



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE
PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Boletim Nº 143
Miguel Pereira - RJ

Sistemas de Produção para Tomate

(REVISÃO)



**SECRETARIA DE AGRICULTURA E
ABASTECIMENTO DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO**



**PESAGRO-RIO – Empresa de Pesquisa Agropecuária
do Estado do Rio de Janeiro**



**EMATER-RIO – Empresa de Assistência Técnica
e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro**



Sistemas de Produção para Tomate

(REVISÃO)

MEMÓRIA
EMBRAPA

S.A.A.

Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado
do Rio de Janeiro

PESAGRO-RIO

Empresa de Pesquisa Agropecuária
do Estado do Rio de Janeiro

EMATER-RIO

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
do Estado do Rio de Janeiro



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE
PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

ÍNDICE

Introdução	7
Sistema de Produção Nº 1	8
– Caracterização do Tomaticultor	8
– Operações que Compõem o Sistema	8
– Recomendações Técnicas	9
– Coeficientes Técnicos	13
Sistema de Produção Nº 2	15
– Caracterização do Tomaticultor	15
– Operações que Compõem o Sistema	15
– Recomendações Técnicas	17
– Coeficientes Técnicos	20
Especificações Técnicas – Fitossanitarismo	21
– Formação de Mudas	21
– Controle Integrado da Parte Aérea	22
– Principais Enfermidades e Pragas do Tomateiro	23
– Período de Carência de Defensivos	28
– Resistência Varietal em Tomateiro	30
Especificações Técnicas – Classificação	31
Participantes	33

INTRODUÇÃO

Esta publicação contém os resultados obtidos no encontro realizado em Miguel Pereira (RJ), no período de 13 a 16 de junho de 1978, com o objetivo de rever os Sistemas de Produção para a Cultura do Tomate.

Durante o encontro, do qual participaram produtores, extensionistas e pesquisadores, foi reafirmado o levantamento da realidade da produção, discutidas as recomendações da pesquisa e efetuada, cumprindo o seu objetivo, a revisão nos sistemas de produção válidos para o Estado do Rio de Janeiro.

Os resultados são colocados à disposição das instituições participantes e de outras ligadas à assistência técnica procurando agilizar a transferência da Tecnologia, alcançando o produtor no menor prazo possível.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

CARACTERIZAÇÃO DO TOMATICULTOR

Neste nível de tecnologia estão incluídos os produtores que possuam conhecimentos técnicos essenciais e sejam capazes de entender e adotar, com facilidade, técnicas adequadas.

A infra-estrutura é constituída de motobombas; pulverizadores manuais (capetas) e motorizados; arados e grades de tração animal; microtratores e tratores médios de pneus; barracões e coberturas rústicas para acondicionamento de insumos, equipamentos, e caixas, servindo ainda para classificação e embalagem do produto.

Plantam acima de 15.000 pés de cultura estaqueada, para consumo in natura, com rendimento médio de 100 caixas (25kg)/1000 pés.

São proprietários e conduzem a cultura sob orientação e administração próprias usando quase sempre o sistema de meiação. Normalmente utilizam-se de agentes financeiros.

Com a introdução da tecnologia recomendada a seguir, prevê-se um rendimento de até 180 caixas (25kg)/1000 pés.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

- 1 — Escolha da área**
- 2 — Preparo do solo**
 - 2.1 — Limpeza do terreno
 - 2.2 — Aração
 - 2.3 — Gradagem
 - 2.4 — Sulcamento
- 3 — Correção e Adubação**
 - 3.1 — Calagem
 - 3.2 — Adubação de plantio
- 4 — Semeadura e Plantio**
 - 4.1 — Semeadura
 - 4.2 — Enviveiramento
 - 4.3 — Transplante
- 5 — Tratos culturais**
 - 5.1 — Estaqueamento
 - 5.2 — Desbrota e Amarrio
 - 5.3 — Cobertura morta
 - 5.4 — Capina e Amontoa
 - 5.5 — Adubação básica complementar
 - 5.6 — Adubação em cobertura
 - 5.7 — Adubação foliar
 - 5.8 — Irrigação
 - 5.9 — Capação

6 – Tratamentos fitossanitários

6.1 – Na sementeira

6.2 – No viveiro

6.3 – No plantio definitivo

7 – Colheita, Classificação e Embalagem

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1 – Escolha da área

Escolher áreas com solos de textura média (argilo-aerOSO), bem drenados, levando em consideração a topografia, capacidade produtiva, insolação, microclimas, acesso e aspectos fitossanitários.

2 – Preparo do solo

2.1 – Limpeza do terreno

Limpar o terreno antes da aração para facilitar as operações subsequentes com implementos e eliminar possíveis hospedeiras de doenças e pragas.

2.2 – Aração

Realizar uma aração com profundidade de 30 cm, com antecedência de 60 dias ao plantio, possibilitando a decomposição da matéria orgânica incorporada. Obedecer ao período mínimo de espera para as transformações químicas do corretivo de solo. Utilizar trator médio de pneus, salvo quando a topografia não permitir. Neste caso, usar o arado de aiveca de tração animal.

2.3 – Gradagem

Efetuar a primeira gradagem logo após a aração, ocasião em que se incorporará, em operação única, o corretivo do solo.

A segunda gradagem antecederá em uma semana a operação de semeadura, facilitando o sulcamento e diminuindo a incidência de ervas daninhas.

2.4 – Sulcamento

No terreno devidamente preparado, fazer o sulcamento para o plantio a uma profundidade de 15 a 20 cm, com distância entre os sulcos de 1 m. Em terrenos declivosos a operação deverá **cortar as águas**.

3 – Correção e Adubação

3.1 – Calagem

Segundo a recomendação da análise de solo, fazer a calagem quando necessário. Em termos médios, usar 1.500 kg/ha de hidróxido de cálcio magnésiano, 60 dias antes do plantio, em dose única, incorporado na primeira gradagem.

3.2 — Adubação de plantio

Efetuar a adubação básica nos sulcos, na época da semeadura, conforme a análise de solo. Na ausência de análise, usar, em termos médios, por metro linear de sulco, as seguintes dosagens: 1 kg de esterco de galinha sem cepilha (ou 3,0 kg de esterco de curral ou 200 g de torta de mamona) mais 320 g da fórmula 4-14-8 e 80 g de termofosfato de boro e zinco.

O adubo orgânico e os adubos químicos deverão ser bem misturados à terra.

4 — Semeadura e Plantio

Observar as informações em ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS—FITOSANITARISMO.

4.1 — Sementeira

Fazer canteiros, devidamente preparados, com dimensões de 1 m de largura, 10 m de comprimento e altura máxima de 15 cm. A distância entre os canteiros será de 40 cm. Assim que a terra da sementeira estiver devidamente misturada aos fertilizantes, fazer o tratamento fitossanitário. As dosagens de fertilizantes serão: 10 kg de esterco de curral (ou 4 kg de esterco de galinha ou 1 kg de torta de mamona) mais 500 g da fórmula 4-14-8.

Após a incorporação, fazer o nivelamento do leito utilizando uma régua para melhorar as condições de germinação.

As cultivares mais aconselhadas deverão estar em função das características da região. As sementes deverão ser compradas devidamente embaladas e lacradas.

Fazer a sementeira com a densidade de 10 g de sementes por metro quadrado de canteiro, em sulcos de 1 cm de profundidade e distanciados de 10 a 15 cm.

Para melhor uniformidade das mudas a serem obtidas, cobrir os canteiros com capim seco, isento de sementes e pragas, e depois, com um saco de aniagem.

A rega deve ser abundante e única..

Em períodos frios usar, além da cobertura normal, uma cobertura auxiliar de plástico.

4.2 — Viveiro

O viveiro é um canteiro muito semelhante à sementeira, porém deverá ter um substrato de constituição mais argiloso, ao qual se adicionará esterco para obter um leito ideal que permitirá a retirada da muda com o torrão.

