



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA

tomate

MINAS GERAIS



Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária



EMBRATER

Empresa Brasileira de
Assistência Técnica e
Extensão Rural

EMBRAPA

Empresa Brasileira
de Pesquisa
Agropecuária

— Vinculadas ao Ministério da Agricultura —

**MEMÓRIA
EMBRAPA**

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA TOMATE (cultura de verão)

MINAS GERAIS

JUNHO/1977

**SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA TOMATE
(CULTURA DE VERÃO)**

ENTIDADES PARTICIPANTES

EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPAMIG

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

EMATER-MG

*Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de
Minas Gerais*

UFV

Universidade Federal de Viçosa

ÍNDICE

	<i>Pág</i>
<i>Introdução</i>	7
<i>Sistema de Produção nº 1</i>	9
<i>I- Caracterização do Produtor</i>	9
<i>II- Operações que compõem o Sistema</i>	9
<i>III- Recomendações Técnicas</i>	11
<i>IV- Coeficientes Técnicos do Sistema nº 1</i>	16
<i>Sistema de Produção nº 2</i>	17
<i>I- Caracterização do Produtor</i>	17
<i>II- Operações que compõem o Sistema</i>	17
<i>III- Recomendações Técnicas</i>	19
<i>IV- Coeficientes Técnicos do Sistema nº 2</i>	23
<i>Tabela I – Alguns Defensivos, Dosagens e Períodos de Carência</i> .	24
<i>Adendo – Tabela de Calagem em Função dos Teores de Al⁺⁺⁺e Ca⁺⁺ + Mg⁺⁺</i>	25
<i>Adendo – Variação Estacional do Preço de Tomate</i>	25
<i>Adendo – Padronização do Tomate</i>	26
<i>Relação de Participantes da Reunião</i>	27

INTRODUÇÃO

O tomate ocupa lugar de real destaque na produção hortícola do País. Na realidade, apenas a oferta de batata, nos principais mercados, supera a posição ocupada pelo tomate. Os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Pernambuco, Minas Gerais e Bahia, são, em ordem decrescente, os maiores produtores de tomate do País.

Em Minas Gerais, o tomate tipo Santa Cruz participa com mais de 90% da oferta total de tomate do Estado. O valor médio de comercialização do tomate Santa Cruz é 45% superior ao valor médio de comercialização do tomate tipo Salada.

Nos anos de 1975 e 1976 foram comercializados, através da CEASA-MG, respectivamente, 26.510.902 kg e 27.640.082 kg de tomate tipo Santa Cruz, o que corresponde a uma evolução na oferta de 4,3%. A comercialização total do tomate (tipo Santa Cruz mais tipo Salada), no ano de 1976, atingiu a 30.663.898 kg, o que representa uma participação de 9,65% do total dos produtos hortigranjeiros comercializados na CEASA-MG, naquele ano. Esse quadro é superado apenas pela batata e laranja, que participaram, no mesmo período, respectivamente, com 14,62% e 14,54% do total de produtos comercializados naquele mercado.

No período de janeiro a abril de 1977 (pique da safra de verão), os municípios que mais contribuíram para o abastecimento da CEASA-MG, por ordem quantitativa de oferta, foram os de Carandaí, com 2.666,1 t; Barbacena, com 1.914,4 t; Igarapé, com 709,4 t; Mateus Leme, com 505,9 t e Pará de Minas, com 412,1 t.

A localização estratégia das principais concentrações produtoras de tomate do Estado de Minas Gerais (Zona da Mata, Campo das Vertentes e Mantiqueira, Sul de Minas e Zona Metalúrgica), em relação ao mercado consumidor, tem evidenciado exportações crescentes do produto. Dessa forma, já se observa com frequência a presença do tomate mineiro nos mercados de São Paulo, Rio de Janeiro, Campinas, Bahia, Espírito Santo, Rio Grande do Sul e Belém.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

I – CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores proprietários, parceiros (meeiros) ou arrendatários, com amplo acesso ao crédito rural e à assistência técnica. Demonstram excelente grau de aceitação a novas técnicas de produção. Plantam anualmente 2,0 a 3,0 ha, complementando a receita com o cultivo de outras hortaliças.

