

Sistemas de Produção para a Cultura do Tomate



**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

DEZEMBRO 1975

CIRCULAR Nº 83
Miguel Pereira-RJ



MEMÓRIA
EMBRAPA

Sistemas de Produção para a cultura do Tomate

- 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.....	3
MUNICÍPIOS PRODUTORES.....	4
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1.....	5
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº2.....	16
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS- ANEXO I.....	22
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS- ANEXO II.....	30
PARTICIPANTES.....	34

INTRODUÇÃO

Esta publicação contém os resultados obtidos no encontro realizado em Miguel Pereira (RJ), no período de 01 a 05 de dezembro de 1975 para estabelecimento dos Sistemas de Produção para a Cultura do Tomate.

Durante o encontro foi efetuado o levantamento da realidade da produção, bem como discutidas as recomendações da pesquisa e elaboradas as descrições dos sistemas válidos para a região serrana do Estado do Rio de Janeiro.

O objetivo do encontro foi plenamente alcançado, em virtude do esforço conjunto, aliado à perfeita integração entre produtores, agentes de assistência técnica e pesquisadores. Os resultados são colocados à disposição das instituições participantes e das ligadas à assistência técnica, a fim de ser agilizada a transferência da tecnologia, no sentido de atingir o produtor dentro do menor prazo possível.

A interação entre todos os fatores de produção de uma cultura é uma necessidade, para que o processo produtivo não seja dividido em técnicas isoladas. Em vista disso, é necessário saber qual o nível de tecnologia adotada pelo produtor na sua exploração agrícola e, a partir deste dado constituir um sistema viável e prático.

Um Sistema de produção é um conjunto de práticas preconizadas para determinada tecnologia, de modo que as operações nele recomendadas, contribuam efetivamente para alcançar-se o rendimento máximo possível dentro daquele nível tecnológico adotado.

Entre os fatores importantes que levam o produtor a persistir com a cultura, está a alta rentabilidade. Para se ter uma idéia do consumo, foi estimado em 1975, para o Estado do Rio de Janeiro uma produção de 164.000 t, sendo que somente o "Grande Rio" consumiu 120.000 t

O preço médio de janeiro a dezembro do mesmo ano foi de aproximadamente Cr\$ 39,00 por caixa de 25 kg.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº - I

- Caracterização do tomaticultor

Fazem parte desse extrato, os produtores que empregam nível de tecnologia satisfatório e estão interessados em seu aperfeiçoamento. Sua cultura de maior expressão é a do tomateiro, conduzida sob orientação e administração próprias, embora usem quase sempre o Sistema de meiação. Têm plantados aproximadamente 30.000 pés, oriundos de sementes selecionadas adquiridas em acondicionamentos plásticos ou latas.

Praticam a calagem e a adubação sem anteriormente realizar a análise do solo. Para seu preparo, usam arado de aiveca de tração animal, tratores alugados e moto-bombas.

Fazem pulverização para o controle das pragas e doenças, sem seguir uma programação sistemática.

O rendimento da cultura está por volta de 120 caixas de 25 kg por 1000 pés e a comercialização é feita na própria região através da feira geral.

Com a introdução das recomendações técnicas aqui preconizadas, o rendimento previsto poderá atingir a 200 caixas de 25 kg por 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 Viveiro
 - 4.3 Transplante
5. Tratos Culturais
 - 5.1 Estaqueamento
 - 5.2 Desbrôta e amarrio
 - 5.3 Cobertura morta
 - 5.4 Capina e amontoa
 - 5.5 Adubação em cobertura
 - 5.6 Adubação foliar
 - 5.7 Irrigação
 - 5.8 Capação
6. Tratamentos Fitossanitários
7. Colheita, Classificação e Embalagem

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Escolha da área

O tomateiro produz bem em diversos tipos de solos, desde que estes não sejam demasiadamente argilosos e compactos, daí a preferência por escolher áreas bem drenadas e que não tenham sido ocupadas anteriormente por solanáceas (pimentão, jiló e beringela). No caso de utilização da mesma área deve-se atentar para a rotação de outras culturas, que não sejam hospedeiras de nematóides.

2. Preparo do solo

2.1. Limpeza do terreno

Limpar o terreno antes da aração para facilitar a operação com o implemento.

2.2. Aração

Fazer uma aração à profundidade de 30 cm com uma antecedência de 30 a 40 dias do transplante, para que haja decomposição da matéria orgânica incorporada.