A adubação para o viveiro será semelhante à da sementeira.

A repicagem será feita quando as mudas apresentarem duas folhas cotiledonares bem desenvolvidas e surgir a primeira folha definitiva, o que corresponderá, aproximadamente, a 10 dias da semeadura. Usar o espaçamento de 10 cm x 10 cm com o auxílio de uma régua de repicagem. No ato de repicagem deverá ter-se o cuidado de não dobrar a

raiz. Terminada a operação, fazer uma rega com uréia dissolvida em água, na proporção de 5 a 10 g por litro de água. Poderá ser usado, da mesma maneira, o salitre do Chile, dissolvido na proporção de 1 kg para 100 litros de água. É importante regar as mudas após a operação para evitar problemas de fitotoxidez.

As operações anteriores descritas poderão ser substituídas pela formação de mudas em copinhos de jornal.

4.3 – Transplante

Fazer o plantio no campo quando a muda atingir 10–15 cm de altura e apresentar 4 a 6 folhas definitivas, o que ocorrerá em torno de 20 dias. As mudas deverão ser retiradas do viveiro com auxílio de uma colher de transplante e colocadas em tabuleiros para o transporte até o local do plantio definitivo, o qual obedecerá ao espaçamento de 1 x 0,60 m.

5 – Tratos culturais

5.1 – Estaqueamento

Fazer de 15 a 20 dias após o plantio das mudas no local definitivo ou quando as plantas estiverem com 20 a 30 cm de altura. Utilizar, para cada planta, uma haste de bambu de 2 a 2,20 m de comprimento. Estas hastes serão cruzadas, apoiadas num fio de arame esticado entre moirões, distanciados de 10 a 20 m um do outro. O arame deverá ficar de 1,70 a 1,80 m do solo.

5.2 – Desbrota e Amarrio

Conservar a haste principal da planta e a 1ª brotação abaixo do 1º cacho. Retirar todas as demais brotações laterais sempre que necessário, com o devido cuidado para evitar ferimentos. De preferência, fazer a desbrota com a unha.

O amarrio deverá ser feito usando-se tábua ou fitas de polietileno e iniciar-se quando a planta atingir 25 a 30 cm. Repetir o amarrio durante o crescimento. Esta operação será repetida, geralmente, de cinco a sete vezes.

5.3 – Cobertura morta

Usar capim seco, isento de sementes, que deverá ser amontoado no centro da rua, antes do plantio, sendo espalhado no meio da área acanteirada sob as plantas depois do segundo amarrio. Deverá ser evitado o uso do sapê.

5.4 – Capina e Amontoa

Fazer a capina bem superficial, trazendo a cultura sempre limpa. A amontoa é feita logo após a adubação básica complementar.

5.5 – Adubação básica complementar

Espalhar o adubo 4–14–8 à base de 50 g por planta ou colocar numa faixa central de 40 cm entre linhas. Incorporar o adubo ao solo a uma profundidade de 15 cm. Após esta operação efetuar a amonta e a co-

bertura morta.

5.6 – Adubação de cobertura

1ª cobertura = 10 g da fórmula 12 - 6 - 12 – 15 dias após a adubação básica complementar.

2ª cobertura = 15 g da fórmula 12 - 6 - 12 – 15 dias após a 1ª cobertura.

3ª cobertura = 15 g da fórmula 12 - 6 - 12 – 15 dias após a 2ª cobertura.

5.7 – Adubação foliar

Observar as deficiências de elementos na planta e quando forem constatadas ver ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS-FITOSSANITARISMO.

5.8 – Irrigação

Manter o solo sempre em boas condições de umidade. Para tanto serão necessárias cerca de quatro irrigações semanais.

Tratando-se de terreno inclinado ou em sulco, a irrigação será feita por infiltração, molhando-se pé por pé, com mangueira, soltando a água pouco a pouco. Nunca deixar o solo muito seco para evitar a podridão apical e o rachamento dos frutos.

5.9 – Capação

Sempre após a emissão da 7ª penca.

6 – Tratamentos Fitossanitários

Conforme ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS-FITOSSANITARISMO.

7 – Colheita, Classificação e Embalagem

A colheita será feita manualmente, por pessoas habilitadas. O ponto de colheita dependerá da distância do mercado, sendo que, em termos práticos, o fruto será colhido cor de cana para mercados próximos e, mais verdes, para mercados distantes. O fruto será considerado fisiologicamente maduro quando, ao ser cortado verde, com uma faca afiada, as sementes não sofrerem danos.

Logo após a colheita, o produto será encaminhado a um galpão coberto, arejado e seco, onde, após a seleção, será acondicionado em caixas tipo querosene, com capacidade média para 25 kg líquidos, obedecendo-se aos padrões de classificação contidos nas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – CLASSIFICAÇÃO.

Os frutos deverão ser separados e observados, conforme:

- a) grau de maturação;
- b) boa conformação;
- c) sem deterioração;
- d) livres de pragas e doenças;
- e) isentos de resíduos de defensivos agrícolas;
- f) livres de queimaduras causadas pelo sol; e
- g) isentos de danos causados pelo manuseio descuidado (rachaduras, esmagamento e cicatrizes).

COEFICIENTES TÉCNICOS — SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

1 ha — 17.000 plantas — Espaçamento 1,00 x 0,60 m

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1— INSUMOS		
Sementes	kg	0,2
Fertilizantes e corretivos		
Fórmula 4—14—8	kg	3.670
Fórmula 12—6—12	kg	680
Termofosfato (Bo, Zn)	kg	680
Cloreto de cálcio	kg	30
Sulfato de magnésio	kg	48
Uréia	kg	1,7
Esterco de galinha	t	8,5
Hidróxido de cálcio magnesiano	t	1,5
Defensivos		
Distreptine 20	g	20
Brometo de metila	litro	1
Inseticida de contato	litro	25
Inseticida de sistêmico	litro	20
Fungicida cúprico	kg	25
Fungicida orgânico	kg	50
Espalhante adesivo	litro	15
Inseticida de solo	kg	20
Acaricida	litro	8
2— PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Limpeza do terreno	D/H	20
Aração (1) — tração animal	D/A	6
(1) — trator	h/tr	4
Aplicação de Hidróxido de cálcio	D/H	5
Gradagem	h/tr	4
Sulcamento	D/H	16
Aplicação de fertilizantes	D/H	18
Preparo de sementeira (20m ²)	D/H	1
Preparo de canteiro de repicagem (180m ²)	D/H	6
Repicagem	D/H	5
Transplante	D/H	12

ESPECIFICAÇÃO

UNIDADE—QUANTIDADE

3— TRATOS CULTURAIS		
Cobertura morta	D/H	40
Aplicação de defensivos	D/H	80
Irrigação	D/H	220
Amarração	D/H	40
Amontoa e cultivo	D/H	22
Desbrota	D/H	32
Adubação de cobertura	D/H	12
Estaqueamento	D/H	60
4— COLHEITA		
Manual	D/H	80
5— CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM		
Manual	D/H	100
6— OUTROS		
Transporte interno insumo e produção	D/H	16
Transporte externo produção	Cx.	3.060
Óleo Diesel	litro	700
Estacas	mil	17
Moirões	1	800
Lubrificantes	litro	18
Arame galvanizado nº 16	kg	160
Arame galvanizado nº 18	kg	85
Gasolina	litro	100
Caixa	1	3.060
7— PRODUÇÃO		
Caixas	1	3.060

Obs. t = tonelada
kg = quilograma

D/A = dia animal
D/H = dia homem

Cx. = Caixa
h/tr = hora trator

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

CARACTERIZAÇÃO DO TOMATICULTOR

Neste nível de tecnologia estão incluídos os produtores com instrução primária e que empreguem tecnologia apenas razoável.

