto.

FISIOLOGICAMENTE DESENVOLVIDO - fruto que atingiu o estágio de desenvolvimento característico da cultivar, como a cor externa, mostrando, no mínimo, tendência de passar do verde ao amarelo, do rosa ao vermelho (de vez), em mais de 10% da superfície; e o conteúdo de dois ou mais lóculos com consistência semelhante à galera, e com sementes desenvolvidas.

FRENTE OU "BOCA" DA CAIXA - é a primeira camada de frutos contidos pelas ripas, que constituem a tampa da caixa.

ISENTO DE SUBSTÂNCIAS NOCIVAS À SAÚDE - permitidas apenas as tolerâncias previstas em lei.

LIMPO - fruto praticamente livre de poeira ou outras matérias, estranhas.

MANCHADO - frutos com áreas descoloridas e/ou de cores diferentes.

MISTURA DE CORES - frutos de coloração verde misturados com frutos de coloração vermelha ou avermelhadas na mesma caixa.

MURCHO - fruto sem turgência, enrugado e flácido.

OCADO - frutos com vazios internos.

PASSADO - fruto sem brilho natural flácido e enrugado.

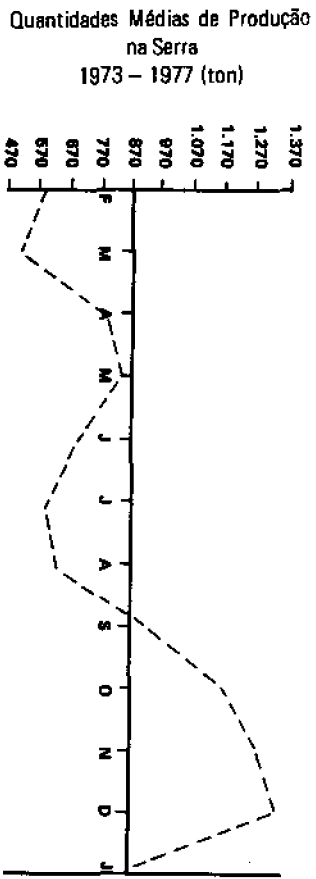
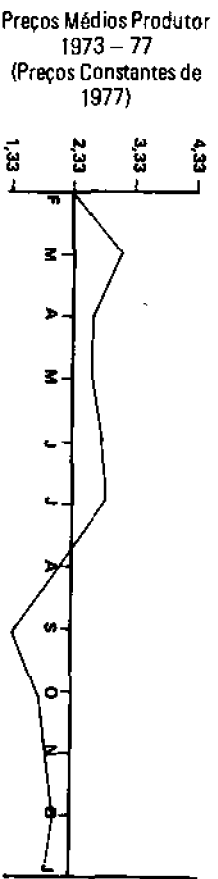
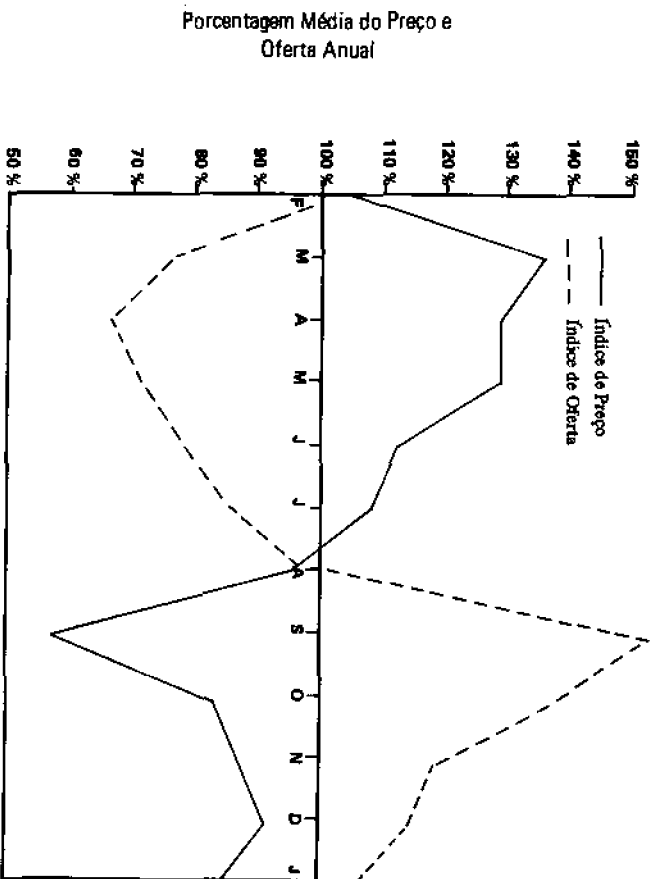
PINTADO - fruto com manchas pequenas e espaços de coloração diferente da natural.