2.3. Gradagem

Efetuar a 1ª gradagem depois de uma semana de aração e a 2ª, após a decomposição do material incorporado pela aração, a fim de facilitar o sulcamento e eliminar novo praguejamento.

OBS.: Na ausência de grade, poder-se-á usar o pranchão tracionado a boi.

2.4. Sulcamento

No terreno devidamente preparado, fazer o sulcamento em nível, para o plantio a uma profundidade de 15 a 20 cm, com os sulcos distanciados 1 m, um do outro.

3. Correção e adubação

3.1. Calagem

Seguindo a recomendação da análise do solo, fazer a calagem quando esta for necessária. Em termos médios, usar 2000 Kg de calcário por hectare, 60 a 90 dias antes do transplante.

OBS.: O calcário deverá ser o dolomítico com PRNT superior a 80% aplicado em duas etapas uma antes da aração, e, a outra, antes da gradagem. A carência de cálcio tem provocado distúrbios fisiológicos comprometedores tais como: podridão apical e rachaduras.

3.2. Adubação de plantio

Efetuar a adubação básica 8 a 10 dias antes do transplante, conforme a análise do solo ou usar a seguinte dosagem por cova:

- 400 g de esterco de galinha (ou 2 Kg de esterco de curral ou 100 g de torta de mamona) mais 80 g da fórmula 4-12-8.

O adubo orgânico e o adubo químico deverão ser bem misturados à terra.

Em experimento preliminar na região realizado pela pesquisa, obteve-se bom resultado com:

- 60 g de superfosfato simples
- 20 g de cloreto de potássio.

4. Semeadura e plantio

4.1. Semeadura

Realizá-la direto nos canteiros devidamente preparados. As dimensões desses devem ser de 1 m de largura, 10 m de comprimento e com altura máxima de 15 cm. Um canteiro deverá estar 40 cm distanciado um do outro.

A terra que formará os canteiros deverá ser tratada com Brometo de Metila, usando 20 a 25 cm³ por m², ou Trapexide 40 a 60 ml por m². Recomenda-se ainda o uso de Arthocid ou Brassicol. Depois que a terra da sementeira for devidamente tratada e revolvida, incorporar nutrientes nas seguintes dosagens por metro quadrado:

- 10 Kg de esterco de curral (ou 4k de esterco de galinha ou 1 g de torta de mamona) mais 500 g da fórmula 4-12-8.

Após a incorporação, fazer o nivelamento do leito utilizando uma régua, permitindo condições ideais de germinação. As cultivares mais aconselhadas para a região são: Santo Antônio, Kada Angela IAC e São Sebastião.

As sementes devem ser compradas, devidamente embaladas e lacradas. No caso de dúvidas, fazer a desinfecção com Distreptine 20 na dosagem de 5 g/litro de água/100 g. de semente, deixando em imersão durante 30 minutos e, em seguida, secar à sombra.

A semeadura deverá ser feita, observando-se a densidade de 10 g de semente por metro quadrado de canteiro, em sulcos com 1 cm de profundidade, distanciados de 10 a 15 cm.

A época ideal é de dezembro a fevereiro, considerando-se as condições de mercado, podendo-se estender até março.

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

4.2. Viveiro

O viveiro é um canteiro muito semelhante à sementeira, porém deve ter um substrato de constituição mais argiloso e pesado, ao qual se adiciona esterco, para se obter um leito ideal que permita a retirada da muda com torrão.

A adubação que compõe o canteiro é semelhante à da sementeira.

A repicagem é feita quando as mudas apresentam 2 folhas cotiledonares bem desenvolvidas e surge a 1ª folha definitiva, o que corresponde aproximadamente a 10 dias da semeadura, usando-se o espaçamento de 10 x 10 cm com o auxílio de uma tábua de repicagem. No ato da repicagem, deve-se ter o cuidado de não dobrar a raiz. Terminada esta operação, fazer uma pulverização com uréia dissolvida n'água, na proporção de 5 a 10 g. por litro de água. Poderá ser usado também, da mesma maneira, o salitre do Chile, dissolvido na proporção de 1 kg para 100 litros de água.

4.3. Transplante

Fazer o plantio no campo quando a muda estiver com 10-15 cm ou 4 a 6 folhas definitivas, o que ocorre em torno de 20 dias. As mudas devem ser arrancadas do viveiro com o auxílio de uma colher de transplante. As mudas são colocadas em tabuleiros para o transporte até o local do plantio definitivo, o qual é feito com espaçamento de 1,00 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 2,00 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

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

Retirar todas as demais brotações laterais sempre que se fizer necessário, mas com o devido cuidado para evitar ferimentos.