Esses tomaticultores utilizam máquinas e equipamentos próprios, a exemplo de tratores, microtratores, arados, grades, sulcadores e outros implementos de tração mecânica e animal. Utilizam conjuntos motorizados de pulverização equipados com mangueiras, tanques de grande capacidade (2.000 a 3.000 litros) e jogos de bicos para pulverização em volume normal. Utilizam, ainda, conjuntos de irrigação impulsionados a diesel ou eletricidade, que lhes permitem suficiência para o trabalho em toda a área plantada. Possuem máquinas classificadoras que permitem o trabalho de classificação de seus produtos, de acordo com as normas em vigor.

São produtores dotados de boa infra-estrutura para a exploração da tomaticultura de verão.

O rendimento médio, previsto para este sistema, é de 3.600 caixas (de 25 a 27 kg) por hectare, cerca de 90 toneladas.

II – OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. PREPARO DO SOLO

1.1. Roçada, destoca e limpeza – a roçada e destoca, quando necessária, são feitas com trator de esteira, complementadas com trator de pneus e serviços manuais. A limpeza é feita para facilitar as operações subsequentes de preparo do solo.

1.2. Aração – a operação é executada com tratores de pneus, equipados com arados de discos.

1.3. Calagem — o corretivo é aplicado e incorporado com distribuidores de calcário e grades, respectivamente.

1.4. Gradagem — a operação é feita com grades de discos, tradicionalmente por trator.

1.5. Sulcamento — a abertura dos sulcos é feita com sulcadores duplos de tração mecânica ou com o implemento correspondente de tração animal.

2. ADUBAÇÃO ORGÂNICA E QUÍMICA

2.1. Adubação orgânica — distribui-se o adubo orgânico nos sulcos, manualmente, cerca de 15 dias antes do plantio.

2.2. Adubação química — N-P-K — os adubos químicos são distribuídos nos sulcos, 15 dias antes do plantio.

3. PRODUÇÃO DE MUDAS E SEMEADURA

3.1. Preparo e tratamento da mistura — a mistura para enchimento dos copinhos é composta de terra, esterco e fertilizantes formulados ou simples. Esta mistura deve ser tratada com fumigantes e/ou antibióticos.

3.2. Tratamento das sementes — as sementes são tratadas com mesclas de antibióticos e fungicidas.

3.3. Confeção e enchimento dos copinhos — os copinhos são feitos com papel de jornal e preenchidos com a mistura (tratada) esterco + fertilizantes + terra.

3.4. Tratos culturais — as mudas desbastadas, irrigadas e pulverizadas contra pragas e doenças.

4. PLANTIO

4.1. Plantio das mudas — o plantio é feito sem se retirar as mudas dos copinhos.

4.2. Época de plantio — o plantio é feito no período das águas.

5. ESPAÇAMENTO

Recomenda-se o espaçamento 1,0 x 0,70 m.

6. TRATOS CULTURAIS

6.1. Capinas — as capinas podem ser feitas manualmente ou com o emprego de herbicidas.

6.2. Irrigações — são feitas, por aspersão ou infiltração, em número suficiente e de acordo com as necessidades.

6.3. Desbrotas e amarrios — são feitos para dirigir o desenvolvimento da planta.

6.4. Estaqueamento — é feito para manter a planta ereta, utilizando-se o material disponível (bambus, varas, etc.).

6.5. Cobertura morta — é feita com material palhoso disponível.

6.6. Adubações foliares — são feitas em pulverizações, associadas de preferência, ao controle fitossanitário.

7. TRATOS FITOSSANITÁRIOS

Recomendam-se as pulverizações, de acordo com a necessidade, conforme recomendações contidas na tabela 1.

8. COLHEITA

Os frutos devem ser colhidos quando estiverem fisiologicamente bem desenvolvidos, de vez ou maduros.

9. CLASSIFICAÇÃO, BENEFICIAMENTO E EMBALAGEM

Devem obedecer as normas em vigor.

10. COMERCIALIZAÇÃO

Deve ser feita de acordo com as recomendações técnicas deste sistema.

III — RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Antes da execução das operações de preparo do solo, recomenda-se a retirada de amostras de solo, observando-se as técnicas de amostragem para esse fim, e seu envio a laboratórios de análises.

