

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA
tomate

viana - es

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



**SISTEMAS DE PRODUÇÃO
PARA TOMATE**

Espírito Santo

Viana – ES
Julho – 1977

PARTICIPANTES

EMATER-ES

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Espírito Santo

EMATER-RIO

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro

EMBRATER

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMCAPA

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária

U.F.R.R.J.

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Produtores Rurais

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO PRODUTORA	6
ÁREA DE ALCANCE DOS SISTEMAS	10
SISTEMA DE PRODUÇÃO TOMATE: PLANTIO DE INVERNO	11
SISTEMA DE PRODUÇÃO TOMATE: PLANTIO DE VERÃO	17
ANEXO I – DOENÇAS E PRAGAS MAIS COMUNS DO TOMATEIRO .	24
ANEXO II – PADRONIZAÇÃO DO TOMATE	31
PARTICIPANTES DO ENCONTRO	35

APRESENTAÇÃO

No período de 04 a 08 de julho de 1977, reuniram-se no Centro de Aperfeiçoamento do Líder Rural – CALIR, em Viana-ES, Pesquisadores, Extensionistas e Produtores, oportunidade em que foram elaborados os dois Sistemas de Produção para Tomate, apresentados neste documento.

Ambos visam atender as duas regiões produtoras do Estado: zona alta com plantios de verão e zona baixa com plantios de inverno, haja visto que os produtores de cada zona de produção encontram-se no mesmo estágio de Tecnologia, com variações apenas no rigor ao aplicar determinadas técnicas.

Com este trabalho, que é válido para as regiões produtoras do Espírito Santo, espera-se ter dado uma contribuição ao processo de transferência de tecnologia para a cultura do Tomate.

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO PRODUTORA

1. INTRODUÇÃO

O tomate é uma olerícola de grande importância econômica para o Estado do Espírito Santo. O volume produzido é suficiente para abastecer o mercado interno e formar excedentes exportáveis. Em 1973, participou com 0,8% no valor bruto da produção agropecuária do Estado, atingindo um montante de Cr\$ 10.343.000,00 (PAPA/76).

As condições de solo e clima, permitem a produção de tomate o ano todo (produção de inverno na região baixa e produção de verão na região alta).

A produção se concentra nos municípios de Afonso Cláudio, Conceição de Castelo, Santa Leopoldina, Domingos Martins, Itarana, Itaguaçu, Santa Teresa e Cachoeiro de Itapemirim.

No período 1970/75, verificou-se um aumento de 181% na produção, devido, principalmente, ao aumento da produtividade, o que evidencia a adoção, por parte dos produtores, de moderna tecnologia na condução das lavouras.

2. DADOS DA CULTURA

2.1 Quadro 1 – Área, Produção e Produtividades Médias segundo a Área de Atuação da EMATER-ES.

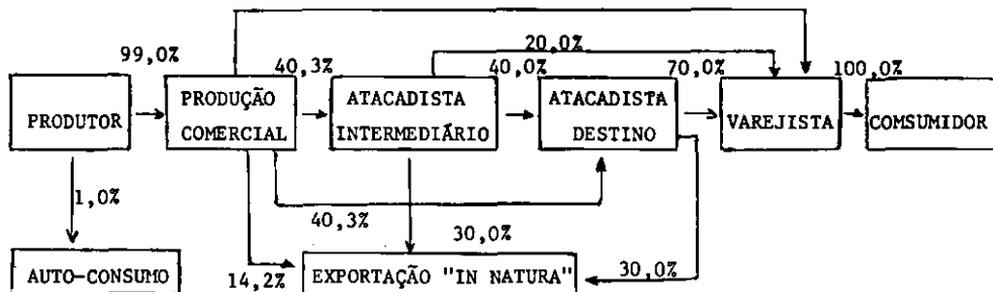
Município	Nº Produtores	Área ha	Área Média por Produtor ha	Produtividade t/ha	Produção t
Afonso Cláudio	162	156,15	0,96	50	7.807,50
Itarana	123	104,13	0,84	56	5.840,80
Itaguaçu	26	24,15	0,92	56	1.352,40
Colatina*	50	25,00	0,50	56	1.400,00
Santa Teresa	135	175,50	1,30	55	9.652,50
Domingos Martins	16	9,10	0,56	45	409,50
C. Itapemirim	85	52,00	0,61	50	2.600,00
Conc. do Castelo	185	155,65	0,84	55	8.560,75
T o t a l	782	701,68	0,89	53,58	37.596,45

FONTE : EMATER-ES - Levantamento-1976 - Novembro

* Levantamento - 1974.

2.2 – Comercialização

A Figura 1 mostra os fluxos e canais de comercialização do tomate do Estado do Espírito Santo em 1975.



FONTE: PAPA - 1976.

3. REGIÕES PRODUTORAS

3.1 – Identificação

Existem duas regiões produtoras bem distintas no Estado sendo as mesmas identificadas como:

a. Zona Alta, com plantios de verão (agosto a janeiro). Pertencem a essa região os Municípios de Conceição de Castelo, Domingos Martins, Santa Leopoldina, Muniz Freire, Iuna, Alfredo Chaves, Cachoeiro de Itapemirim e Santa Teresa.

b. Zona Baixa, com plantios de inverno (fevereiro a junho). Nessa região estão os Municípios de Afonso Cláudio, Itarana, Itaguaçu, Colatina, Cachoeiro de Itapemirim e Santa Teresa.

3.2 – Topografia e Altitude

A cultura do tomate no Estado do Espírito Santo é encontrada em áreas com as mais diversas declividades, da plana à acidentada. É cultivado, tanto em regiões baixas como montanhosas, variando a altitude, de 50 a 1.000 metros.

3.3 – Solos

Segundo o *Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Espírito Santo - 1971* são encontrados nos Municípios da área de atuação da EMATER-ES no Projeto Tomate, os seguintes:

- . Afonso Cláudio = TRPe – LVD – CD1
 - . Itarana + Itaguaçu = LDV
 - . Colatina = PE2 – LVD
 - . Santa Teresa = TRPe – LVD
 - . Domingos Martins = LVD – CD1
 - . Cachoeiro do Itapemirim = TRPe – LVD – CD1
 - . Conceição do Castelo = LVD – CD1 – TRPe
-
- PE2 – Podzólico vermelho amarelo equivalente eutrófico
 - TRPe – Terra roxa estrutura similar eutrófica
 - LVD – Latossolo vermelho amarelo distrófico
 - CD1 – Associação solos cambissólicos distróficos + latossolo vermelho amarelo, distrófico.