De preferência, fazer a desbrota com a unha.

O amarrio deverá ser feito usando tábua ou fitas de polietileno, iniciando quando a planta atingir 25 a 30 cm. Repetir o amarrio durante o crescimento; geralmente essa operação se repete 5 a 7 vezes.

5.3. Cobertura morta

Usar capim seco, isento de sementes ou sapé, o qual deverá ser amontoado no centro da rua, antes do plantio, sendo espalhado no meio da área acanteirada sob as plantas, depois do segundo amarrio.

5.4. Capina e Amontoa

Fazer a capina bem superficial, trazendo a cultura sempre limpa.

A amontoa é feita logo após a 1ª adubação de cobertura.

5.5. Adubação em cobertura

1ª cobertura - Em "meia lua", 50 g/cova da fórmula 4-12-8, antes da amontoa.

2ª cobertura - 15 g/cova - 10-4-10

3ª cobertura - 15 g/cova - 10-4-10

4ª cobertura - 20 g/cova - 10-4-10

Intervalo de 15 dias de uma aplicação para outra.

5.6. Adubação foliar

Observar as deficiências de microelementos e, quando eles forem constatados, usar o quadro seguinte:

Deficiência	Sintoma	Produto	Dosagem	Época
Boro	Lóculo aberto	Borax	250 g/100 l	Semanal
Cálcio	Podridão apical	Cloreto de Cálcio	500 g/100 l	da sementeira até a colheita da 1ª penca.
Magnésio	Clorose em V	Sulfato de Magnésio	1500 g/100 l	15 em 15 dias até 30 dias antes de terminar a colheita.

5.7. Irrigação

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

Sendo em 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.

5.8. Capação

Fazer sempre após a emissão da 7ª penca.

6. Tratamentos fitossanitários

Prevenir e controlar, fazendo pulverização de misturas de inseticidas e fungicidas, no intervalo médio de 5 dias. Encurtar para intervalos de 2 a 3 dias, se ocorrer maior incidência de pragas e doenças em decorrência das condições climáticas desfavoráveis. Com os fungicidas à base de cobre, são necessários cuidados na frequência do uso, devido à sua ação fitotóxica.

Tanto para as doenças de vírus, como fúngicas ou bacterianas, o produtor terá que atentar para medidas preventivas de controle, como por exemplo:

- a) plantio em solos não contaminados;
- b) desinfecção das sementes com Distreptine 20 na dose de 5 g por litro d'água para 20 g de sementes; imersão de 30 a 60 minutos;
- c) tratamento da sementeira com 0,3% de PCNB + 4,3% de Maneb;
- d) uso de cultivares resistentes;
- e) calagem do solo;
- f) eliminação das solanáceas nativas;
- g) rotação de culturas,
- h) controle de insetos vetores;
- i) eliminação de restos culturais.

As pragas, doenças e produtos para seu controle encontram-se no quadro demonstrativo (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ANEXO I).

7. Colheita, classificação e embalagem

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 "cor de cana" para mercados próximos e, mais verde, para mercados distantes. O fruto é considerado fisiologicamente maduro quando, ao ser cortado verde com uma faca afiada, as sementes não sofrerem danos. Logo após a colheita, o produto é 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 os padrões de classificação contidos nas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ANEXO II.

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;
- g) isentos de danos causados pelo manuseio descuidado: rachaduras, esmagamentos e cicatrizes.