A infra-estrutura é constituída de motobombas, pulverizadores costais e motorizados, preparo de solo com tração animal ou mecânica, mão-de-obra familiar, galpões e coberturas rústicas para embalagem do produto, ausência de análise de solo, adubação orgânica e química aquém das necessidades e frete pago a terceiros.

Plantam aproximadamente 10.000 pés de cultura estaqueada para consumo *in natura*, com rendimento médio de 80 caixas (25kg)/1000 pés.

O regime de exploração é de proprietários e meeiros.

Com a introdução da tecnologia recomendada a seguir, prevê-se um rendimento de até 100 caixas (25 kg)/1000 pés.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

- 1 — Escolha da área
- 2 — Preparo do solo
 - 2.1 — Limpeza do terreno
 - 2.2 — Aração
 - 2.3 — Gradagem
 - 2.4 — Coveamento
- 3 — Correção e Adubação
 - 3.1 — Calagem
 - 3.2 — Adubação de plantio
- 4 — Semeadura e Plantio
 - 4.1 — Semeadura
 - 4.2 — Enviveiramento
 - 4.3 — Transplante
- 5 — Tratos culturais
 - 5.1 — Estaqueamento
 - 5.2 — Desbrota e Amarrio
 - 5.3 — Cobertura morta
 - 5.4 — Capina e Amontoa
 - 5.5 — Adubação básica complementar
 - 5.6 — Adubação em cobertura
 - 5.7 — Adubação foliar
 - 5.8 — Irrigação
 - 5.9 — Capação

- 6 — **Tratamentos fitossanitários**
 - 6.1 — Na sementeira
 - 6.2 — No viveiro
 - 6.3 — No plantio definitivo
- 7 — **Colheita, Classificação e Embalagem**

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1 — Escolha da área

Escolher áreas com boa insolação, próximas à água de irrigação, com boas condições de drenagem. Para cultivos, dar preferência a terrenos de meio-encostas, cortando as águas.

2 — Preparo do solo

2.1 — Limpeza do terreno

Limpar o terreno antes da aração para facilitar as operações subsequentes e eliminar possíveis hospedeiros de pragas e doenças.

2.2 — Aração

Fazer a aração a uma profundidade de 20 cm e destorroar com grade ou enxada.

2.3 — Gradagem

Fazer a gradagem para melhor destorroamento do solo e, se for o caso, incorporar o calcário. Na ausência de grade, utilizar pranchão ou enxada.

2.4 — Coveamento

Fazer covas de 20 x 20 x 20 cm, utilizando o espaçamento de 1,00 x 0,50 m.

3 — Correção e Adubação

3.1 — Calagem

Fazer a análise de solo e, no caso de recomendação de calagem, fazer de acordo. Caso não seja feita análise, utilizar 1000 kg de hidróxido de cálcio magnesiano. Logo após a distribuição do corretivo, providenciar irrigação e a necessária incorporação. A adubação básica só deverá ser feita, no mínimo, 30 dias após esta operação.

3.2 — Adubação de plantio

Efetuar a adubação básica de 12 a 20 dias antes do transplante. Fazer análise de solo ou utilizar a seguinte adubação por cova: 1 litro de esterco de galinha, de preferência sem cepilha, ou 70 gramas de torta de mamona.

A adubação química de cova deve ser de 80 gramas da fórmula 4-14-8. O adubo orgânico e o químico deverão ser bem incorporados à terra.

4 — Semeadura e Plantio

Observar as informações em ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS-FITOS-SANITARISMO.

4.1 — Sementeira

Realizar a semeadura diretamente nos canteiros devidamente preparados. As dimensões do canteiro devem ser de 1 m de largura, 10 m de comprimento (no máximo) e altura de 15 cm. Os canteiros deverão estar 40 cm distanciados um do outro.

A adubação do canteiro deverá ser feita 15 dias antes da semeadura.

Incorporar 4 kg de esterco de galinha e mais 300 gramas da fórmula 4-14-8 por metro quadrado. Após a incorporação, fazer o nivelamento do leito utilizando régua, permitindo condições ideais de germinação.

A semeadura deverá ser feita observando a densidade de 10 gramas de semente por metro quadrado de canteiro, em sulcos com 1 cm de profundidade, distanciados de 10 a 15 cm. Para melhor uniformidade das mudas, cobrir os canteiros com capim seco isento de sementes e pragas e, depois, com um saco de aniagem. A rega deve ser abundante e úmida. Em períodos de frio, usar, além da cobertura com saco de aniagem, uma cobertura auxiliar de plástico.

4.2 — Viveiro

É um canteiro muito semelhante à sementeira, porém deverá ter um substrato de constituição mais argilosa, ao qual se adicionará esterco para se obter um leito ideal que permitirá a retirada da muda com torrão.

A adubação que comporá o canteiro será semelhante à da sementeira, devendo ser aumentada a quantidade de adubo químico para 500 g/m² da fórmula 4-14-8. A repicagem será feita quando as mudas apresentarem duas folhas cotiledonares bem desenvolvidas e surgir a primeira folha definitiva.

Usar espaçamento de 10 x 10 cm, com auxílio de uma tábua de repicagem. Fazer a repicagem com cuidado para não dobrar a raiz.

4.3 — Transplante

Fazer o plantio no campo quando a muda estiver com 10 a 15 cm de altura ou com 4 a 6 folhas definitivas. As mudas deverão ser retiradas do viveiro com auxílio de uma colher de transplante.

As mudas serão colocadas em tabuleiros para o transporte até o local do plantio definitivo que será feito com espaçamento de 1,00 x 0,50 m

5 — Tratos culturais

5.1 — Estaqueamento

De 15 a 20 dias após o plantio das mudas no local definitivo ou quando as plantas tiverem de 20 a 30 cm de altura. Utilizar para cada planta uma haste de bambu de 2,00 a 2,20 metros de comprimento. Estas hastes serão cruzadas, apoiadas num fio de arame esticado entre moi-

rões, distanciados de 8 a 12 metros um do outro. O arame deverá ficar de 1,70 a 1,80 m do solo.

5.2 – Desbrota e Amarrio

Conservar a haste principal da planta e a 1ª brotação abaixo do 1º cacho.

Retirar todas as demais brotações laterais sempre que necessário, com o devido cuidado para evitar ferimentos. De preferência, fazer a desbrota com a unha.

O amarrio deverá ser feito usando-se tábua ou fitas de polietileno e iniciar-se quando a planta atingir 25 a 30 cm. Repetir o amarrio durante o crescimento. Esta operação será repetida, geralmente, de cinco a sete vezes.

5.3 – Cobertura morta

Distribuir a cobertura, antes do plantio, entre as linhas que formarão a cangalha. Espalhar entre as covas depois do segundo amarrio. Usar capim seco, isento de semente. O sapê deverá ser evitado.

5.4 – Capina e Amontoa

Fazer a capina bem superficial trazendo a cultura sempre limpa. A amontoa será feita logo após a adubação básica complementar.

5.5 – Adubação básica complementar

Usar, em meia lua, 50 g/cova da fórmula 4–14–8, antes da amontoa.

5.6 – Adubação de cobertura

1ª cobertura = 20 dias após a adubação básica complementar, 10 g/cova da fórmula 12–6–12.

2ª cobertura = 15 dias após a 1ª cobertura, 10 g/cova da fórmula 12–6–12.

3ª cobertura = 15 dias após a 2ª cobertura, 10 g/cova da fórmula 12–6–12.

As adubações de cobertura serão feitas sobre a cobertura morta seguida de irrigação.

5.7 – Adubação foliar

Observar as deficiências de elementos e quando forem constatadas ver ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS-FITOSSANITARISMO.

5.8 – Irrigação

Manter o solo sempre em boas condições de umidade. Para tanto serão necessárias cerca de 4 irrigações semanais.