3.4 – Clima

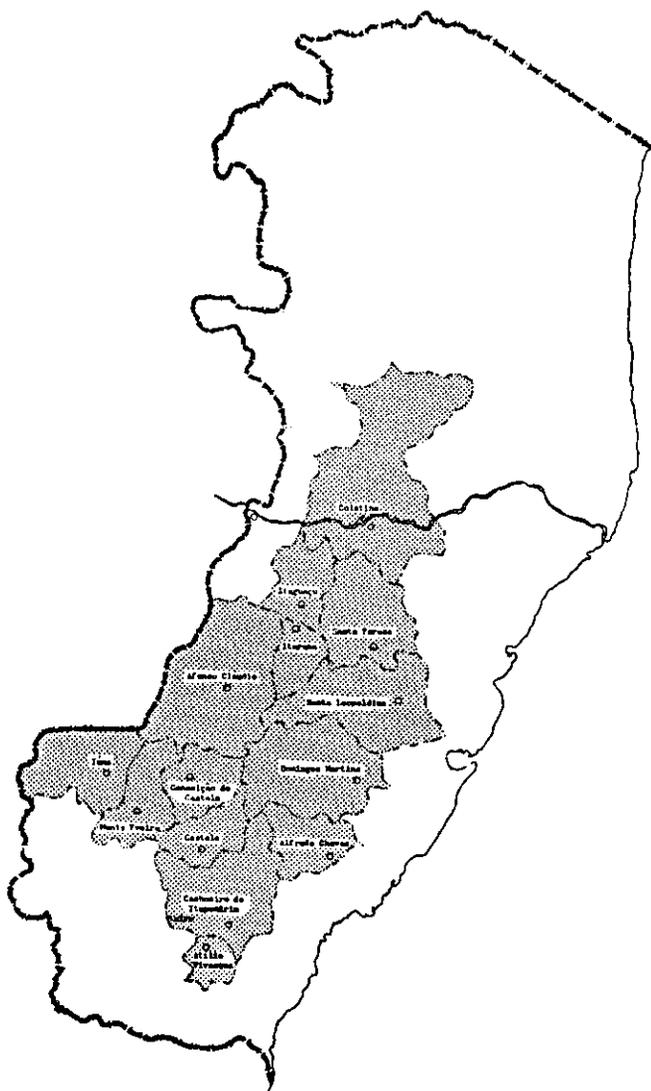
O tomate no Estado é encontrado na zona alta, onde predomina o clima frio e úmido e, na zona baixa onde o clima é quente e úmido. Os dados climáticos da área de atuação da EMATER-ES podem ser vistos no Quadro 2.

PERÍODO 1948 - 1966	PRECIPITAÇÃO mm		TEMPERATURAS °C		
	Médias Anuais	Z Inverno	Menor Média Mensal	Maior Média Mensal	Média Anual
Afonso Cláudio	1.001	15,0	19,2	25,7	22,5
Alfredo Chaves	1.454	31,9			
C. Itapemirim	957	27,0	19,9	26,3	23,1
Colatina	991	22,7	20,5	26,2	23,5
Conc.Castelo	1.248	21,0	17,2	23,2	20,8
Domingos Martins	2.173	36,4	15,6	22,6	19,3
Garrafão	1.104	17,9			
Itarana	1.076	15,2			
Iúna	1.268	14,2			
Muniz Freire	1.309	21,0			
Sta.Leopoldina	1.517	27,7	19,1	24,8	22,3
Santa Teresa	1.295	25,0	16,0	31,5	19,6

FONTE: Plano de Diversificação e Desenvolvimento Agrícola.

ASPLAN - 1968.

ÁREA DE ALCANCE DOS SISTEMAS



MRH 204: Colatina.

MRH 206: Afonso Cláudio, Alfredo Chaves, Domingos Martins, Itaguaçu, Itarana, Santa Leopoldina, Santa Teresa.

MRH 208: Castelo, Conceição do Castelo, Iuna, Muniz Freire.

MRH 209: Atílio Vivacqua, Cachoeiro de Itapemirim.

SISTEMA DE PRODUÇÃO – Plantio de Inverno

Os produtores enquadrados neste sistema, efetuam plantios de inverno, com semeadura de janeiro a junho. Plantam, de modo geral, em torno de 1 ha, conduzindo a exploração em nível tecnológico satisfatório, obtendo uma produção média de 53 t/ha. A comercialização é feita através de intermediários, sendo a produção absorvida principalmente pelos mercados do Rio de Janeiro e Vitória.

Com a utilização deste sistema, prevê-se o atingimento de uma produção em torno de 70 t/ha.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. ESCOLHA DO TERRENO

Escolher áreas uniformes quanto à declividade, para facilitar os trabalhos de conservação do solo, irrigação, tratos culturais e controle fitossanitário; de boa fertilidade; de fácil acesso para escoamento da produção e para o aporte de insumos. Preferir áreas cuja cultura anterior não tenha sido tomate ou outras Solanáceas.

2. LIMPEZA DA ÁREA

Retirar ou incorporar os restos das culturas anteriores e ervas daninhas, de modo a deixar limpa a área.

3. CONSERVAÇÃO E PREPARO DO SOLO

3.1 — Conservação do Solo - fazer as fileiras em nível, utilizar cobertura morta nas entrelinhas, visando também a conservação da umidade. Traçar os canais de irrigação em contorno, com gradientes de 0,5 a 1,0%, nos terrenos argilosos e arenosos, respectivamente, usando pés-de-galinha, trapézio, nível de borracha ou nível de pedreiro.

3.2 — Preparo do Solo - preparar o solo com uma aração em nível, com 15-20 cm de profundidade, usando tração mecânica ou animal, 30 dias antes do plantio, seguida de uma gradagem. No caso de correção quí-

mica do solo, arar 60 dias antes do plantio, incorporar o calcário com a primeira gradagem e proceder à segunda, 10 dias antes do plantio.