COEFICIENTES TÉCNICOS - SISTEMA Nº I

1 ha - 16.600 plantas - Espaçamento 1,00 x 0,60 m

ESPECIFICAÇÃO	Unidade	Quantidade
1. INSUMOS		
<u>Sementes</u>	g	150
<u>Fertilizantes e corretivo:</u>		
Fórmula 4-12-8	kg	2250
Fórmula 10-4-10	kg	850
Bórax	kg	1,5
Cloreto de cálcio	kg	4,5
Sulfato de magnésio	kg	7,5
Esterco de galinha	t	6,7
Uréia	g	180
Calcário dolomítico	t	2,0
<u>Defensivos:</u>		
Distreptine 20	g	20
Brometo de metila	lt	1,0
Inseticida de contato	l	25
Inseticida sistêmico	l	40
Fungicida cúprico	kg	40
Fungicida orgânico	kg	100
Espalhante adesivo	l	15
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Limpeza do terreno	D/H	20
Aração (2): Tração animal	D/a	8
Trator	h/tr	5
Aplicação de calcário	D/H	5
Gradagem	h/tr	3
Destorroamento	D/H	10
Coveamento (sulcamento)	D/H	16
Aplicação de fertilizantes	D/H	18
Preparo de sementeira (15 m ²)	D/H	1
Preparo de canteiro repicagem (180 m ²)	D/H	10
Repicagem	D/H	5
Transplante	D/H	12
3. TRATOS CULTURAIS		
Cobertura morta	D/H	40
Aplicação defensivos	D/H	150
Irrigação	D/H	220
Amarração e preparo de taboa	D/H	40
Amontoa e cultivo	D/H	22
Desbrota	D/H	32
Adubação cobertura	D/H	16
Estaqueamento	D/H	60
4. COLHEITA		
	D/H	80
5. CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM		
	D/H	85
6. OUTROS		
Transporte	D/H	10
Gasolina	l	300
Óleo Diesel	l	700
Lubrificantes	l	18
Estacas	Um	16 600
Moltrões	Um	800
Arame galvanizado nº 18	kg	85
Arame galvanizado nº 16	kg	160
Caixas	Um	3 600

OBSERVAÇÃO:

m² = metro quadrado

kg = quilograma

lt = lata

D/a = dia animal

l = litro

g = grama

t = tonelada

D/H = dia homem

h/tr = hora trator.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº - II

-Caracterização do tomaticultor

Destina-se a produtores que usam mão de obra essencialmente familiar, possuem nível de instrução primária e empregam tecnologia apenas razoável. Predominam propriedades com área média de 20 a 30 hectares.

A rotação de cultura é feita, normalmente, utilizando milho, abóbora, vagem, ervilha e pimentão.

O preparo do solo é feito à tração animal (boi) com arado de aiveca. Não fazem gradagem e o acerto do terreno é feito com enxada. Também não fazem a análise de solo para calagem ou adubação.

Utilizam sementes próprias ou de vizinho, sem desinfetá-las e as pulverizações são realizadas sem uma programação definida.

O produto obtido é comercializado na "Feira". A produtividade está em torno de 80 caixas de 25 Kg por 1000 pés. Com a introdução dessa tecnologia, prevê-se um rendimento de 100 caixas por 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. Viveiro
 - 4.3. Transplante
5. Tratos Culturais
 - 5.1. Estaqueamento
 - 5.2. Desbrota e amarrio
 - 5.3. Cobertura morta
 - 5.4. Capina
 - 5.5. Adubação em cobertura
 - 5.6. Adubação foliar
 - 5.7. Irrigação
 - 5.8. Capação
6. Tratamentos Fitossanitários
7. Colheita, Classificação e Embalagem

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Escolha da área

Quando o plantio for efetuado no verão, a cultura deve ser instalada nas partes mais altas, e quando no inverno, nas áreas mais baixas. A área deve ter boa insolação, estar próximo à água de irrigação e ter boas condições de drenagem.

2. Preparo do solo

2.1. Limpeza do terreno

Limpar antes da aração; de preferência fazer o encoivramento da vegetação e queimar.

2.2. Aração

Fazer uma aração a uma profundidade de 30 cm, com antecedência de 2 a 3 meses do transplante.

2.3. Gradagem

Fazer a gradagem para melhor incorporação do calcário e destorroamento do solo, e na ausência de grade utilizar o pranchão ou a enxada.

2.4. Sulcamento

Fazer o sulcamento para plantio, no terreno devidamente preparado, a uma profundidade de 15 a 20 cm, em nível, com os sulcos distanciados 1m um do outro.

3. Correção e adubação

3.1. Calagem

Fazer quando necessária, seguindo a recomendação da análise; em termos médios, pode-se fazer uso de 2000 Kg de calcário por hectare, 60 a 90 dias antes do plantio. O calcário deverá ser dolomítico com PRNT superior a 80%, aplicado em duas etapas: uma antes da aração, e, outra, antes da gradagem. A carência de cálcio tem provocado distúrbios fisiológicos comprometedores, tais como podridão apical e rachaduras.

3.2. Adubação de plantio

Vide Sistema I

4. Semeadura e plantio

4.1. Semeadura

Realizar diretamente, em canteiros devidamente preparados dentro das dimensões e condições já determinadas no SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº I (anteriormente descrito).