POLPA CONSISTENTE - aquela que mediante leve pressão no fruto cortado não provoca escoamento de líquido.

QUEIMADO - fruto com descoloração ou necrose provocada pela ação do sol e/ou geada.

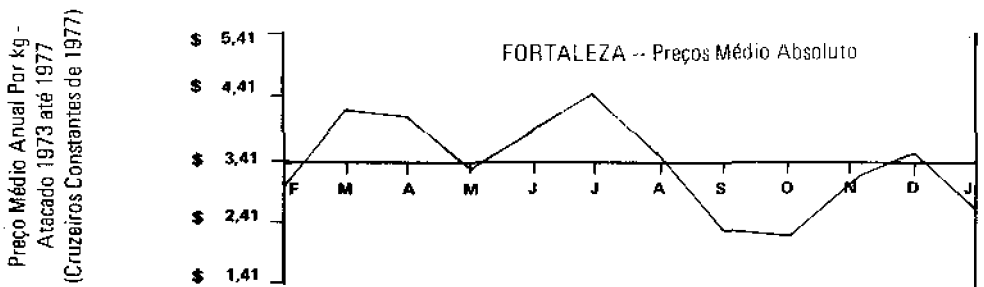
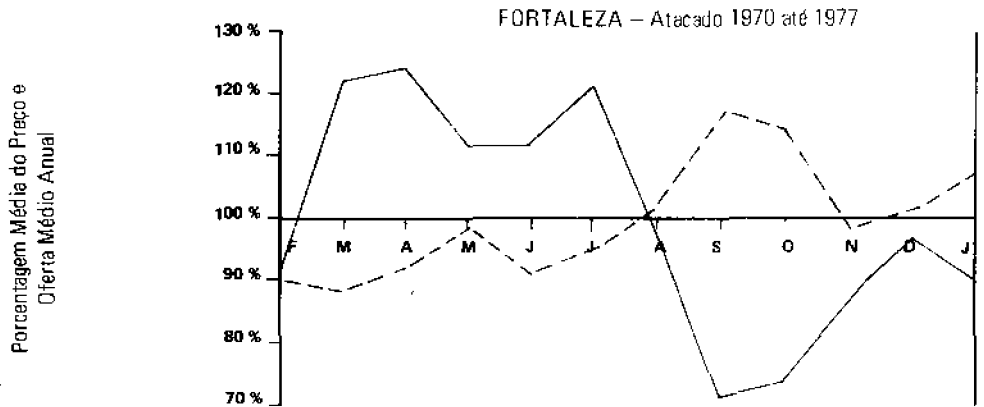
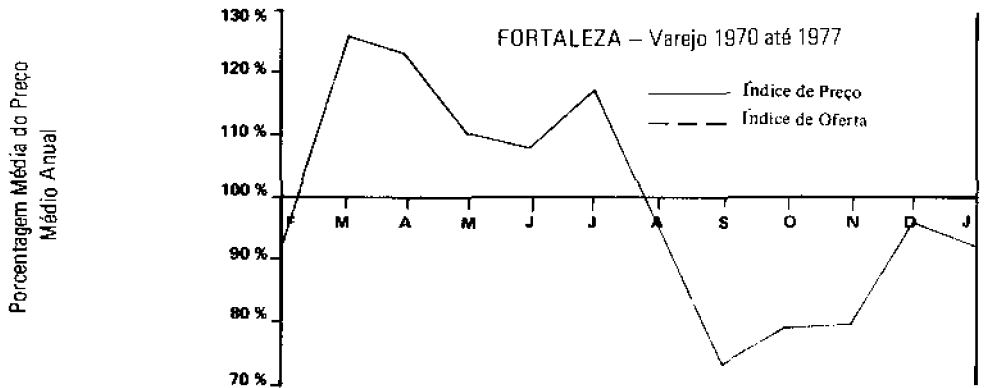
RACHADURA - fenda cicatrizada nos frutos, provocada por causas fisiológicas, geralmente partindo ou concentrando-se na região da inserção do pedúnculo.