3.3 — Coveamento/Sulcamento - covear ou sulcar a área de plantio, a tração animal, mecânica ou manual.

4. CORREÇÃO E ADUBAÇÃO

4.1 — Correção do Solo - fazer amostragem do solo 120 dias antes do plantio, de modo a obter os resultados da análise à tempo de providenciar os corretivos e fertilizantes necessários. Espalhar o calcário dolomítico, dividindo o terreno em glebas, fracionando a quantidade de corretivo por gleba e distribuindo-o uniformemente.

4.2 — Adubação - fazer a adubação básica 8 a 10 dias antes do plantio, seguindo as recomendações da análise de solo, ou utilizar as seguintes dosagens e esquema:

Básica: 150g do formulado 4-14-8 (ou 75g do 8-28-16), por cova bem misturado.

Cobertura: 1a. Cobertura — 20g de sulfato de amônio por pé.

2a. Cobertura — 20g de sulfato de amônio mais 10g de cloreto de potássio por pé.

3a. Cobertura — 20g de sulfato de amônio mais 10g de cloreto de potássio por pé.

Efetuar a primeira adubação de cobertura após 15 dias do plantio e efetuando as outras duas também com intervalos de 15 dias.

Adubação orgânica - usar 1,0 kg de adubo de curral, ou 0,5 kg de esterco de galinha, por cova, junto à adubação básica.

5. FORMAÇÃO DE MUDAS

Utilizar sementes das variedades indicadas, de procedência idônea, e tratadas.

5.1 — Sementeira - fazer os canteiros com 1,00m a 1,20m de largura, máximo de 10m de comprimento, 15cm de altura, substrato composto de areia, terriço e matéria orgânica na proporção 2:1:1, desinfestado com brometo de metila. Usar 10g de sementes por metro quadrado, no espaçamento de 10cm entrelinhas, na profundidade de 1cm. Repicar após o aparecimento da primeira folha definitiva.

5.2 — Viveiro - preparar com antecedência, fazer os canteiros com 1,00m a 1,20m de largura comprimento máximo de 10m, e 15cm de altura; substrato composto de areia, terriço e matéria orgânica na proporção 1:2:1, desinfestado com brometo de metila. Adubar os canteiros 8 a 10 dias antes de repicar com 100g de mistura 4-14-8, por metro quadrado. Fazer adubação foliar, pulverizando com 5g de uréia ou 10g de salitre do Chile por litro d'água, ou usando formulação NPK foliar segundo indicação do fabricante. Transplantar quando as mudas estiverem com 4 a 6 folhas definitivas. Promover o endurecimento das mudas, diminuindo a irrigação e aumentando a luminosidade nos canteiros, nos (3) dias que antecedem o plantio.

5.3 — Época de Semeadura - uma ou mais semeaduras, de janeiro a junho.

5.4 — Variedades mais Adequadas - *Santo Antônio, Ângela, Kada, Miguel Pereira.*

5.5 — Tratamento de Sementes - tratar as sementes próprias ou adquiridas de vizinhos com Distreptine-20, à base de 5,0g por litro d'água, para 100g de sementes, deixando em imersão por 30-60 minutos. Secar à sombra.

6. PLANTIO

Transplantar do viveiro, selecionando rigorosamente as mudas, quando estas estiverem com 10 a 18cm, ou 4 - 6 folhas definitivas. Usar o espaçamento de 1,00m entre filas por 0,50cm entre plantas. Plantar à profundidade de 10,0cm, gastando 20.000 mudas por hectare. Fazer o replantio das mudas enfraquecidas ou mortas.

7. TRATOS CULTURAIS

7.1 — Estaqueamento - estaquear aos 10-15 dias após o plantio definitivo, com estacas de bambús cruzados, amarrados à vara ou fio de arame esticado, distante do chão 1,70 a 1,80m. Distanciar os moirões de 10 a 20m.

7.2 — Capinas e Amontoas - capinar sempre que necessário. Promover a amontoa, à altura de 8 - 10cm de terra, ao pé da planta, aproveitando para acertar os canais de irrigação.

7.3 — Desbrota e Amarrio - desbrotar com unha ou com canivete, sem ferir a planta, e de modo a conduzir duas hastes. Fazer amarrio em (8) oito, usando embira de taboa ou de bananeira.

7.4 -- Irrigação - manter a cultura sempre úmida, usando o sistema de infiltração, por canais de irrigação, abertos em contorno.

8. CONTROLE FITOSSANITÁRIO

Prevenir e controlar doenças e pragas, fazendo pulverizações de misturas de fungicidas e inseticidas, no intervalo médio de 5 dias. (Vide Anexo I). Encurtar para intervalos, de 2-3 dias, se aumentar a incidência de pragas e doenças, em decorrência de condições climáticas favoráveis. Prevenir a ação fitotóxica dos fungicidas cúpricos, com cuidados na frequência de sua aplicação, promovendo sua rotação com outros produtos.

Tanto para as doenças de vírus, como para as fúngicas ou as bacterianas, alertar para 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) Eliminação de restos culturais.

No caso de aparecimento de podridão apical, pulverizar corretamente com cloreto de cálcio.

DETERMINAÇÃO DE GASTOS E RECEITAS POR CULTIVO (1 Ha)