4.2. Viveiro

O viveiro é um canteiro muito semelhante à sementeira e será feito dentro das dimensões e condições já determinadas no SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº I.

4.3. Transplante

Fazer o plantio conforme a descrição feita para o SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº I, sendo que, neste caso, o espaçamento recomendado será de 1,00 x 0,50m.

5. Tratos culturais

5.1. Estaqueamento

Fazer conforme descrição do SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº I

5.2. Desbrota e Amarrio

Realizar conforme o descrito no SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº I

5.3. Cobertura morta

Utilizar a mesma do SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº I

5.4. Capina e amontoa

Realizar de acordo com o SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº I.

5.5. Adubação em cobertura

Usar 3 adubações de 15 g/cova da fórmula 10-4-10, com intervalos de 15 dias aproximadamente, sendo, a 1ª delas, efetuada 15 dias após o plantio e antes da amontoa.

5.6. Adubação foliar

Observar as deficiências de microelementos e, quando eles forem constatados, usar o quadro mostrado no SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº I.

5.7. Irrigação

Vide Sistema 1

5.8. Capação

Fazer sempre após a emissão da 7ª penca.

6. Tratamentos fitossanitários

Observar as recomendações e descrições feitas no SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº I.

As pragas, doenças e produtos para seu controle encontram-se no quadro demonstrativo (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ANEXO I).

7. Colheita, classificação e embalagem

Observar o descrito no SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº I

COEFICIENTES TÉCNICOS - SISTEMA Nº 2

1 ha - 20.000 plantas - Espaçamento 1,00 x 0,50 m

ESPECIFICAÇÃO	Unidade	Quantidade
1. INSUMOS		
Sementes	g	200
<u>Fertilizantes e corretivo:</u>		
Fórmula 4-12-8	kg	1650
Fórmula 10-4-10	kg	930
Bórax	kg	1,9
Cloreto de cálcio	kg	5,6
Sulfato de magnésio	kg	9,1
Esterco de galinha	t	8,1
Uréia	g	200
Calcário dolomítico	t	2,0
<u>Defensivos:</u>		
Distreptine 20	g	20
Brometo de metila	lt	1,0
Inseticida de contato	l	31
Inseticida sistêmico	l	50
Fungicida cúprico	kg	50
Fungicida orgânico	kg	125
Espalhante adesivo	l	21
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Limpeza do terreno	D/H	20
Aração (2) - tração animal	D/a	8
Aplicação de calcário	D/H	5
Destorroamento com enxada	D/H	15
Coveamento (sulcamento)	D/H	16
Aplicação de fertilizantes	D/H	15
Preparo de sementeira (17 m ²)	D/H	1
Preparo de canteiro repicagem (200 m ²)	D/H	13
Repicagem	D/H	6
Transplante	D/H	14
3. TRATOS CULTURAIS		
Cobertura morta	D/H	40
Aplicação defensivos	D/H	155
Irrigação	D/H	220
Amarração e preparo de taboa	D/H	40
Amontoa e cultivo	D/H	24
Desbrota	D/H	34
Adubação em cobertura	D/H	12
Estaqueamento	D/H	60
4. COLHEITA		
	D/H	70
5. CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM		
	D/H	70
6. OUTROS		
Transporte	D/H	10
Óleo Diesel	l	700
Lubrificantes	l	18
Estacas	Um	20000
Moirões	Um	800
Arame galvanizado nº 18	kg	85
Arame galvanizado nº 16	kg	160
Caixas	Um	2000

OBSERVAÇÃO:

m² = metro quadrado
 kg = quilograma
 lt = lata
 D/a = dia animal
 l = litro
 g = grama
 t = tonelada
 D/H = dia homem
 h/tr = hora trator

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

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ANEXO I

NOME: VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
1. Tombamento ou Estiolamento	<i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Pythium sp.</i> e <i>Fusarium sp.</i>	Nos viveiros, as plântulas murcham e morrem, geralmente ocorrendo em manchas ou reboleiras nos canteiros.	a) Tratamento das sementes com Arasan, Tillex, Neantina Pó, etc. b) Tratamento dos viveiros com Brometo de Metila na base de 20 a 25 cm ³ /m ²
2. 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 variedades resistentes. c) Rotação de cultura.
3. Verticilose	<i>Verticillium spp.</i>	Sintoma semelhante à "Fusariose".	Mesmas recomendações dadas à Fusariose
4. Requeima, Míldio 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 (fungicidas) Maneb, Propineb, Zineb, Ziran, Daconil, Brena Mancozeb, Difolatan, etc.
5. Pinta Preta ou Alternariose	<i>Alternaria solani</i>	Manchas pretas, muitas vezes com aros concêntricos, atacando a planta, das folhas básicas para cima. Pode ocorrer também no pendúnculo floral.	Uso de fungicidas acima ou fungicidas cúpricos. Óxido de Cobre, Oxicleto de Cobre, Hidróxido ou Acetato e Estanho (Duter, Brestan, Sattinac, etc.).