1. PREPARO DO SOLO

Os critérios para a escolha do terreno, onde se vai implantar a cultura, devem girar em torno de algumas características indispensáveis ao local de plantio, tais como: facilidade de acesso, disponibilidade de água de boa qualidade, terrenos não encharcáveis, terrenos localizados em cotas elevadas e com clima ameno, ausência do cultivo de solanáceas por um período mínimo de 5 anos e localização estratégica em relação ao mercado consumidor.

1.1. Roçada, destoca e limpeza — sempre que necessárias, a destoca e roçada são feitas mediante a utilização de trator de esteira, complementadas com trator de pneus e o trabalho manual, necessários à eliminação de tocos, raízes, ramos ou outros materiais que dificultam as operações subsequentes de preparo do solo. A limpeza do terreno deve deixá-lo em condições para os trabalhos de aração.

1.2. Aração — recomendam-se duas arações: a primeira logo após a limpeza do terreno e com antecedência de 3 meses do plantio e uma segunda nas proximidades do plantio. A profundidade da aração final deve ser em torno de 20 a 25 cm, utilizando-se o arado de discos de tração mecânica. A operação deve levar em consideração a observância de medidas de controle da erosão. Os métodos de conservação de solo devem ser empregados de acordo com as condições locais de relevo, tipo de solo e regime de chuvas.

1.3. Calagem — a aplicação do calcário finamente moído deve ser feita a lanço ou com distribuidor de tração mecânica, logo após a primeira aração, sempre que necessária e de acordo com as recomendações da análise do solo. Para a incorporação do corretivo, utilizar grades de discos, semelhantes às utilizadas na operação de gradagem. (vide adendo.)

1.4. Gradagem — recomendam-se duas gradagens: a primeira logo após a aplicação do calcário e a segunda de 15 dias, no máximo, ao plantio. É recomendável, após a segunda gradagem, um acerto final do terreno, utilizando-se pranchões ou enxadas, de acordo com as condições do terreno. A operação de gradagem deve ser efetuada com grades de discos de tração mecânica.

1.5. Sulcamento — os sulcos de plantio podem ter diferentes comprimentos, em função do maior ou menor declive do terreno. Estes sulcos têm a declividade determinada pelo tipo de solo, microrrelevo, cobertura do solo, etc., variando de 0,5 a 1,0 %.

Nas cabeceiras e laterais do tomatal devem ser construídos sulcos para a condução da água de irrigação, utilizando-se sulcadores de tração mecânica ou animal.

2. ADUBAÇÃO ORGÂNICA E QUÍMICA

2.1. Adubação orgânica — para a adubação orgânica, recomenda-se a aplicação do esterco de curral, bem curtido, na dosagem de 2,0 kg por metro linear de sulco, ou esterco de galinha, na dosagem de 0,5 kg por metro linear de sulco.

A incorporação ao solo de qualquer um dos materiais recomendados é necessária para um maior aproveitamento da adubação orgânica ou química.

2.2. Adubação química de plantio — esta adubação deve ser feita, de preferência, observando-se as recomendações da análise química do solo.

Na ausência de tais recomendações, podem ser utilizadas formulações completas de N-P-K, nas porções de 1-3, 5-2 ou 1-4-2, como por exemplo as formulações 4-14-8 ou 4-16-8, na base de 250 gramas por planta, além da aplicação de 20 kg/ha de bórax e mais 200 kg/ha de sulfato de magnésio (caso não tenha sido aplicado o calcário dolomítico).

Todo o fertilizante aplicado deve ser bem incorporado ao solo, com a antecedência de, pelo menos, 15 dias do plantio.

2.3. Adubação química de cobertura — as adubações suplementares devem ser feitas com o emprego de formulações mais ricas em elementos solúveis, visando o suprimento de nitrogênio e potássio.

A dosagem recomendada, de 250 gramas por planta, deve ser aplicada parceladamente em 5 vezes, procedendo-se à primeira aplicação por ocasião da abertura da primeira flor. Podem ser utilizadas as formulações comerciais 12-5-15 ou 12-6-12.