E S P E C I F I C A Ç Ã O	UNID.	QUANT.	VALOR Cr\$
1. INSUMOS E PRODUTOS			
. Sementes	kg	0,2	400,00
. Calcário	t	2,0	700,00
. Adubo formulado	sc	60,0	7.050,00
. Adubo nitrogenado	sc	24,0	2.736,00
. Adubo potássico	sc	8,0	924,00
. Adubo foliar	kg	1,0	45,00
. Adubo orgânico	t	20,0	4.000,00
. Fungicida	kg.	40,0	2.400,00
. Inseticida	l	20,0	2.380,00
. Antibiótico	kg	0,6	270,00
. Cloreto de cálcio	kg	8,0	120,00
. Espalhante adesivo	l	10,0	450,00
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO			
. Limpeza da área	D/H	5,0	250,00
. Aração	H/T	4,0	480,00
. Gradagem	H/T	3,0	360,00
. Sulcamento	D/H	4,0	200,00
. Coveamento	-	-	-
. Calagem	D/H	2,0	100,00
. Adubação	D/H	25,0	1.250,00
. Confeção sementeira	D/H	1,0	50,00
. Confeção Viveiro	D/H	3,0	150,00
. Repicagem	D/H	6,0	300,00
. Confeção copinho	-	-	-
. Plantio das sementes	-	-	-
. Plantio das mudas	D/H	20,0	1.000,00
. Replântio	D/H	1,0	50,00
3. TRATOS CULTURAIS			
. Estaqueamento	D/H	30,0	1.500,00
. Amontoa	D/H	10,0	500,00
. Capinas	D/H	15,0	750,00
. Amarrio e desbrota	D/H	100,0	5.000,00
. Capação	-	-	-
. Irrigação	D/H	70,0	3.500,00
. Aplicação de fungicida	D/H	60,0	3.000,00
. Aplicação de inseticida	-	-	-
. Aplicação de herbicida	-	-	-
4. COLHEITA	D/H	100	5.000,00
5. CLASSIFICAÇÃO	D/H	80	4.000,00
6. TRANSPORTE	cx.	2.800	22.400,00
7. CAIXAS	unid.	2.800	25.200,00
8. ÓLEO COMBUSTÍVEL	Cr\$	-	938,00
9. TOTAL DAS DESPESAS	Cr\$	-	97.453,00
10. TOTAL DAS RECEITAS	Cx.	2.800	140.000,00
11. SALDO (10 - 9)	Cr\$		42.547,00

9. COLHEITA

Promover a colheita manual através de pessoas habilitadas, com o cuidado de não ferir os frutos. O ponto de maturação é definido em função da distância do mercado de destino, ou seja, o fruto é colhido *cor de cana* para mercados próximos, e mais verde, para mercados distantes.

10. CLASSIFICAÇÃO, EMBALAGEM, COMERCIALIZAÇÃO

Após a colheita, encaminhar os frutos para um galpão coberto, arejado e seco, onde serão classificados quanto ao tamanho, qualidade e formato.

Após classificar, acondicionar em caixas tipo *querosene*, com capacidade média para 25 quilos líquidos, obedecendo os padrões de classificação contidas nas Especificações Técnicas, Anexo II.

Comercializar diretamente aos atacadistas de destino, evitando as intermediações.

SISTEMA DE PRODUÇÃO — Plantio de Verão

Fazem parte deste sistema, produtores que iniciam a semeadura em julho, indo até dezembro, realizando, neste período, de 2 a 3 plantios. A área média explorada é de 1,0 ha, utilizando uma tecnologia considerada boa, atingindo uma produção em torno de 60 t/ha, que é comercializada de modo geral entre o produtor e atacadistas.

Com a utilização deste sistema, espera-se que o rendimento médio atinja a 70 t/ha.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. ESCOLHA DA ÁREA

Área nova ou que não tenha recebido cultivo de tomate, por um período de 3 (três) anos, ou que tenha sido cultivada anteriormente com outras Solanáceas (jiló, pimentão, berinjela, etc), Crucíferas ou com cenoura. A área deverá permitir à cultura, um período máximo de exposição ao sol e, devendo ter fonte de água de boa qualidade, nas proximidades. Em terrenos de encosta, a declividade máxima será de 50%. Esta área não será próxima de qualquer outra cultura de tomate já instalada.

2. LIMPEZA DA ÁREA

Roçar e enleirar em nível a vegetação e, quando necessário, efetuar a destoca.

3. CONSERVAÇÃO E PREPARO DO SOLO

3.1 — Aração - de acordo com a declividade da área escolhida, a aração será efetuada uma só vez, com arado de disco a tração mecânica, ou com arado de aiveca a tração animal. A profundidade de corte será de 20cm. Esta operação será efetuada com a antecedência de 60 a 90 dias do plantio definitivo. Em áreas com declividade acentuada, a operação será efetuada, *cortando-se as águas*.

3.2 — Correção do Solo - será indicada pela análise de solo e, caso seja recomendada, efetuar manualmente, logo após a aração, com **CALCÁRIO DOLOMÍTICO**, com PRNT igual ou acima de 80%.

3.3 — Gradagem - efetuar, com grade de discos, duas vezes, uma logo após a aração e calagem, e, a segunda, 20 dias antes do plantio definitivo.

3.4 — Sulcamento e Coveamento - abrir os sulcos em nível, a uma profundidade de 15cm; manualmente, com utilização de enxada. Sempre que possível, utilizar o sulcador tracionado mecanicamente ou por animal. A marcação será efetuada, obedecendo a uma distância de 1,0m entre sulcos, esticando-se um arame, nos talhões previamente demarcados.

Quando utilizar o sistema de coveamento, observar a distância de 1,0m entrelinhas e 0,50m entre covas, tendo estas as dimensões de 0,20 x 0,20 x 0,20m.

4. ADUBAÇÃO

4.1 — Adubação Orgânica - utilizar esterco de curral, na proporção de 1kg/cova ou esterco de galinha, na proporção de 300 g/cova.

4.2 — Adubação Química - utilizar 200 g/cova de mistura formulada 04-14-08 ou a mistura de 180g de superfosfato simples mais 20g de cloreto de potássio/cova.

As adubações, orgânica e química, serão efetuadas manualmente, com antecedência mínima de 10 dias do plantio definitivo, incorporando-se bem os adubos ao solo.

5. FORMAÇÃO DE MUDAS

5.1 — Confeção de Copinhos - serão confeccionados com jornal, com 7cm de diâmetro e 7cm de altura. A localização dos copinhos, para a recepção das sementes, será o mais distante possível de qualquer cultura de tomate já instalada. Os copinhos serão dispostos, um ao lado do outro, formando canteiros de 1m de largura, com altura uniforme, e com as laterais protegidas por bordadura de terra na altura dos copinhos. A rega deve ser fei-

ta no sentido de manter uma umidade uniforme, recebendo no período que antecede a germinação das sementes, 3 aplicações por dia e, depois, duas aplicações/dia. Os canteiros formados pelos copinhos, serão protegidos contra a insolação direta, com saco de estopa, até a germinação das sementes.