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
6. Manchas de estenfilo ou Chumbadinha	<i>Stemphylium solani</i>	Conhecido como "Mai das ponteiros", provoca lesões pardas, pequenas e numerosas nas folhas mais altas e daí atingindo as folhas mais baixas.	a) Pulverizar bem com a calda fungicida Phygion XL. b) Eliminar culturas velhas atacadas ou hospedeiras. c) Usar variedades resistentes.
7. Septoriose	<i>Septoria lycopersici</i>	Lesões pardas, pequenas e numerosas, atacando todas as folhas da planta, é muito semelhante à mancha de estenfilo.	Pulverizar com fungicidas específicos como, por exemplo, o Septosan.
8. Murcha bacteriana	<i>Pseudomonas solanacearum</i>	Inicialmente apresenta alguns folíolos murchos e epinastia dos ponteiros nas horas mais quentes. Posteriormente murcha total da parte aérea. Submetendo o caule da região do colo em câmara super-úmida, nota-se exsudação característica de pus bacteriano sobre a superfície cortada.	a) Evitar plantio nos meses mais quentes. b) Rotação de cultura com arroz ou milho. c) Uso de antibióticos (Distreptine-20, Hyamine) tem dado bons resultados em alguns casos. d) Irrigar com água não contaminada.
9. "Talo oco" ou "Podridão mole"	<i>Pectobacterium carotovorum</i>	Murcha generalizada com podridão mole nas plantas mais novas. Corte longitudinal das plantas adultas mostra ausência da medula até metade da altura da planta. Apodrece também os frutos atacados pela broca.	a) Evitar excesso de umidade. b) Evitar corte das raízes. c) Controlar insetos subterrâneos. d) Usar antibióticos.
10. Cancro bacteriano	<i>Corynebacterium michiganensis</i>	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 pedúnculo destas folhas nota-se um ligeiro avermelhamento.	a) Sementes certificadas. b) Tratamento das sementes com Distreptine 20. c) Uso de águas não contaminadas, principalmente após a repicagem. d) Rotação de cultura. e) Plantio em copinhos. f) Usar fungicidas cúpricos e antibióticos. g) Queimar os restos da cultura.

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
11. Mosaico Comum	Vírus TMV	Redução ligeira de toda parte da planta. As folhas ficam mal formadas e geralmente apresentam áreas amarelas ao lado de verde normal.	<ul style="list-style-type: none"> a) Tratamento das sementes com Fosfato trissódico a 10%, durante uma hora, lavar e secar. b) Durante a operação de amarrão, desbrota, etc, não tocar nas plantas afetadas.
12. Vira Cabeça	Vírus de Vira Cabeça	Sintomas variáveis. Nos ataques mais intensos, necrose e enrolamento de todas as pontas de crescimento das plantas. Os frutos podem apresentar necroses ou anéis concêntricos protuberantes.	<ul style="list-style-type: none"> a) Eliminar hospedeiros do local escolhido para o plantio. b) Escolher épocas mais frias para o plantio. c) Controle dos trips, vetor transmissor do Vira Cabeça com aplicação de inseticidas tais como Granutox, Folldol, Dieldrex, etc.
13. Risca do Mosaico Y	Vírus Y	Redução do crescimento, mosaico e encrespamento das folhas, arqueamento dos folíolos, Necrose dos tecidos, paralelamente às nervuras sob a forma de risca nas folhas.	<ul style="list-style-type: none"> 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 de aplicação de inseticidas. d) Usar variedade resistente.