ANEXO IV
INDICES SAZONAIS DE PREÇO E OFERTA DE TOMATE PARA SERRA DA IBAPABA



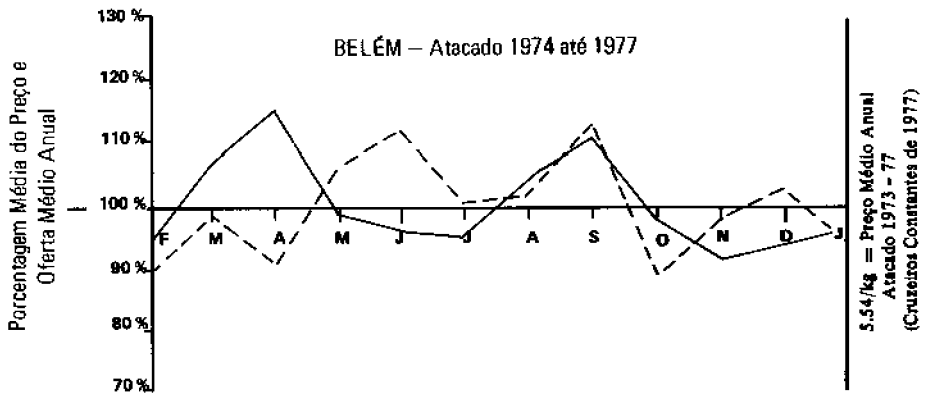
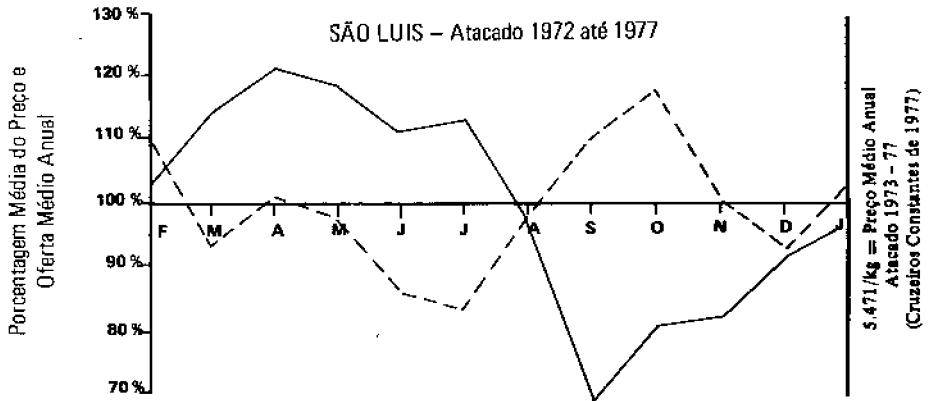
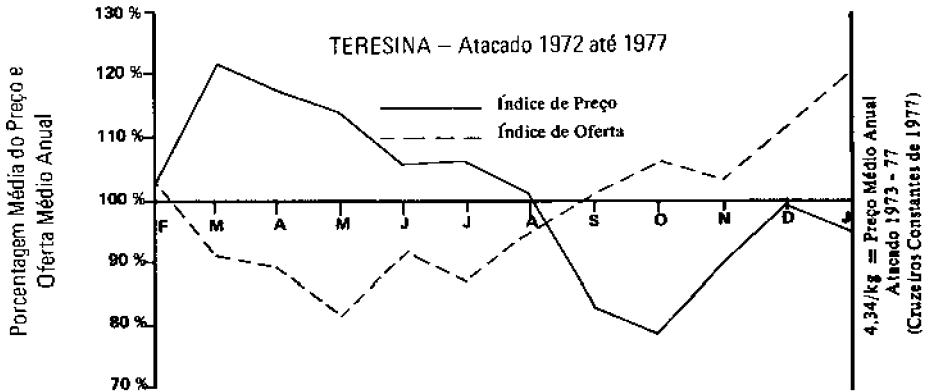
ANEXO V