5.2 — Adubação e Desinfestação (mistura) - para cada 20 l de terriço, misturar 10kg de esterco de curral, 200g de superfosfato simples e 20g de cloreto de potássio. Esta mistura, será desinfestada com a aplicação de Brometo de Metila, na proporção de 160cm³ do produto por m³, observando-se os cuidados necessários nessa operação.

5.3 — Variedade - a variedade a ser usada é o KADA ou o OSAWA-2, de procedência idônea, semeando-se 3 sementes/copinho. Após o aparecimento da primeira folha definitiva, efetuar o desbaste das mudinhas, deixando-se apenas uma no copinho.

5.4 — Tratamento das Sementes - usar sulfato de Estreptomicina, na proporção de 5g do produto comercial dissolvido em 1,0l de água, imergindo nesta solução até 100g de sementes, durante 30 (trinta) minutos e, posteriormente, secar à sombra sem lavar. A sementeira, constituída pelos copinhos contendo a mistura anteriormente citada, será efetivada na época de plantio, que vai de julho a dezembro.

5.5 — Controle Fitossanitário - visando pragas e doenças comuns nesta época efetuar aplicação de isca inseticida (visando *Agrotis ypsilon*) Lagarta Rosca, com mistura de 6kg de fubá de milho, 1kg de açúcar e 200g de TRICLORFOM (DIPTEREX). Esta isca deve ser preparada de modo a formar grânulos que depois serão espalhados.

Fazer pulverizações semanais com solução de carbamatos (Manzate D, Dithane-M-45) e Cúpricos (Oxicloreto de cobre). Estes produtos serão aplicados alternadamente, utilizando-se a dosagem mínima recomendada pelo fabricante. Usar, também, inseticida fosforado sistêmico, juntamente com aquelas aplicações. Utilizar, em todas as caldas, o espalhante adesivo, preferentemente do mesmo fabricante dos fungicidas e inseticidas usados. Logo após o desbaste das mudinhas, fazer pulverização com sulfato de Estreptomicina (Distreptine-20), na dosagem recomendada pelo fabricante.

5.6 — Endurecimento das Mudias - reduzir a intensidade de irrigação, uma semana antes do transplantio definitivo, de forma paulatina,

e, expor as plantas a uma maior intensidade de raios solares, com a finalidade de adaptá-las às condições de campo.

6. PLANTIO

Será efetuado em covas previamente preparadas (manualmente), quando as mudas atingirem o desenvolvimento de 4 (quatro) folhas definitivas. As mudas serão selecionadas, observando-se aquelas mais vigorosas e de aspecto sadio. As mudas serão plantadas na cova, a uma profundidade que atinja a altura das folhas cotiledonares. Efetuar replantio, até o máximo de 8 dias após o plantio inicial.

7. TRATOS CULTURAIS

7.1 — Amontoa - em canteiros com duas linhas uma só vez.

7.2 — Cobertura Morta - quando possível, usar capim seco, isento de sementes e colocado espalhado no meio da área encanteirada, sob as plantas, antes do estaqueamento.

7.3 — Estaqueamento - moirões de 2,20m de altura, distanciados de 15m do outro, enterrados a uma profundidade de 0,40m e com arame nº. 16 esticado ligando-os. Serão usadas hastes de bambú com 2,20m de altura para cada planta. Essas hastes ficarão apoiadas no fio de arame e serão amarradas com material próprio (barbante, imbirá, etc).

7.4 — Desbrota e Amarrio - conservar a haste principal e a 1ª brotação abaixo do 1º cacho. Retirar todas as demais brotações laterais, sempre que necessário, com devido cuidado, evitando maiores ferimentos na planta. Esta operação é efetuada manualmente, prendendo-se a brotação entre o polegar e o indicador e puxando-se no sentido de baixo para cima.

O amarrio será efetuado, usando-se táboa, e iniciado quando a planta atingir de 25 a 30 cm de altura. Repetir a operação durante o crescimento, num total de 6 amarrios durante o ciclo vegetativo da cultura.

7.5 — Capinas - sempre que necessário, uma ou duas vezes durante o ciclo.

7.6 — Capação - quando as plantas atingirem o desenvolvimento que ultrapasse o limite máximo de altura do tutor, realizar a capação. Neste estágio, a planta estará com 10 a 12 cachos produtivos.

7.7 — Irrigação - de acordo com as condições de precipitação pluviométrica, efetuar a irrigação, com intervalos de 3 a 4 dias, procurando-se molhar bem o solo, sem atingir a planta com a água de irrigação. A quantidade de água necessária será de 2 a 5 l/planta, de acordo com seu desenvolvimento. A 1ª. irrigação será efetuada logo após o plantio das mudas no local definitivo. Utilizar *crivo* na saída do jato de água da mangueira. O equipamento usado na irrigação será o conjunto motobomba movido a Diesel, canos plásticos e mangueira.

8. ADUBAÇÃO EM COBERTURA

Fazer três aplicações com intervalos de 20 dias, sendo a 1ª. por ocasião da amontoa, na seguinte proporção: 20g de sulfato de amônio, mais 10g de cloreto de potássio/planta, em cada aplicação. A 1ª. é aplicada ao redor da planta numa distância de 15cm, e as outras, espalhadas na área encanteirada.

9. CONTROLE FITOSSANITÁRIO

Prevenir e controlar doenças e pragas, fazendo pulverizações com misturas de inseticidas e fungicidas, (vide Anexo I), utilizando, em todas as caldas, o espalhante adesivo, seguindo a recomendação anteriormente citada.

Estas aplicações devem guardar intervalos médios de 5 a 6 dias. Encurtar os intervalos para 2 a 3 dias, quando ocorrerem condições climáticas desfavoráveis que permitam maior incidência de pragas e doenças. O equipamento utilizado nas pulverizações, qualquer que seja, deve permitir pressão de aplicação adequada e constante.

O preparo da calda deve ser em recipientes que comportem no mínimo 100 litros de calda, permitindo, assim, melhor dosificação dos produtos a serem aplicados. Atentar para fatores que possam implicar em incompatibilidade dos produtos utilizados.

Os cuidados na aplicação, para segurança do aplicador, devem ser rigorosamente seguidos.