Tratando-se de terreno inclinado ou em sulco, a irrigação será feita por infiltração, molhando pé por pé, com mangueira, soltando a água pouco a pouco. Nunca deixar o solo muito seco para evitar a podridão apical e o rachamento dos frutos.

5.9 – Capação

Sempre após a emissão da 7ª penca.

6 – Tratamentos fitossanitários

Conforme ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS-FITOSSANITARISMO.

7 – Colheita, Classificação e Embalagem

A colheita será feita manualmente por pessoas habilitadas. O ponto de colheita dependerá da distância do mercado, sendo que, em termos práticos, o fruto será colhido cor de cana para mercados próximos e, mais verde, para mercados distantes. O fruto será considerado fisiologicamente maduro quando, ao ser cortado verde, com uma faca afiada, as sementes não sofrerem danos.

Logo após a colheita, o produto será encaminhado a um galpão coberto, arejado e seco, onde, após a seleção, será acondicionado em caixas tipo quero-sene, com capacidade média para 25 kg líquidos, obedecendo-se aos padrões de classificação contidos nas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – CLASSIFICAÇÃO.

Os frutos deverão ser separados e observados, conforme:

- a) grau de maturação;
- b) boa conformação;
- c) sem deterioração;
- d) livres de pragas e doenças;
- e) isento de resíduos de defensivos agrícolas;
- f) livres de queimaduras causadas pelo sol; e
- g) isento de danos causados pelo manuseio descuidado (rachadura, esmagamentos e cicatrizes).

COEFICIENTES TÉCNICOS – SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

1 ha – 20.000 plantas – Espaçamento 1,00 x 0,50 m.

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1– INSUMOS		
Sementes	kg	0,2
Fertilizantes e corretivos		
Fórmula 4–14–8	kg	2.700
Fórmula 12–6–12	kg	600
Cloreto de cálcio	kg	20
Esterco de galinha	m ³	22
Hidróxido de cálcio magnésiano	t	1
Defensivos		
Distreptine 20	g	20
Brometo de metila	litro	1
Inseticida não sistêmico	litro	25
Inseticida sistêmico	litro	20
Fungicida cúprico	kg	25
Fungicida orgânico	kg	50
Espalhante adesivo	litro	15
2– PREPARO DE SOLO E PLANTIO		
Limpeza do terreno	D/H	15
Aração	h/tr	5
Aplicação de Hidróxido de cálcio	D/H	4
Gradagem (c/enxada)	D/H	15
Coveamento	D/H	10
Preparo de sementeira/semearura	D/H	2
Repicagem	D/H	6
Transplante	D/H	10
Plantio e adubação	D/H	15
3– TRATOS CULTURAIS		
Cobertura morta	D/H	40
Aplicação de defensivos	D/H	60
Irrigação	D/H	220
Amarração	D/H	40
Amontoa e cultivo manual	D/H	24
Desbrota e capação	D/H	35
Adubação de cobertura e básica comp.	D/H	25
Estaqueamento	D/H	40
4– COLHEITA		
Manual	D/H	70
5– CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM		
Manual	D/H	70
6– OUTROS		
Transp. interno insumos e produção	D/H	10
Transporte externo produção	Cx.	2.000
Óleo Diesel	litro	500
Lubrificantes	litro	18
Estacas	mil	20
Moirões	1	500
Arame galvanizado 18	kg	85
Caixa	1	2.000
7– PRODUÇÃO		
Caixas	1	2.000

Obs. t = tonelada
kg = quilograma
D/H = dia homem
m³ = metro cúbico
h/tr = hora trator

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - FITOSANITARISMO

FORMAÇÃO DE MUDAS

Cultivar Recomendada:

Sistema de Produção nº 1 e Sistema de Produção nº 2

A cultivar a ser recomendada dependerá das enfermidades prevalentes na região, bem como das condições climáticas reinantes durante o cultivo.

Nos plantios das chuvas (primavera e verão), as cultivares mais resistentes às rachaduras e à podridão apical serão as preferidas.

As opções para o plantio do tipo *salada* e *pera* (Sta. Cruz) encontram-se em **RESISTÊNCIA VARIETAL EM TOMATEIRO**.

Tratamento de Sementes

Sistema de Produção nº 1.

O ideal seria usar sementes embaladas e lacradas de produtores idôneos.

Ao produtor de sementes caberá a responsabilidade dos caracteres agronômicos do material de propagação, bem como da germinação, pureza e garantia contra a disseminação de patógenos (tratamento ou certificação).

Sistema de Produção nº 1 e Sistema de Produção nº 2.

Em casos de dúvidas na aquisição de sementes, caberá o tratamento com antibióticos (sulfato de estreptomicina na proporção de 1 g do produto ativo (5 g de Distreptine 20) em 1 litro de água, imergindo até 100 g de semente, durante 30 minutos e, posteriormente, secar à sombra, sem lavar).

Sistema de Produção nº 2.

Caso a semente seja produzida através da aquisição de caixa de tomate no mercado, no vizinho ou na própria lavoura, a semente deverá ser extraída e submetida, sem adição de água, a uma fermentação natural durante 72 horas com agitação 2 vezes por dia. É óbvio que as plantas eleitas para retirada dos frutos estejam isentas de **cancro bacteriano**.

Caso haja dúvidas quanto à sanidade da semente extraída, esta será submetida ao tratamento com antibiótico (estreptomicina) como o referido anteriormente.

Sistema de Produção nº 1 e Sistema de Produção nº 2.

Em presença de ataque de agente do mosaico do fumo (TMV), submeter as sementes ao tratamento com fosfato trissódico a 10%, durante 60 minutos, lavando posteriormente durante 10 minutos e secar à sombra.

Para proteção pré e pós-emergência contra fungos habituais de solo, as sementes deverão ser tratadas, pouco antes da semeadura, com um dos fungicidas seguintes:

- a) Thiran (Rhodiauram pó seco 70%) na base de 2 g/1 kg de semente.
- b) Captan (Orthocide pó seco 75%) na base de 2 g/1 kg de semente.

Sementeira

Sistema de Produção nº 1 e Sistema de Produção nº 2.

Para o tratamento dos solos destinados a sementeiras ou enchimento dos copinhos, visando Rhizoctonia e Nematóides, promover desinfestação do solo com brometo de metila nas dosagens de 20 cc/m² ou 160 cc/m³ de solo, com a cobertura de polietileno durante 48 horas, procedendo à sementeira 72 horas após o tratamento.

Em presença do agente da Rizoctoniose e ausência de Nematóides, poderá ser realizado o tratamento do solo com o emprego de PCNB (Sementol ou Brásicol 75%) na diluição de 500 g/100 l e 2 litros de calda/m² de solo, 2 dias antes de semear.

Viveiros

Sistema de Produção nº 1.

Os solos poderão ter tratamento semelhantes aos da sementeira ou simplesmente receberem tratamento com inseticida granulado (Rhodiatox G 5%) na base de 5 g/m², dependendo da incidência de pragas e doenças.

CONTROLE INTEGRADO DA PARTE AÉREA

Sistema de Produção nº 1 e Sistema de Produção nº 2.

Para o controle de pragas e doenças do tomateiro serão sugeridos meios integrados de controle descritos em **PRINCIPAIS ENFERMIDADES E PRAGAS DO TOMATEIRO**.

A incidência desses parasitos bem como a de enfermidades abióticas variarão com as diferentes estações do ano, conforme anotações registradas em **PRINCIPAIS ENFERMIDADES E PRAGAS DO TOMATEIRO**.

Algumas medidas profiláticas, além da resistência varietal, serão recomendadas.

O tratamento com inseticida e fungicidas deverá ser feito de acordo com as dosagens e respeitando os períodos de carência relacionados em **PERÍODOS DE CARÊNCIA DE DEFENSIVOS**.