3. PRODUÇÃO DE MUDAS E SEMEADURA

As sementes utilizadas devem ser submetidas, antes do semeio, e um teste de germinação. O teste tem por finalidade avaliar a qualidade das sementes utilizadas, bem como dimensionar o gasto das mesmas. Pode-se fazer o teste de germinação, utilizando papel filtro ou higiênico, embebido em água.

A variedade recomendada é a Kada. No entanto, visando a utilização de outros cultivares que podem representar opções de cultivo para o futuro, é recomendável o plantio de, pelo menos, 2% de outras variedades.

3.1. Preparo e tratamento da mistura — a mistura para enchimento dos copinhos deve ser composta de terriço (terra de mata virgem) ou terra fértil, desde que não tenha sido cultivada com hortaliças, mais o material orgânico disponível (esterco de curral, esterco de galinha ou torta de mamona).

No primeiro caso (terriço + adubo orgânico), recomenda-se a mistura em volume igual. Terras férteis poderão ser misturadas com o adubo orgânico, na proporção de 2:1, em volume.

200 litros da mistura de terra com adubo orgânico e mais 10 kg do fertilizante químico (4-14-8) são suficientes para o enchimento de 1.000 copinhos.

Essa mistura deve ser feita, pelo menos, 30 dias antes do enchimento dos copinhos, e ser tratada, 10 dias antes da sementeira, com produtos gasosos (brometo de metila ou similares), fungicidas líquidos ou pós molháveis (Thiran ou PCNB). Devem ser observadas, com rigor, as dosagens recomendadas pelos produtos. (vide tabela 1.)

3.2. Tratamento das sementes — como preventivo ao aparecimento de moléstias disseminadas por sementes, é recomendável tratá-las com produtos antibióticos, à base de streptomomicina ou similares, nas dosagens recomendadas pelo produto.

As sementes assim tratadas são submetidas, antes da secagem, a novo tratamento com fungicidas à base de Thiran, PCNB ou CAPTAN, sempre nas dosagens recomendadas pelos produtos. (vide tabela 1.)

3.3. Confeção e enchimento dos copinhos — os copinhos são confeccionados com papel de jornal, nas seguintes dimensões: 10 cm de altura e 6 cm de diâmetro. Sempre que possível, é recomendável o uso da latinha de cerveja, para maior rendimento do trabalho.

Após o enchimento, os copinhos são dispostos em lotes e em locais expostos ao sol, visando conferir aos recipientes maior resistência no transporte ou deslocamentos necessários. Não se recomenda o enchimento dos copinhos até a borda, sendo preferível deixar um espaço livre, nessa área, de cerca de 1 cm.

3.4. Semeadura e tratos culturais — a sementeira nos copinhos de jornal é feita colocando-se duas ou três sementes no centro do recipiente. Em seguida, deve-se cobri-las com uma fina camada de terra, que pode ser da própria mistura do copinho.

As mudinhas, logo após a sua emergência, devem receber irrigações constantes, de modo a manter a terra dos copinhos sempre úmida.

O controle de doenças e o combate a pragas devem ser feitos mediante pulverizações, em dosagens bem diluídas, de produtos recomendados.

O desbaste, deixando uma muda por copinho, deve ser feito uma semana após a emergência das plantas. É necessário que essa operação seja feita com extremo cuidado, para não danificar o sistema radicular da muda selecionada. É recomendável o uso de tesourinha.

4. PLANTIO

4.1. Plantio das mudas — as mudas devem ser transplantadas para o local definitivo, juntamente com o copinho, quando as mesmas estiverem com 4 a 6 folhas definitivas.

A profundidade de plantio deve ser suficiente para que as mudas fiquem com as folhas cotiledonares ao nível do solo.

4.2. Época de plantio — o plantio deve ser feito na época das águas, no período de agosto a dezembro. A produção de plantios tardios (dezembro-janeiro) sempre alcança maiores cotações no mercado. (vide adendo.)

5. ESPAÇAMENTO

Recomenda-se o espaçamento de 1,00 x 0,70 m para o plantio de tomate de verão, com a condução de uma planta, por cova, com duas hastes.

6. TRATOS CULTURAIS

6.1. Capinas — a primeira capina pode ser feita com enxada e as posteriores devem ser feitas manualmente, em número suficiente para manter a cultura no limpo.