Proceder à desinfestação dos tutores que foram utilizados em culturas anteriores.

10. COLHEITA

Será efetuada manualmente. O ponto de colheita está em função da distância do mercado. Em termos práticos, os frutos são colhidos quando atingem uma coloração amarelada. Logo após a colheita, o produto é encaminhado a um galpão, onde será classificado e embalado.

11. CLASSIFICAÇÃO, EMBALAGEM E COMERCIALIZAÇÃO

A seleção é efetuada manualmente com os frutos colocados em mesas inclinadas e protegidas lateralmente. Após a seleção, os frutos são embalados em caixas que comportam, em média 25kg de frutos. Esta seleção e embalagem é realizada, obedecendo-se a padrões definidos. (Vide Anexo II).

A comercialização deve ser feita preferentemente, através de atacadistas ou diretamente na CEASA.

DETERMINAÇÃO DE GASTOS E RECEITAS POR CULTIVO (1 ha)

E S P E C I F I C A Ç Ã O	UNID.	QUANT.	VALOR Cr\$
1. INSUMOS E PRODUTOS			
. Sementes	g	250	350,00
. Calcário	t	2	760,00
. Adubo formulado (4-14-8)	kg	3.850	9.317,00
. Sulfato de amônio	kg	1.140	2.667,00
. Cloreto de potássio	kg	570	1.345,00
. Adubo orgânico (esterco de galinha)	kg	5.700	3.990,00
. Fungicida	kg	48	3.720,00
. Inseticida	kg	17	2.275,00
. Fumigante	lata	2	160,00
. Antibiótico	kg	1	425,00
. Espalhante	l	12	420,00
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO			
. Limpeza da área	D/H	9	450,00
. Aração	H/T	4	440,00
. Gradagem	H/T	4	440,00
. Sulcamento	D/H	14	700,00
. Coveamento	-	-	-
. Calagem	D/H	3	150,00
. Adubação	D/H	25	1.250,00
. Formação de mudas	D/H	30	1.500,00
. Plantio e replantio	D/H	16	800,00
3. TRATOS CULTURAIS			
. Estaquiamento	D/H	32	1.600,00
. Amontoa	D/H	12	600,00
. Capina (2)	D/H	22	1.100,00
. Amarrio, desbrota e capação	D/H	102	5.100,00
. Irrigação	D/H	72	3.600,00
. Aplicação defensivos	D/H	60	3.000,00
4. COLHEITA			
	D/H	94	4.700,00
5. CLASSIFICAÇÃO			
	D/H	80	4.000,00
6. TRANSPORTE			
	cx.	2.800	19.600,00
7. CAIXAS			
	unid.	2.800	22.400,00
8. ÓLEO COMBUSTÍVEL			
	Cr\$	-	1.050,00
9. TOTAL DAS DESPESAS			
	Cr\$	-	97.909,00
10. TOTAL DAS RECEITAS			
	Cx.	2.800	140.000,00
11. SALDO (10 - 9)			
	Cr\$	-	42.091,00

Anexo I - DOENÇAS E PRAGAS MAIS COMUNS DO TOMATEIRO

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
1. Tombamento ou Estiolamento.	Rhizoctonia solani, Pythium sp. e Fusarium sp.	Nos viveiros, as plântulas murcham e morrem, geralmente ocorrendo em manchas ou reboleiras nos canteiros.	a) Tratamentos das sementes com Arasan, Tiltex, Neantina Põ, etc. b) Tratamento dos viveiros com Brometo de <u>Me</u> tíla na base de 20 a 25 cm ³ /m ² .
2. Fusariose.	Fusarium oxysporum var. lycopersici.	Clorose ou amarelecimento 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.	Verticillium spp.	Sintoma semelhante à "Fusariose".	Mesmas recomendações dadas à Fusariose
4. Requeima, Míldio ou Fitoftora.	Phytophthora infestans.	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, Clorothalonil, Captafol, Cupricos, etc.
5. Pinta Preta ou Alternariose.	Alternaria solani.	Manchas pretas, muitas vezes com aros concêntricos, atacando a planta, das folhas básicas para cima. Pode ocorrer também no pedúnculo floral.	Uso de fungicidas acima.
6. Manchas de estenfilio ou Chumbadinha.	Stemphylium solani.	Conhecido com "Mal das ponteiras", provoca lesões pardas, pequenas e numerosas nas folhas mais altas e daí atingindo as folhas mais baixas.	a) Pulverizar com fungicidas: Clorothalonil, Captafol, Diclone, Cupricos, Maneb, Methiran, Propineb. b) Eliminar culturas velhas atacadas ou hospedeiras. c) Usar variedades resistentes.

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
7. Septoriose.	Septoria lycopersici	Lesões pardas, pequenas e numerosas, atacam do todas as folhas da planta, é muito semelhante a mancha de estenfilio.	Usar os fungicidas acima, mais Zineb e Ziran.
8. Murcha bacteriana.	Pseudomonas solanacearum.	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 "Estreptomicina" (sulfato + Diidro) tem dado bons resultados em alguns casos. d) Irrigar com água não contaminada.
9. "Talo oco" ou "Podridão mole".	Erwinia carotovorum var. Caratovora.	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	Corynebacterium michiganensis.	Os sintomas variam de acordo com a época de infecção. Pode manifestar-se com necroses 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 período destas folhas nota-se um ligeiro avermelhamento.	a) Sementes certificadas. b) Tratamentos das sementes com Estreptomicina (sulfato + Diidro). c) Uso de águas não contaminadas, principalmente após a repicagem. d) Rotação de cultura. e) Plantio em copinhos. f) Usar fungicidas cúpricos e antibiótico. g) Queimar os restos da cultura.
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.	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.

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
12. Vira Cabeça.	Vírus de Vira Cabeça.	Síntomas 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, Parathion, Dieldrin, 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 local onde exista menos plantados de Solanáceas. c) Proteger as plantas contra-pulgões, vetores transmissores, por meio de aplicação de inseticidas. d) Usar variedade resistente.
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 de sementeiras e viveiros com casca de arroz para servir de repelente ao pulgão.
15. Mancha de Cladosporium	Cladosporium fulvum cooke	Mofa cinzenta na página inferior das folhas evoluindo para a Clorose e Queima.	Carbendazil, Tiofanato Metílico e Maneb.