Para os intervalos de aplicação, bem como outros cuidados a serem observados no emprego dos defensivos, deverão ser consultados as bulas ou rótulos dos produtos comerciais escolhidos.

Será recomendável, sempre que possível, a incorporação de espalhante molhante, particularmente, quando for visado tratamento dos frutos.

Igualmente importantes serão as medidas de segurança, tomadas pelos responsáveis, quando da aplicação dos defensivos, em particular, dos de maior toxicidade por via oral ou dermal.

Proceder à desinfestação de tutores que foram utilizados em culturas anteriores com pulverização ou imersão dos mesmos em solução de sulfato de cobre a 1%.

PRINCIPAIS ENFERMIDADES BIÓTICAS E ABIÓTICAS E PRAGAS DO TOMATEIRO

Nome vulgar	Agente causal	Sintomatologia e Épocas normais de ocorrência	Controle
Podridão de pré-emergência, Mela ou Tombamento	Rhizoctonia solani Pythium spp. Fusarium spp.	Nas sementeiras e viveiros assestantes apodrecem e plântulas murcham e morrem, ocorrendo em rebolagens. Ocorre durante todo o ano.	a) Tratamento das sementes com Thiran, Captan, Lesan ou mercúrios; b) Tratamento de solos com Brometo de Metila ou Triapride.
Fusariose	Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici raça 1	Amarelamento das folhas, descoloração (avermelhamento) dos vasos, murcha generalizada ou apenas em um dos lados da planta. Ocorre durante todo o ano.	a) Plantio em terras novas; b) Uso de cultivares resistentes (veja em Resistência Varietal).
Murcha Verticilar	Verticillium dahliae	Sintomas semelhantes aos de Fusariose	Conforme o de Fusariose
Requeima, Míldio ou Fiofiora	Phytophthora infestans	Manchas largas, escuras, úmidas com lados enegrecidos nas folhas e hastes. Nos frutos, manchas cor chocolate com início na região peduncular. Muito comum no plantio de inverno e nas áreas focais em plantio de verão.	a) Escolher topoclímas adequados, evitando baixadas; b) Evitar plantios próximos a culturas afetadas; c) Proporcionar boa aeração à cultura; d) Tratamentos com: Clorotalonil (áreas focais) carbamatos, captafol, cupro-orgânico ou ácidos, atingindo uniformemente a folhagem, frutos e as hastes, com intervalos de 5 a 7 dias conforme as condições climáticas reinantes.
Mancha preta ou Alternaria	Alternaria solani	Manchas pretas arredondadas com áreas concêntricas, atacando a planta a partir das folhas baixas para cima. Nos frutos, lesões deprimidas na região peduncular. Comum durante todo o ano na região serrana do Estado.	a) Evitar o molhamento das folhas baixas durante a irrigação; b) Tratamento com estanoato ou suas misturas, carbamatos, cúpricos, cúprico-orgânicos e clorotalonil, repetidos semanalmente.
Mófo cinzento ou Mancha de botritis	Botrytis cinerea	Lesões castanho claro nos ramos axilares, podendo atingir o caule na sua inserção. Podridão deprimida acompanhada de "mofo cinzento" na região peduncular dos frutos. Comum aos invernos nublados e úmidos.	a) Tratamento com fungicidas sistêmicos (Benomyl, Tiofanato Metílico, Carbendazim) ou não sistêmicos (Thiran, Captafol ou Captan).
Mancha de Escalfio ou Chumbadinha	Stemphylium solani	Lesões numerosas, pardas e pequenas, afetando as folhas mais altas, encrespando-as e daí atingindo as folhas mais baixas, sem afetar os frutos. Comum durante todo o ano, particularmente no verão.	a) Uso de cultivares resistentes (veja em Resistência Varietal); b) Evitar plantio de jiló nas proximidades de tomates de cultivares suscetíveis; c) Tratamentos com carbamatos (particularmente Methiran), Clorotalonil e Captafol.

Nome vulgar	Agente causal	Sintomatologia e Épocas normais de ocorrência	Controlo
Septoríose	<i>Septoria lycopersici</i>	Lesões arredondadas afetando todas as folhas. Ocorrência rara em todo o Estado; mais frequente no inverno.	Conforme o de Alternaria.
Cladosporíose	<i>Cladosporium fulvum</i>	Lesões amareladas apresentando, na parte inferior da folha, um mofo fuliginoso. Esporádica em todo o Estado, podendo ocorrer durante todo ano.	Conforme o de Alternaria.
Murcha de esclerócio	<i>Sclerotium rolfsii</i>	Plantas murchas, apresentando lesões na região do colo recoberta por trama de micélio branco e formação de escleródios esféricos e castanhos, lembrando sementes de repolho. Comum no verão.	a) Pulverização do colo das plantas com PCNB a 0,3% ou Benomyl a 0,1% (Benlate 50% PM) ou Thiran a 0,2% (Auran 700).
Murcha bacteriana ou Murchadeira	<i>Pseudomonas solanaceorum</i> Race 1	Folhos das ponteiças murchas nas horas mais quentes do dia, e, posteriormente, a murcha súbita e total da planta afetada. O teste do copo revela a exudação de pó bacteriano característico. Comum durante o verão nas regiões serranas (Vassouras, Valença, Teresópolis e Friburgo) e todo o ano no norte do Estado.	a) Evitar plantios nos solos com muita cobertura de picão (<i>Bidens pilosus</i>) ou mamão (<i>Morus communis</i>); b) Rotações com gramíneas (milho, arroz e sorgo); c) Arrancar as plantas afetadas para evitar a disseminação durante a desbrota ou pela água de irrigação; d) Evitar o uso de água contaminada para irrigação; e) Ao se notar os primeiros casos de murchadeira pulverizar as plantas das áreas envolvidas com Estreptomicina a 400 ppm mais espalhante adesivo, eficiente para a maioria das estirpes do patógeno.
Cancro bacteriano	<i>Corynebacterium michiganense</i>	Os sintomas variam de acordo com o tipo de disseminação envolvida e condições climáticas. O sintoma mais típico é a necrose dos bordos foliares e a murcha unilateral dos folíolos da folha. Ocasionalmente, ocorrem nos frutos lesões inicialmente esbranquiçadas com centro necrosado (olho de perdiz). Comum durante todo ano.	a) Semente de procedência idónea; b) Tratamento de sementes com Estreptomicina (1.000ppm); c) Extração de sementes com fermentação (72 horas); d) Rotação de culturas pelo menos durante 2 anos, evitando Solanáceas; e) Plantio em cóspricos; f) Evitar águas contaminadas; g) Emprego de fungicidas cópricos ou cóprico-orgânicos; h) Tratamento de mudas com Estreptomicina (200 ppm); i) Emprego de cultivares mais tolerantes.
"Taio coco" ou Podridão mole	<i>Erwinia carotovora</i> var. <i>carotovora</i>	Murcha generalizada de plantas adultas ou podridão mole de plantas jovens (tenras). O corte longitudinal de plantas adultas mostra ausência de medula até a metade da altura da planta. Crustamento de brotação na área do caule envolvido. Comum durante todo ano.	a) Antes e após a desbrota dos ramos axilares baixeiros pulverizar as áreas cortadas com Estreptomicina ou com fungicidas cópricos ou cóprico-orgânicos; b) Evitar lesões nas raízes e os insetos subterrâneos.