Pode-se recomendar a utilização de herbicidas, como por exemplo:

- Sencor ou Lexone 1,0 kg/ha + Enide 4,0 l/ha;
- Sencor ou Lexone 1,0 kg/ha + Treflan 1,0 l/ha.

Quaisquer das misturas recomendadas devem ser aplicadas e incorporadas imediatamente ao solo, em pré-plantio.

6.2. Irrigações — as irrigações devem ser frequentes até o pegamento das mudas. Posteriormente, as irrigações podem ser feitas por infiltração (com sulcos de 0,5 a 1,0 % de declividade) ou por aspersão. Quando irrigada por aspersão, a cultura deve receber o tratamento fitossanitário devido.

6.3. Desbrotas e amarrios — a desbrota evita o desenvolvimento vegetativo exagerado e indesejável da planta explorada com fins comerciais. A supressão dos ramos laterais (axilares) deve ser total, depois que a planta atingir os 20 cm iniciais de altura. Esta operação deve ser repetida de duas a três vezes por semana. O uso de lâminas afiadas, na operação de desbrota, torna-se o trabalho mais eficiente.

As plantas devem ser amarradas às estacas, tendo-se o cuidado de não apertá-las em demasia, evitando-se, dessa forma, o estrangulamento de hastes e de frutos.

6.4. Estaqueamento — após a primeira amontoa, a cultura deve ser estaqueada, recomendando-se o processo “cerca cruzada”. As varas (estacas), amarradas entre si com arame tipo 18, podem ser de bambu ou de outro material disponível, com comprimento em torno de 2,20 m. Os postes de fixação (moirões) podem ser de madeira ou bambu grosso, com 2,50 m de comprimento. Estes postes devem ser bem enterrados ao solo e espaçados de 10 metros, no máximo.

A cultura de cruzamento das varas (bambu) sobre o arame deverá ser em torno de 1,50 m.

6.5. Cobertura morta — após o transplantio, a área utilizada no plantio deve receber cobertura morta, utilizando-se o material palhoso disponível (palha de arroz, capim sem sementes, etc.).

O uso da cobertura morta tem por finalidade manter a umidade proporcionada pelas irrigações, o que evitará o ressecamento excessivo do terreno e facilitará a solubilização dos nutrientes fornecidos à planta, servindo, ainda, para prevenir o aparecimento de sintomas de podridão apical.

6.6. Adubações foliares — as aplicações de adubos foliares, contendo macro e microelementos, devem ser feitas, de preferência, associadas às pulverizações normais de defensivos e sempre que se observar quadros de carência daqueles elementos nutrientes. As dosagens recomendadas são as previstas pelos produtos, sendo de extrema necessidade a observância das características de compatibilidade dos produtos utilizados nessa operação. (vide tabela 1.)

7. TRATOS FITOSSANITÁRIOS

Os métodos de controle a doenças e combate a pragas não se resumem, apenas, às pulverizações. Com efeito, práticas culturais, como a rotação de culturas com gramíneas e leguminosas, utilização adequada de água para a irrigação, localização de sementeiras e viveiros, entre outras, exercem grande efeito na prevenção de doenças e pragas na cultura.

Entretanto, as pulverizações com produtos químicos devem ser feitas com pulverizadores motorizados, equipados com mangueiras e bicos para pulverização em volume normal.

As pulverizações devem ser feitas, pelo menos, duas vezes por semana, em função do maior ou menor grau de incidência de doenças e pragas. Devem ser empregados inseticidas sistêmicos de solo, inseticidas fosforados enérgicos (antes da colheita), inseticidas fosforados brandos (durante a colheita), inseticidas clorofosforados, fungicidas cúpricos, fungicidas à base de enxofre (inclusive para o combate de ácaros), fungicidas carbamatos (maneb, gineb, propineb) e fungicidas orgânicos, nas dosagens recomendadas pelos produtos. (vide tabela 1.)

As pulverizações feitas com o auxílio de espalhantes adesivos e/ou surfactantes devem ser as mais eficientes possíveis, atingindo todas as partes das plantas e, em especial, os frutos e a parte dorsal das folhas. Devem ser observados, rigidamente, os períodos de carência apontados pelas bulas dos produtos.