ÍNDICES SAZONAIS DE PREÇOS E OFERTA DE TOMATE EM FORTALEZA



ANEXO VI

ÍNDICES SAZONAIS DE PREÇO E OFERTA DE TOMATE NOS MERCADOS ATACADISTAS



ANEXO N. VII

DISTÂNCIA ENTRE OS TERRAÇOS E OU FAIXAS DE RETENÇÃO

Declividade %	Tipos de solo - Textura					
	Argiloso		Média		Arenosa	
	EV (m)	EH (m)	EV (m)	EH (m)	EV (m)	EH (m)
1	0,40	40,00	0,35	35,00	0,32	32,00
2	0,80	40,00	0,70	35,00	0,64	32,00
3	1,20	40,00	1,05	35,00	0,96	32,00
4	1,40	34,90	1,20	30,00	1,08	27,00
5	1,60	32,00	1,35	27,00	1,20	24,00
6	1,80	30,00	1,50	25,00	1,32	22,00
7	2,00	28,50	1,65	23,60	1,44	20,60
8	2,20	27,50	1,80	22,50	1,56	19,50
9	2,40	26,70	1,95	21,70	1,68	18,70
10	2,60	26,00	2,10	21,00	1,80	18,00
11	2,80	25,40	2,25	20,40	1,92	17,40
12	3,00	25,00	2,40	20,00	2,04	17,00
13	3,20	24,60	2,65	19,60	2,16	16,60
14	3,40	24,30	2,70	19,30	2,28	16,30
15	3,60	24,00	2,85	19,00	2,40	16,00
16	3,80	23,70	3,00	18,70	2,52	15,70
17	4,00	23,50	3,15	18,50	2,64	15,50
18	4,20	23,30	3,30	18,30	2,76	15,30
19	4,40	23,10	3,45	18,20	2,88	15,20
20	4,60	23,00	3,60	18,00	3,00	15,00

EV - Espaçamento Vertical

EH - Espaçamento Horizontal

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

TÉCNICOS DA PESQUISA

01. Ely Farias	EPACE	Fortaleza-Ce
02. Fernando Antônio Reis Figueira	EMGOPA- GO	Anápolis-Go
03. Francisco Lopes Filho	CNTSA-EMBRAPA	Petrolina-Pe
04. José Gonçalves Barreira	EPACE	Fortaleza-Ce
05. José Ronaldo Magalhães	EMBRAPA	Brasília-DF
06. Lianna Maria Saraiva Teixeira	EPACE	Fortaleza-Ce
07. Maria Luzia Siqueira Cavalcante	EPACE	Fortaleza-Ce
08. Mozart Teixeira Liberal	PESAGRO	Rio de Janeiro-RJ
09. Nozomu Makishima	CATI	São Paulo-SP
10. Valter Vieira Gomes	UEPAE	Pacajus-Ce
11. Vicente de Paula Maia S. Lima	UEPAE-EMBRAPA	Pacajus-Ce
12. Yoshio Mamekoto	CEPA	Fortaleza-Ce