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
16. 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.	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.
17. Lóculo aberto.	Deficiência de micronutrientes, principalmente boro.	Lóculos abertos, principalmente em frutos de tomate do grupo salada, e sulcamento das hastes.	a) Equilíbrio de micronutrientes, com aplicação de adubo com esses elementos (fritas - F.T.E.). b) Aplicação de Borato de Sódio na base de 250 g por 100 litros de água, de 3 em 3 semanas.
18. Clorose em V.	Deficiência de magnésio.	As folhas ficam amareladas a partir das margens das pontas foliares, formando um V de área amarelada.	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.
19. Necrose de Nervura.	Fisiológico.	Os frutos, na ocasião de 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 TOMATEITO

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
1. Lagarta rosca.	Agrotis spp. e Promdemia spp.	As lagartas cortam plantas nas sementeiras, viveiros e nos locais definitivos durante a noite. De dia, escondem-se debaixo de torções 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, ou aplicação de iscas à base de Bacillus thuringiensis em volta das plantas.
2. Paquinha	Gryllotalpa hexadactyla	Ataca principalmente as sementeiras fazendo galerias na superfície do solo, comendo plantas ainda recém germinadas.	Aplicação de inseticidas à base de Carbaryl ou Parathion.
3. Grilo	Gryllus similis	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	Meloidogyne spp.	Formam galhas nas raízes prejudicando a absorção e a circulação de nutrientes na planta e facilitando a entrada de outra doença.	a) Aplicação de nematicidas na ocasião do plantio, tais como Nemagon e Carbofuran. b) Fazer rotação de cultura. c) Manter nível elevado de adubação.
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 víruses 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 contato nas pulverizações. c) Em fase de colheita, aplicar inseticidas de poder residual curto, como o Dichlorvos (DDVP), Mevimphos (Phosdrin) e Metamidophos d) Eliminar culturas velhas ou solanáceas nativas existentes próximo à cultura. e) Usar repelente, como a casca de arroz, nas sementeiras e viveiros, cobrindo todo o terreno.

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
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 a boa área foliar.	Aplicação de inseticidas à base de Carbaryl ou Parathion.
8. Bicho minador	Liriomyza sp.	A larva deste inseto abre galerias no parênquima foliar, cujo prejuízo é nítido quando o ataque é intenso.	Pulverizações com inseticidas à base de Triclorphon.
9. Lesmas e caramujos.	Vaginula langadorfii Bradibaena sp e Bulimulus sp.	Corta plantas novas e devora a casca do colo de plantas crescidas.	Aplicações de iscas com farelinho e metaldeído (Slugit) ou iscas granulados.
10. Micro-ácaro	Aculopsis lycopernici.	Bronzeamento das hastes e pecíolo. Queima das folhas, iniciando pelas mais velhas.	Pulverizações à base de Tetradifon, Dibrom, Oxitioquinox e Enxofre, etc.
11. Percevejos	Phthia picta e Corythaica spp.	Alojam-se normalmente na parte inferior das folhas e se alimentam de seiva da planta.	Recomendações preconizadas para o pulgão.
12. Bicho elefante	Phyrdenus 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 nematicidas (Furadan, Temik, etc) na ocasião do plantio.
13. Broca grande do fruto	Helicoverpa zea	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, atuando eficientemente.

NOME VULGAR	NOME CIENTIFICO	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
14. 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 encrisalidar-se.	Pulverizações com Parathion, Malathion, Fenitrothion, Phosnet, etc, com bicos dirigidos nos frutos para perfeita cobertura com a calda, controlam eficientemente.
15. Ácaro branco Ácaro vermelho	<i>Poliphagotharsonemus latus</i> e <i>Tetranychus</i> spp.	Atacam folhas novas e adultas, sugando a seiva das folhas.	Pulverizações à base de Tetradifon, Milbex, ou com Enxofre, Thiovit, Microthiol, Clorobenzilato, Dibrom, Dicofol, etc.

OBSERVAÇÕES: Dosagens, carências e compatibilidade, obedecer recomendações de cada fabricante.

ANEXO II

PADRONIZAÇÃO DO TOMATE

OBJETIVO: Definir as características de qualidade, embalagem, apresentação e as medidas correlatas para o tomate – *Lycopersicum esculentum mill*, que se destinam ao consumo *in natura* no mercado interno.

DEFINIÇÃO DO PRODUTO: O tomate destinado ao consumo *in natura* deve apresentar as características da cultivar bem definidas, estar fisiologicamente desenvolvido, limpo, com coloração uniforme, livre de danos mecânicos ou fisiológicos, de pragas e doenças, isentos de substâncias nocivas à saúde.

CLASSIFICAÇÃO: O tomate será classificado em:

- GRUPO** : de acordo com seu formato.
- CLASSE** : de acordo com seu tamanho.
- TIPO** : de acordo com sua qualidade.

GRUPOS

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). São os conhecidos como Santa Cruz.

GRUPO II – ESFÉRICO – ACHATADO - Constituído de tomates com diâmetro longitudinal menor que o diâmetro transversal, apresentando quatro ou mais lóculos (plurilocular). São os conhecidos como Salada, Maçã ou Caqui.

CLASSES:

GRUPO I

- GRAÚDO:** frutos com diâmetro mínimo de 52mm.
- MÉDIO:** frutos com diâmetro mínimo de 47mm até menos de 52mm.
- PEQUENO:** diâmetro mínimo de 40mm até menos de 47mm.
- MIÚDO:** diâmetro mínimo de 33mm até menos de 40mm.

GRUPO II

GRAÚDO: frutos com diâmetro mínimo de 120mm.

MÉDIO: frutos com diâmetro mínimo de 80mm até menos de 120mm.

MIÚDO: frutos com diâmetro mínimo de 50mm até menos de 80mm.

GRUPO	CLASSE	Ø MÍNIMO (mm)	Ø MÁXIMO ATE (mm)
I	Graúdo	52	—
	Médio	47	52
	Pequeno	40	47
	Miúdo	33	40
II	Graúdo	120	—
	Médio	80	120
	Miúdo	50	80

TIPOS: Segundo a qualidade os dois grupos de tomates, serão classificados em quatro tipos: 1 - Extra, 2 - Especial, 3 e 4.