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
14. Amarelos ("Amarelo baixeiro" e "Topo amarelo").	Vírus do grupo "amarelo"	Clorose e enrolamento progressivo das folhas baixas e médias (amarelo baixeiro) ou a clorose marginal e a má formação das folhas e folíolos da parte apical da planta (topo amarelo).	<ul style="list-style-type: none"> a) Evitar fazer sementeiras e viveiros 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.
15. Podridão apical.	Desequilíbrio fisiológico causado por deficiência de Cálcio, falta d'água e excesso de nitrogênio.	Os frutos em desenvolvimento ficam pretos nos ápices, em decorrência da morte das células.	<ul style="list-style-type: none"> a) Correção do solo através de calagem; b) manter a cultura sempre irrigada. c) Não exceder na adubação nitrogenada; d) Pulverizar com cloreto de cálcio na base de 500 g por 100 litros de água, de 15 em 15 dias.
16. Lóculo aberto.	Deficiência de micronutrientes, principalmente boro.	Lóculos abertos, principalmente em frutos de tomate do grupo salada, e sulcamento das hastas.	<ul style="list-style-type: none"> a) Equilíbrio de micronutrientes, com aplicação de adubos com esses elementos (fritas-F. T. E.) b) Aplicação de Borax (Borato de Sódio) na base de 250 g por 100 litros de água, de 3 em 3 semanas,
17. Clorose em V.	Deficiência de magnésio.	As folhas ficam amareladas à partir das margens das pontas foliares, formando um V de área amarelada.	<ul style="list-style-type: none"> a) Aplicação de calcário dolomítico no solo; b) Pulverizar com sulfato de magnésio na base de 500 g por 100 litros de água, de 15 em 15 dias.

NOME VULGAR	AGENTE FINANCEIRO	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
18. Necrose de nervura	Fisiológico	Os frutos, na ocasião da maturação, apresentam linhas de nervuras longitudinais necrosadas, escurecidas.	a) Evitar compactação do solo; b) Não aplicar excesso de adubo nitrogenado.

OBSERVAÇÃO: Dosagens, carências e compatibilidades, obedecer recomendações de cada fabricante.

PRAGAS MAIS COMUNS DO TOMATEIRO

NOME, VULGAR	NOME CIENTÍFICO	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
1. Lagarta rosca	<i>Agrotis spp</i> <i>Promdemia spp</i>	As lagartas cortam plantas nas sementeiras, viveiros e nos locais definitivos durante a noite. De dia, escondem-se debaixo dos torres ou superficialmente, no solo. Normalmente, revolvendo a superfície do solo, em volta, com as mãos, encontramos a lagarta.	Aplicação de inseticidas à base de Carbaryl, Canfe-no clorado, Aldrin, ou aplicação de iscas à base de <i>Bacillus turingiensis</i> (Dipel) em volta das plantas.
2. 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 Carbaryl, Aldrin ou Parathion.
3. Grilo	<i>Gryllum similis</i>	Cortam as plantas nas sementeiras, viveiros e nos locais definitivos, bem próximo ao solo. Muitas vezes se confunde com ataque de lagarta rosca.	A mesma recomendação anterior.
4. Nematóides	<i>Meloidogyne spp</i>	Formam galhas nas raízes prejudicando a absorção e a circulação de nutrientes na planta e facilitando a entrada de outras doenças.	a) Aplicação de nematicidas na ocasião do plantio, tais como Nemagon, Temik, Furadan, etc. b) Fazer rotação de cultura. c) Manter nível elevado de adubação.

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
5. Pulgões	Myzus persicae Macrosiphum 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, baixeiro, amarelo, topo amarelo	a) Emprego de inseticidas sistêmicos granulados nos viveiros e na ocasião do transplante das mudas. b) Aplicação de inseticidas sistêmicos e de contacto nas pulverizações. c) Em face de colheita, aplicar inseticidas de poder residual curto, como o Dichlorvos (DDVP), Me-simphos (Phosdrin). d) Eliminar culturas velhas ou solanáceas nativas existentes próximo à cultura. e) Usar repelentes, como a casca de arroz, nas sementeiras e viveiros, cobrindo todo terreno.
6. Trips	Frankliniella sp.	Responsável pela transmissão do vírus de "Vira Cabeça", constitui problema mais sério na época quente.	Recomendações acima preconizadas (menos o item e).
7. Vaquinha	Epicauta spp e Diabrotica spp.	Os adultos se alimentam das folhas, destruindo boa área foliar.	Aplicação de inseticidas à base de Carbaryl ou Parathion.
8. Bicho minador	Liryomyza sp.	A larva deste inseto abre galerias no parenquima foliar, cujo prejuízo é nítido quando o ataque é intenso.	Pulverizações com Dipterox, sistêmicos fosforados controlam satisfatoriamente.
9. Lesmas e caramujos	Vaginula langedorfii Bradibaena sp e Bulimulus sp.	Corta plantas novas e devora a casca do colo de plantas crescidas.	Aplicações de iscas com farelino e metaldeído (Slugit) ou iscas granulados, como Lesmatox, Nititionin, etc.