AGENTES DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

01. Afonso Batista de Aquino	EMATERCE	Fortaleza-Ce
02. Alcebiades Bezerra de Paiva	EMATERCE	Guaramiranga-Ce
03. Antônio Evaldo Lopes	EMATERCE	Pacoti-Ce
04. Antônio Nilton Dantas Gomes	EMATERCE	Fortaleza-Ce
05. Cícero Teles Costa Pereira	EMATERCE	Ubajara-Ce
06. Emanuel Mamar Lemos Marques	EMATERCE	São Benedito-Ce
07. Francisco Arlis de Souza	EMATERCE	Pacoti-Ce
08. Francisco Assis Macambira dos Santos	EMATERCE	Ubajara-Ce
09. Francisco Carlos Dias	EMATERCE	Mulungu-Ce
10. José Airton Pontes Macedo	EMATERCE	Aratuba-Ce
11. João Bosco de Oliveira	EMATERCE	Fortaleza-Ce
12. José Edward Diogo Fernandes	EMATERCE	Aratuba-Ce
13. José Orlandi Menezes	EMATERCE	Baturité-Ce
14. Luís Antônio da Silva	EMATERCE	Ibiapaba-Ce
15. Luís Carlos Regadas	EMATERCE/CEASA	Fortaleza-Ce
16. Luís Eribaldo Queiroz	EMATERCE	Ubajara-Ce
17. Luís Pinheiro de Freitas	EMATERCE	Palmácia-Ce
18. Tarcísio Olsen Maia Pereira	EMATERCE	Palmácia-Ce

PRODUTORES

01. Antônio Carneiro Simião	Tianguá-Ce
02. Benedito Estevão da Costa	Tianguá-Ce
03. Francisco José do Nascimento	Viçosa-Ce
04. Francisco Lessa Colares	Aratuba-Ce
05. João Batista Araújo Pereira	Ibiapina-Ce
06. João Clóvis Ferreira	Aratuba-Ce
07. João Faleciano de Lima	Tianguá-Ce
08. José Augusto Fraga	Mulungu-Ce
09. José Gomes de Souza	São Benedito-Ce
10. José Maria Ozleno	Viçosa-Ce
11. Manuel Francisco Bezerra	Ubajara-Ce
12. Manuel Rodrigues Lima	Ubajara-Ce
13. Marculino Rodrigues	Guaraciaba-Ce
14. Raimundo Berlamino Neto	Guaraciaba-Ce
15. Raimundo Fernandes de Lima	São Benedito-Ce
16. Raimundo Gerson Pereira	Ibiapina-Ce

RELAÇÃO DOS BOLETINS E/OU CIRCULARES JÁ PUBLICADOS PARA O ESTADO

Título do Sistema de Produção	Região a que se destinam os Sistemas	Data da Elaboração	Nº do Boletim ou Circular
Sistema de Produção para Algodão Arbóreo	Sertão Central, Salgado, Alto Jaguaribe e Cariri	Outubro/75	Circ. nº 68
Sistema de Produção para Caprinos e Ovinos	Sertão Central, Baixo Jaguaribe, Sudoeste e Centro Oeste	Novembro/75	Circ. nº 70
Sistema de Produção para Cultura do Cajueiro	Litoral e Baixo Jaguaribe	Novembro/75	Circ. nº 73
Sistema de Produção para Bovino de Corte	Todo o Estado com exceção das Serras de Baturité e Ibiapaba	Novembro/75	Circ. nº 78
Sistema de Produção para Milho	Baturité Sertão Sudoeste e Cariri	Março/76	Circ. nº 98
Sistema de Produção para Arroz	Baturité, Salgado, Alto Jaguaribe e Cariri	Março/76	Circ. nº 101
Sistema de Produção para Algodão Herbáceo	Litoral, Centro Norte, Baixo Jaguaribe, Salgado e Alto Jaguaribe	Julho/76	Bol. nº 06
Sistema de Produção para Mandioca	Litoral, Baturité, Jaguaribe e Araripe	Julho/76	Bol. nº 15
Sistema de Produção para Gado de Leite	Fortaleza, Sobral, Sertão Central e Cariri	Agosto/76	Bol. nº 33
Sistema de Produção para Banana	Serras de Baturité e Uruburetama	Julho/77	Bol. nº 94
Sistema de Produção para Cana de Açúcar	Cariri	Agosto/77	Bol. nº 111