Nome vulgar	Agente causal	Sintomatologia e Épocas normais de ocorrência	Controlo
Amarelo (amarelo beiseiro topo amarelo)	Vírus do grupo amarelo	Clorose e enrolamento progressivo das folhas baixas e médias (amarelo beiseiro) ou a clorose marginal e má formação da folhagem e folíolos da parte apical da planta, lembrando o formato de colherinhas (topo amarelo). Prevalentes no inverno em todo o Estado.	a) Evitar fazer sementeiras e viveiros próximos às culturas adultas ou outras Solanáceas; b) Controlar os pulgões com auxílio de inseticidas; c) Cobrir toda a área das sementeiras e viveiros com casca de arroz para servir de repelente ao pulgão; d) Emprego de cultivar tolerante (veja em Resistência Varietal).
Risca ou Y	Vírus Y	Redução do crescimento, mosaico e encurtamento das folhas, aquecimento dos folíolos. Necroses dos tecidos, paralelamente às nervuras, sob a forma de risca nas folhas. Prevalentes durante todo o ano.	a) Não fazer sementeiras, viveiros e plantio definitivo nas proximidades de solanáceas, cultivadas ou existentes no campo; b) Escolher o local onde exista menos plantadores de Solanáceas; c) Proteger as plantas contra pulgões vetores transmissores, por meio da aplicação de inseticidas; d) Usar cultivar tolerante.
Vira cabeça	Vírus de Vira cabeça Topo roxo	Sintomas variáveis. Nos ataques mais intensos, necrose e enrolamento de todas as pontas em crescimento das plantas. Os frutos podem apresentar necroses ou anéis condutivos prostrubantes. Mais prevalentes durante o verão.	a) Eliminar hospedeiros do local do plantio; b) Escolher épocas mais frias para o plantio; c) Controlar o vírus vetores transmissores, por meio de aplicação de inseticidas (paratransmissão).
Podridão apical ou fundo preto	Desequilíbrio fisiológico causado por deficiência de cálcio, falta de água e excesso de nitrogênio.	Os frutos em desenvolvimento ficam prontos nos ápices, em decorrência da morte das células. Ocorre principalmente nas culturas de verão.	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 na base de 500 g/100 litros de água, de 7 em 7 dias até 2 semanas após o desaparecimento dos sintomas; pulverizações isoladas a meio, só na página ventral das folhas mais velhas. Usar espalhante.
Clorose em Y	Deficiência de magnésio	As folhas ficam amareladas a partir das margens das pontas foliares formando um Y de área embaçada.	a) Aplicação de hidróxido de cálcio magnésio na calagem do solo, em vez de calcário dolomítico; b) Pulverizar com sulfeto de magnésio, na base de 800 g/100 litros de água de 15 em 15 dias nas folhas da parte madura para cima. Usar espalhante.
Necrose da nervura	Fisiológico	Os frutos na ocasião de maturação apresentam linhas de nervuras longitudinais necrosadas escuras.	a) Evitar compactação do solo; b) Não aplicar excesso de adubo nitrogenado.
Rachadura dos frutos	Fisiológico. Precipitações elevadas relacionadas com temperaturas altas.	Os frutos apresentam rachaduras transversais e concêntricas na época da colheita.	Usar cultivares mais tolerantes na época em que ocorre o problema (verão) (veja em Resistência Varietal).
Quedas de flores e tomate pitanga	Fisiológico. Condições extremas de temperaturas.	Os frutos não crescem e/ou observa-se queda anormal de flores.	Empregar cultivares tolerantes.

PRAGAS

Nome vulgar	Agente causal	Sintomatologia e Épocas normais de ocorrência	Controle
Nematóides de gelha	<i>Meloidogyne</i> spp	Formam galhos nas raízes prejudicando a absorção e a circulação de nutrientes na planta e facilitando a entrada de outras doenças.	Aplicação de nematocidas na ocasião do plantio, tais como carbofuram (Furadan) ou fensulfotion (Terracur).
Broca pequena dos frutos	<i>Neoleucinodes elegantalis</i>	As larvas penetram nos frutos ainda pequenos e se alimentam da polpa até se formarem lagartas, quando abrem orifícios e saem para enrijecer.	Pulverizações com inseticidas de carência compatíveis, tais como: mevinphos (Phosdrin), malathion (Malatol), ethion (Ethion), diazinon (Diazinon), carbaryl (Sevin), trichlorfon (Dipterex) EPN, fenitrothion (Sumithion) ou acefato (Orthene 75), com espalhante e o bico dirigido nos frutos, para proporcionar perfeita cobertura com a calda inseticida. Respeitar os períodos de carência.
Broca grande dos frutos	<i>Helicoverpa zea</i>	As larvas se alimentam dos frutos ainda verdes, abrindo crateras e, não raras vezes, alojando-se no interior destas, danificando totalmente o fruto para consumo.	Pulverizações com carbaryl (Carvin), trichlorfon (Dipterex), acefato (Orthene), por ocasião da colheita.
Bicho minador	<i>Liriomyza</i> sp	A larva deste inseto abre galerias no parênquima foliar, cujo prejuízo é nítido quando o ataque é intenso.	a) Iscas com açúcar a 1% junto com um dos inseticidas: diazinon (Diazinon) ou ethion (Ethion); b) Pulverizações com diazinon (Diazinon) ethion (Ethion) ou sistêmicos fosforados, como mevinphos (Phosdrin), controlam satisfatoriamente.
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 as principais transmissoras e disseminadoras de víruses como vírus Y, amarelo baixeiro e topo amarelo.	a) Emprego de inseticidas sistêmicos granulados nos viveiros e na ocasião de transplante das mudas. Inseticidas de períodos de carência compatíveis recomendados para sugadores; b) Aplicação de inseticidas sistêmicos e de contato nas pulverizações; c) Em fase de colheita, aplicar inseticidas de poder residual curto como o dichlorvos (DDVP) mevinphos (Phosdrin) ethion (Ethion) e diazinon (Diazinon); d) Eliminar culturas velhas ou Solanáceas nativas existentes próximas à cultura; e) Usar repelentes, como a casca de arroz, nas sementeiras e viveiros, cobrindo todo o terreno.
Bicho elefante	<i>Phydenus</i> spp	As larvas vivem no solo e alimentam-se das raízes. Os adultos se alimentam das folhas, perfurando-as totalmente. Atacam somente à noite.	Aplicação de paration granulado (Rhodioxo granulado); no solo ou pulverização com inseticidas nematocidas (Furadan) na ocasião do plantio. Observar o período de carência do Furadan.
Lagarta rosca	<i>Agrotis</i> spp <i>Prodenia</i> spp	As lagartas cortam plantas nas sementeiras, viveiros e nos locais definitivos durante a noite. Durante o dia escondem-se debaixo dos torrões ou superficialmente no solo. Naturalmente revolvendo a superfície do solo, em volta, com a mão, encontra-se a lagarta.	Aplicação de inseticida à base de carbaryl (Carvin), acefato (Orthene), trichlorfon (Dipterex) ou methomyl (Lannate) no solo ou aplicação de iscas à base de <i>Bacillus thuringiensis</i> (Dipe) em volta das plantas.