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
10. Percevejos	<i>Phthia picta</i> e <i>Corythaica</i> spp.	Alojam-se normalmente na parte inferior das folhas e se alimentam de seiva da planta.	Recomendações preconizadas para o pulgão.
11. Bicho elefante	<i>Phyrdenus</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 granulado no solo ou pulverização com inseticidas nematocidas (Furadan, Temik, etc) na ocasião do plantio.
12. 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 Parathion ou Carbaryl atual, eficientemente.
13. Broca pequena dos frutos	<i>Neoleucinodes elegantalis</i>	As larvas penetram nos frutos ainda pequenos e se alimentam da polpa até se tornarem lagartas quando abrem orifícios e saem para enrijecer-se.	Pulverizações com Parathion, Carbaryl, Malathion, Sumithion, Mazinon, Imidan, etc, com bicos dirigidos nos frutos para perfeita cobertura com a calda, controlam eficientemente.
14. Ácaro branco Ácaro vermelho	<i>Poliphagotharsonemus latus</i> e <i>Tetranychus</i> spp.	Atacam folhas novas e adultas, sugando a seiva das folhas.	Pulverizações com acaricidas como Akar, Tetradifon, Milbex, Kelthane, etc., ou com enxofre, Kumulus, Thiovit, Microthiol, etc.

OBSERVAÇÃO: Dosagens, carencias e compatibilidades, obedecer recomendações de cada fabricante.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ANEXO II

(Colaboração do Sr. Hideo Hirayama, Chefe da Divisão Técnico-Econômica da CEASA-GRANDE RIO)

Orientação e classificação de 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 Antonio.

Para este grupo são estabelecidas quatro classes, segundo o diâmetro transversal do tomate e o nº do fruto que compõe a "Vista" da caixa.

- 1 - Grande - Diâmetro mínimo, 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, peso unitário de 150 a 300 g.
- 3 - Miúdo - Diâmetro transversal de 50 a 80 mm, 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 (4) tipos, conforme os defeitos que apresentam:

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

DEFEITOS INDESEJÁVEIS

São defeitos indesejáveis:

- mistura de cultivares
- frutos com deformações de origem fisiológica (lôculo 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, são as seguintes:

Defeito	T i p o s			
	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 querozene"

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 são obrigatoriamente fechadas com duas ripas de 7cm de largura, as quais trarão indicações referentes ao grupo, número de frutos e tipo de classificação comercial.

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

ARMANDO OKA	Assistência Técnica (EMATER-RIO)
DEJAIR LOPES DE ALMEIDA	Pesquisador (EMBRAPA-RJ)
ELSON DE CARVALHO VIÉGAS	Assistência Técnica (S.A.A-RJ)
FRANCISCO DE PAULA GODINHO	Pesquisador (EMBRAPA-RJ)
FRANCISCO RACCA FILHO	Assistência Técnica (EMATER-RIO)
HÉLIO RIBEIRO	Assistência Técnica (EMATER-RIO)
HIDEO HIRAYAMA	Economista Rural (S.A.A-RJ)
HILTON CUNHA	Pesquisador (EMBRAPA-RJ)
HIROSHI WATANABE	Produtor (Vassouras)
JOÃO DAMASCENO FERREIRA	Produtor (Patf do Alferes)
JOAQUIM CARLOS THOMAZ	Assessor Técnico (EMBRAPA-ACARPA-PA)
JOAQUIM REZENDE PEREIRA	Pesquisador (EMBRAPA-RJ)
JOSÉ LUIZ MASEIRO	Produtor (Avelar)
KNUT EWALD KOSTER MUELLER	Assistência Técnica (EMATER-RIO)
MAURÍCIO CANTALICE DE MEDEIROS	Assessor de Pesquisa (S.A.A. -RJ)
MOZART TEIXEIRA LIBERAL	Pesquisador (EMBRAPA-RJ)
REYNALDO BOTTREL ALVARENGA	Economista Rural (S.A.A. -RJ)
ROBERTO MONTE MOR	Produtor (Avelar)
SERGIO DE VASCONCELOS	Assistência Técnica (S.A.A. -RJ)
SHINOBU SUDO	Pesquisador (EMBRAPA-RJ)
VALING ALDES MOREIRA	Produtor (Cambuci)