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/ Amarelado	3	5	7	12
Mistura de Cores (Maturação)	3	5	10	15
Fruto Passado/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

(*) Em nenhum dos tipos, a soma das tolerâncias poderá exceder as seguintes percentagens:

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

O tomate que não satisfizer as exigências, é considerado **ABAIXO DO PADRÃO** e só será permitida 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.
- d. Isento de substâncias nocivas à saúde.

EMBALAGEM

A caixa de comercialização será limpa e de boa aparência, contendo as seguintes medidas internas:

comprimento : 495 mm
largura : 230 mm
altura : 355 mm

Será permitida uma tolerância de 5mm nas medidas internas.

A frente ou *boca* da caixa poderá apresentar-se com tábuas, que guardam entre si, no máximo um vão de 20mm de largura.

Não será permitida a mistura de grupos em uma mesma caixa.

Em uma caixa serão permitidas as seguintes percentagens máximas de mistura de classes:

GRUPO I – 10% de frutos das classes superior e/ou inferior. Para o miúdo, 10% de inferior com diâmetro mínimo de 30mm.

GRUPO II – 10% de frutos das classes superior e/ou inferior. Para o miúdo, 10% de inferior com diâmetro mínimo de 40mm.

CONCEITUAÇÕES

AGUADO — fruto que ao ser cortado, mesmo sem ser comprimido, escoar líquido.

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

DANO MECÂNICO — esmagamento, corte ou outros ferimentos.

DEFORMADO — fruto com formato diferente da forma característica da cultivar.

DETERIORADO — fruto que apresenta, no todo ou em parte, apodrecido.

FISIOLOGICAMENTE DESENVOLVIDO — fruto que atingiu o estágio de desenvolvimento característico da cultivar, com a cor externa, mostrando no mínimo, tendência de passar de 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 a geléia, e com sementes desenvolvidas.

MANCHADO — fruto com áreas descoloridas e/ou de cores diferentes.

MURCHO — fruto sem turgescência, enrugado e flácido.

OCADO — fruto com vazios internos.

PASSADO — fruto sem brilho, flácido e enrugado.

PINTADO — fruto com manchas pequenas e esparsas de coloração diferente da natural.

QUEIMADO — fruto com descoloração 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.

TÉCNICOS DA PESQUISA

Alberto Leandro Pereira
Carlos Alberto Simões do Carmo
Flávio de Lima Alves
Jorge Machado Muniz
José Carlos Grobério (Univ.)
José Roberto Tarqueta
José Tadeu Athayde
Kiyoshique Nakahara
Lucio Livio Froes de Castro
Osamu Kimura
Valmir de Araujo

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

U.F.R.R.J.
EMCAPA

EMCAPA
U.F.R.R.J.

EMCAPA
HOKKO DO BRASIL
EMCAPA
U.F.R.R.J.
EMCAPA

Itaguaí-RJ
Vitória-ES
Vitória-ES
Vitória-ES
Itaguaí-RJ
Vitória-ES
Vitória-ES
São Paulo-SP
Vitória-ES
Itaguaí-RJ
Vitória-ES

TÉCNICOS DA ATER

Anuncio José Marim
Armando Oka
Caio Ferreira Valente
Darcy Irmo Casteluber
José Levy de Oliveira
José Luiz Possati
José Onofre Pereira
José Roque Loss
Lacyr André Ferreira
Marcus Erkanwald R. Barros
Sebastião José Sabbagh
Sebastião Poncha
Waldir Furtado de Mendonça
Walmir Ribeiro dos Santos

EMATER-ES
EMATER-RIO
EMATER-ES
EMATER-ES

Vitória-ES
Miguel Pereira-RJ
Vitória-ES
Santa Teresa-ES
C. Itapemirim-ES
Venda Nova-ES
Venda Nova-ES
Af. Cláudio-ES
Santa Teresa-ES
D. Martins-ES
Santa Teresa-ES
Colatina-ES
Colatina-ES
C. Itapemirim-ES

PRODUTORES RURAIS

Adolfo Tirello
Anízio Uliana
Antonio Luiz Novelli
Egidio Pianzoli
José Carlos Berger
José Gagno
Martinho Augusto Seick
Natalino Rubim Brunoro
Nestor da Costa Novais
Oswaldo Henrique Pizzaia
Ozílio Fardin
Romildo Daré
Valdir Berger

C. Itapemirim-ES
D. Martins-ES
Santa Teresa-ES
A. Chaves-ES
Itarana-ES
D. Martins-ES
A. Cláudio-ES
Muniz Freire-ES
A. Cláudio-ES
A. Cláudio-ES
Itarana-ES
C. Itapemirim-ES
S. Leopoldina-ES

COORDENAÇÃO

**Maurício Barbosa Motta
João Raphael Guerra**

**EMCAPA
EMATER-ES**

**Vitória-ES
Vitória-ES**

REVISÃO

Zélia Luiza Silva

EMCAPA

Vitória-ES

DATILOGRAFIA

Selma Aparecida Pereira

EMATER-ES

Vitória-ES

BOLETINS JÁ PUBLICADOS

- Sistemas de Produção para Milho — Espírito Santo, Junho/1975, Circular nº. 20
- Sistemas de Produção para Banana — Espírito Santo, Abril/1976, Circular nº. 97
- Sistemas de Produção para Milho e Feijão — Espírito Santo, Maio/1976, Circular nº. 121
- Sistemas de Produção para Batata — Espírito Santo, Junho/1976, Circular nº. 145
- Sistemas de Produção para Arroz — Espírito Santo, Agosto/1976, Boletim nº. 17
- Sistemas de Produção para Abacaxi — Espírito Santo, Setembro/1976, Boletim nº. 39
- Sistemas de Produção para Gado de Leite — Espírito Santo, Setembro/1976, Boletim nº. 46
- Sistemas de Produção para Mandioca — Espírito Santo, Novembro/1976, Boletim nº. 55
- Sistemas de Produção para Gado de Corte — Espírito Santo, Abril/1977, Boletim nº. 74
- Sistemas de Produção para Aves — Espírito Santo, Junho/1977, Boletim nº. 91