Nome vulgar	Agente causal	Sintomatologia e Épocas normais de ocorrência	Controle
Trips	<i>Frankliniella</i> sp	Responsável pela transmissão do vírus de vírus sabão constitui problema mais sério na época quente.	Conforme o dos pulgões, excetuando-se o item e. De acordo com a carência, preferir paration etílico (Rhodatox).
Vaquinha	<i>Epicauda</i> spp. <i>Diabrotica</i> spp.	Os adultos se alimentam das folhas, destruindo grande área foliar.	Aplicação de inseticidas à base de carbaryl (Cervin) ou parathion etílico (Rhodatox).
Percevejos	<i>Phytia plecta</i> <i>Corythosia</i> spp.	Alojam-se normalmente na parte inferior das folhas e se alimentam da seiva da planta.	Conforme o dos pulgões.
Paquinha	<i>Gryllotalpa hexadactyla</i>	Ataca principalmente as sementais, fazendo galerias na superfície do solo. Come plantas ainda recém germinadas.	Aplicação de inseticidas à base de carbaryl (Cervin), Parathion (Rhodatox) e Aldrin.
Grilo	<i>Gryllus assimilis</i>	Cortam as plantas nas sementais, viveiros e nos locais definitivos, bem próximos do solo. Muitas vezes se confundem com ataque de lagarta rosca.	Conforme o da paquinha.
Micro-larva	<i>Aeolops lycopersici</i>	Bronzamento dos brotos e pecíolo. Queima das folhas iniciando-se pelas mais velhas.	Aplicação de acaricidas à base de enxofre molhável (Thiovit) ou dicofol (Kethane).
Ácaro branco	<i>Polyphagotarsonemus latus</i>	Atacam folhas novas e adultas sugando a seiva das folhas.	Pulverizações com acaricidas como cloro benzilato (Aktar), tetradifon (Tedian), dicofol (Kethane), endosulfan (Malix) ou como enxofre (Thiovit, Kumulus, Microthiol, etc.).
Ácaro vermelho e ácaro rajado	<i>Tetranychus</i> spp.	Atacam as folhas novas e adultas sugando a seiva das folhas.	Pulverizar com alguns inseticidas fosforados sistêmicos e não sistêmicos ou com acaricidas específicos.
Lesmas e caramujos	<i>Agriolimax agrestis</i> <i>Bulimulus</i> sp. <i>Bulimulus</i> sp.	Cortam plantas novas, devoram a base do solo de plantas crescidas.	Aplicação de isca com farofinha e metaldeído (Shaglit) ou iscas granuladas como Lesmatox ou Maza lesmas Nitrofin.

PERÍODOS DE CARÊNCIA DE DEFENSIVOS

Tratamento parte aérea

CARÊNCIA EM DIAS

1) Inseticidas sistêmicos — aplicados em pulverizações

F	— a)	dimetoato (Dimetoato 50 EC) — sugadores	0,1%	14
F	— b)	etoato metil (Fitios 40 EC) — sugadores	0,15%	14
F	— c)	mevimpfos (Phosdrin 24 EC) — sug. e mastig.	0,1% e 0,25%	4
F	— d)	acefato (Orthne 75 PS) — sug. e mastig.	0,07 a 0,15%	2
Carb	— e)	pirimicab (Pirimor 50 PM) — sugadores	0,1%	13
F	— f)	vamidothion (Kilval 40 EC) — sug. e ac. verm.	0,1%	21
Carb	— g)	methomyl (Lannate 90 PS) — sug. e mastig.	0,1%	1
F	— h)	demeton (i) (Metasystox (i) 25 EC) — sugadores	0,1%	21
F	— i)	thiometon (Ekaton 25 EC) — sugadores	0,1%	21
F	— j)	formothion (Anthion 40 EC) — sugadores	0,1%	21
CF	— l)	fosfamidon (Dimecron 50 EC) — sugadores	0,1%	21
F	— m)	metamidophos (Orthohamidop 50 EC) — sug. mastig.	0,1%	21
F	— n)	ometoato (Folimat 1000) — sugadores	0,1%	21

2) Inseticidas não sistêmicos

F	— a)	malathion (Matotol 50 EC) — mast. e sugad.	0,3%	3
F	— b)	diazinon (Diazinon 60 EC) — mast. e sugad.	0,05 a 0,075%	4
Carb	— c)	carbaryl (Carvin 85 PM) — mastigadores	0,2%	3
Carb	— d)	propoxur (Unden 20 EC) — mastigadores	0,25%	4
F	— e)	ethion 500 EC) — mast., sug., e ac. verm.	0,15%	7
CF	— f)	dichlorvos (Nuvam 100 EC) — sug. (baixo poder residual)	0,3%	7
Cl	— g)	endosulfan (Malix 35 EC) — mastigadores e ac. branco	0,3%	1
F	— h)	parathion etil e metil (Rhodiaton e Folidol)	0,05%	15
F	— i)	EPN (EPN 45 EC) — sug. e mastig.	0,1%	7
Cl	— j)	lindane (perfektan 20 EC) — mastigadores	0,2%	30
CF	— l)	trichlorfon (Dipterex 80 PS) — mastigadores	0,2%	7
D	— m)	Bacillus thuringiensis (Dipel PM) — 0,5 a 1 kg/ha		sem lim.
F	— n)	fenithrothion (Sumithion 50 EC) — sug. e mastig.	0,2%	7
CF	— o)	dibrom (Ortho Naled 58 CE) — sugadores	0,05 a 0,1%	4
CF	— p)	carbophenothion (Trithion 50 PM) — sug. e mast.	0,12%	7
Carb	— q)	cartap (Padan 50 EC) — sugad. mastig.	0,15%	14
CF	— r)	phosalone (Zolone 35 EC) — sug., mastig. e acaric.	0,12%	15

3) Acaricidas específicos

Cl	— a)	clorobenzilato (Aka 50 EC) — 0,1 a 0,2%		5
Cl	— b)	dicofol (Kelthane 42 PM) — 0,1%		2
S	— c)	enxofre molhável (Thiovit) — 0,3 a 0,5%		sem lim.
Cl	— d)	tetradifon (Tedion V 18)		1

4) Inseticidas granulados sistêmicos (nematicidas)

F	— a)	forato (Granutox) — 1 kg/500 m de sulco	60
F	— b)	disulfoton (Disyston)	60
F	— c)	fensulfotio (Terracur) — nemat. inset. 5 g/m sulco	90
Carb	— d)	carbofuran (Furadan) — nemat., inset. e acar. 3 a 5 g/cova	60

5) Fungicidas

St	— a)	trifenil ac. estanho (Tricetan 20 PM) — 0,03%	21
St	— b)	hidrox, trif. estanho (Duter 20 PM) — 0,05%	28
Cu	— c)	oxicloreto cobre (Cupravit azul 35) — 0,3 a 0,5%	sem lim.
Cu	— d)	oxicloreto cobre (Cupravit verde 50) — 0,3 a 0,5%	sem lim.
Cu	— e)	óxido cuproso (Cobre Sandoz 50) — 0,3%	sem lim.
Co	— f)	cobre + zineb (Miltex) — 0,4%	7
Co	— g)	cobre + maneb + zineb (Peprosan B) — 0,3%	7
Carb	— h)	mancozeb (Manzate D) — 0,25 a 35%	7
Carb	— i)	maneb (Dithane M 22) — 0,25 a 0,35%	7
Carb	— j)	ziram — óleo (Rodisan) — 0,3%	7
Carb	— l)	propineb (Antracol) — 0,25 a 0,35%	5
Carb	— m)	methiram (Polyram Combi 80) — 0,3%	7
Carb	— n)	thiram (Auram 700) — 0,3%	7
I	— o)	captafol (Difolaton 50 PM) — 0,3%	sem lim.
I	— p)	captan (Orthocide 50 PM) — 0,25%	sem lim.
I	— q)	clorotalonil (Daconil 50 PM) — 0,2%	sem lim.
SI	— r)	carbendazin (Derosal 60 PM) — 0,05%	14
SI	— s)	benomyl (Benlate 50 PM) — 0,08%	7—14
SI	— t)	tiofanato metil (Cercobin ou Cycosin EC)	7
M	— u)	lesan (Dexon + PCNB)	para tratamento de sementes e solos
Hg	— v)	mercuriais orgânicos (Tillex e Neatina)	só para tratamento de sementes
S	— x)	M — I — tiocianato + DD (Trapexide)	só para tratamento de solos.

F = fosforado

Carb = carbamato

CF = clorofosforado

D = diversos

S = enxofre

St = estanho

Co = cupro-orgânico

I = imídico

SI = sistêmico

Cl = clorado

Cu = cúprico

M = misto

Hg = mercurial

RESISTÊNCIA VARIETAL EM TOMATEIRO (*)

Variedades comerciais	Tipo do Fruto	RESISTÊNCIAS (1)											
		CB	MB	CL	MF	MV	MST	VY	ABX	TA	TMV	RC	PAP (3)
Manalúcia	Salada	S	S	R	R	S	R	S	S	S	S	S	R
Manapal	Salada	S	S	R	R	S	R	S	S	S	S	S	R
Floradel	Salada	S	S	R	R	S	R	S	S	S	S	S	R
Tropic	Salada	S	S	S	R	R	R	S	S	S	T	S	R
Walter	Salada	S	S	R	R (2)	S	R	S	S	S	S	T	S
Marglobe	Salada	S	S	S	T	S	S	S	S	S	S	S	S
Sekaiichi	Salada	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Saturno (4)	Salada	S	T	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Hiro	Salada	T	S	S	R	RH	R	S	T	S	S	S	S
Santa Cruz	Pera	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Samano	Pera	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Ângela	Pera	S	S	S	S(5)	S	S	R	S	S	S	T	T
São Sebastião	Pera	S	S	S	R	S	R	S	S	S	S	R	T
Santa Elisa	Pera	S	S	S	S	S	S	S	S	S	R	S	S
Kada	Pera	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	T	T
M. Pereira L — 4	Pera	S	S	S	R	R	S	S	S	S	S	S	S
L. 11/68 km 47 (4)	Pera	S	S	S	R	S	R	S	T	T	T	S	R
Stº Antônio	Pera	T	S	S	R	RH	R	S	T	S	S	S	S

- (1) RH = Resistência Horizontal
 R = Resistência Vertical
 T = Tolerante
 S = Suscetível

(2) Raças 1 e 2

- (3) CB = Cancro Bacteriano
 MB = Murcha Bacteriana
 CL = Cladosporiose
 MF = Murcha Fusariana
 MU = Murcha Verticilar

- MST = Mancha de Estenfilio
 ABX = Amarelo Baixeiro
 TA = Topo Amarelo
 TMV = Mosaico do Fumo
 RC = Rachaduras
 PAP = Podridão apical
 VY = Vírus Y ou risca

(4) Linhagem experimental km 4/

(5) Resistência em algumas linhagens

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – CLASSIFICAÇÃO (*)

Orientação e classificação do tomate

Grupos e Classes:

De acordo com o formato e o número de lóculos (cavidade que contém as sementes), os tomates serão classificados em dois grupos:

Grupo I – Tomate Santa Cruz

São tomates biloculares (com dois lóculos), de formato alongado e diâmetro longitudinal maior que o transversal. Nestes grupos figuram as variedades: Gigante Kada, Miguel Pereira, Samano, Nagasaki, Angela – IAC, São Sebastião, e Santo Antônio.

Para estes grupos são estabelecidas quatro classes, segundo o diâmetro transversal do tomate e nº de frutos que compõem a 'Vista' da caixa.

- 1 – Grande – Diâmetro mínimo de 52 mm a Vista da caixa é composta de 7 frutos.
- 2 – Médio – Diâmetro transversal de 52 mm a 47 mm a Vista terá de 9 a 10 tomates.
- 3 – Pequeno – Diâmetro de 40 a 47 mm a Vista da caixa terá de 9 a 10 tomates.
- 4 – Miúdo – Diâmetro de 33 a 40 mm a Vista da caixa terá mais de 10 frutos.

Grupo II – Tomate Grupo Salada

Tomates pluriloculares, de formato esférico ou achatado, com diâmetro longitudinal igual ou menor que o transversal.

Deste grupo fazem parte as variedades Floradel, Tropic, Sekaiichi (ou Rosedo), Floralou e Manalucie. Para este grupo são estabelecidas três classes:

- 1 – Graúdo – Diâmetro transversal mínimo de 120 mm e peso unitário de 300 a 500 g.
- 2 – Médio – Diâmetro transversal de 80 a 120 mm e peso unitário de 150 a 300 g.
- 3 – Miúdo – Diâmetro transversal de 50 a 80 mm e peso unitário de 100 a 150 g.

CLASSIFICAÇÃO DOS FRUTOS PELA QUALIDADE

Os tomates, quer do grupo Santa Cruz, quer do grupo Salada, são classificados, ainda, pela qualidade, em quatro tipos, conforme os defeitos que apresentem:

- 1) Tipo Extra
- 2) Tipo Especial
- 3) Tipo 3
- 4) Tipo 4

DEFEITOS INDESEJÁVEIS

- mistura de cultivares
- frutos com deformações de origem fisiológica (lóculo aberto e podridão apical)

- danos causados por pragas e doenças
- frutos deteriorados
- frutos com resíduos de defensivos

As percentagens permitidas de frutos com defeitos considerados leves, nos quatro tipos citados, serão as seguintes:

Defeitos	TIPOS			
	Extra	Especial	3	4
— Deteriorado	0%	0%	0%	2%
— Mal formado	0%	2%	5%	8%
— Manchado, queimado ou amarelado	3%	5%	7%	12%
— Mistura de cores	3%	5%	10%	15%
— Passado ou aguado	0%	1%	3%	5%
— Pintado	0%	2%	3%	5%
— Ocado	3%	5%	8%	12%
— Rachado	2%	5%	8%	12%
— Danos mecânicos	3%	5%	8%	12%
Máximo permitido	7%	15%	25%	40%

EMBALAGEM

Tipo: caixa de madeira tipo querosene .

Dimensões externas: comprimento 52 cm, largura 25 cm e altura 36 cm,

Dimensões internas: comprimento 49 cm, largura 23 cm e altura 35 cm.

As caixas serão obrigatoriamente fechadas com duas ripas de 7 cm de largura, as quais trarão indicações referentes ao grupo, número de frutos e tipos de classificação comercial.

(*) Colaboração do Sr. Hideo Hirayama, Chefe da Divisão Técnico - Econômica da CEASA — RJ.

PARTICIPANTES

Afrânio Afonso Ferrari Baião	Extensionista (EMATER-RIO)
Alda Maria de Oliveira	Pesquisador (PESAGRO-RIO)
Aluísio Alvarenga Massote	Extensionista (EMATER-RIO)
Antônio Batista V. Varella	Pesquisador (SAA-RJ)
Antônio Carlos Betto Antunes	Extensionista (EMATER-RIO)
Armando Oka	Extensionista (EMATER-RIO)
Ary Roberto Serafim Ferraz	Produtor (Magé)
Charles Frederick Robbs	Pesquisador (UFRRJ)
Dárcio Nascimento	Pesquisador (PESAGRO-RIO)
Dejair Lopes de Almeida	Pesquisador (PESAGRO-RIO)
Ezequiel Boy	Produtor (Nova Friburgo)
Hélio Teixeira da Silva	Produtor (Teresópolis)
Hílton Cunha	Pesquisador (PESAGRO-RIO)
Hiroshi Watanabe	Produtor (Miguel Pereira)
João Marques Rodrigues	Extensionista (EMATER-RIO)
José dos Santos Martuchelli	Produtor (Teresópolis)
José Vasconcellos Nóvoa	Extensionista (EMATER-RIO)
Maria Ignez Sobral Duarte Ribeiro	Pesquisador (PESAGRO-RIO)
Mário Couto Gomes	Extensionista (EMATER-RIO)
Maurício Fernandes de Oliveira	Pesquisador (PESAGRO-RIO)
Múcio Braga Neto	Extensionista (EMATER-RIO)
Nessem R. B. Naatamalla	Pesquisador (SAA-RJ)
Newton N. Costa Pereira	Extensionista (EMATER-RIO)
Ronaldo Correa Salek	Extensionista (EMATER-RIO)
Odette Halfen Teixeira Liberal	Pesquisador (PESAGRO-RIO)
Walter Cunha Mendes Júnior	Extensionista (EMATER-RIO)