Recomenda-se a observância estrita de normas de segurança por parte de quem prepara e aplica os defensivos. É indispensável evitar o contato e inalação desses produtos. Recomenda-se, sempre que possível, o uso de máscaras e roupas especiais durante os trabalhos de pulverização. (vide tabela 1.)

8. COLHEITA

Os frutos devem ser colhidos em épocas e condições de maturação ditadas pelo mercado consumidor, desde que os mesmos já tenham completado o seu desenvolvimento fisiológico.

9. CLASSIFICAÇÃO, BENEFICIAMENTO E EMBALAGEM

Após a colheita, os frutos devem ser transportados para galpões, onde se processam operações de limpeza de resíduos de defensivos ou outras sujidades que possam afetar a sua apresentação.

A classificação do produto deve ser feita em máquinas classificadoras automáticas e, tanto essa classificação, como a embalagem do produto, devem obedecer às normas vigentes e já exigidas na grande maioria dos terminais atacadistas. Deve-se evitar, ao máximo, a comercialização fora destas normas. (vide adendo.)

10. COMERCIALIZAÇÃO

Deve-se estimular a comercialização nas Centrais de Abastecimento (CEASAs), Mercados do Produtor ou outros mercados, capazes de absorverem o volume de produção ofertado.

Tendo em vista a classe de produtores, visada pelo presente sistema de produção, é recomendável o fluxo constante de informações de mercado, como preços vigentes, índices de variação estacional, conjunturas, tendências dos mercados e situação de mercados alternativos.

IV – COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº 1 PARA 1 HECTARE

Especificação	Unidade	Quantidade
1. Insumos		
. Sementes selecionadas	kg	0,2
. Calcário	t	3,0
. Fertilizantes		
- fase sementeira	t	0,2
- plantio (4-14-8)	t	4,3
- cobertura (12-6-12)	t	4,3
- adubo orgânico (esterco de curral)	t	30,0
- adubos foliares (microelementos e bórax)	kg	20,0
- sulfato de magnésio	kg	200,0
. Defensivos		
- antibióticos	frasco (200 g)	1,0
- fungicidas	kg	60,0
- inseticidas sistêmicos de solo	kg	60,0
- inseticidas-fosforados foliares	l	18,0
- espalhantes adesivos	l	4,0
- PCNB	kg	1,0
- brometo de metila	lata (393 cm ³)	4,0
2. Serviços		
. Preparo do solo		
- limpeza	h/d	20
- aração (2)	h/t	6
- gradagem (2)	h/t	4
- conservação do solo	h/t	2
- sulcamento	h/t	1
. Plantio e tratos culturais		
- formação de mudas (copinhos, preparo de mistura, enchimento e semeio)	h/d	40
- tratos culturais das mudas	h/d	8
- aplicação e incorporação de corretivos, adubos químicos e orgânicos e inseticidas sistêmicos de solo	h/d	40
- plantio	h/d	30
- fixação de postes, envaramentos, amarrios, desbrotas, cultivos	h/d	270
- aplicação de defensivos (20)	h/d	100
- adubações em cobertura	h/d	40
- irrigações	h/d	50
- transporte local de insumos, equipamentos e produção	h/d	30
- colheita, classificação e embalagem	h/d	140
3. Materiais		
- bambu (estacas)	dz	250
- moirões (1 ano)	ud	800
- arame nº 18	kg	80
- caixas novas	ud	2.100
- caixas usadas	ud	1.450
- óleo para manutenção de máquinas	l	900

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

I – CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores com razoável nível de tecnologia, proprietários ou arrendatários, com acesso à assistência técnica e ao crédito rural, com conhecimentos e experiências anteriores com a cultura. Demonstram nível satisfatório de acitação e assimilação de novas técnicas de produção.

A área média cultivada está em torno de 1,0 a 2,0 ha (em dois ou três plantios anuais), em regime de exploração intensiva.

Utilizam máquinas e equipamentos próprios ou de terceiros, a exemplo de grades, arados e sulcadores de tração animal ou mecânica, pulverizadores motorizados equipados com mangueiras, tanques com capacidade de 100 a 200 litros e jogos de bicos para pulverização em volume normal, além de pulverizadores manuais com capacidade para 20 litros.

Utilizam, ainda, conjuntos de irrigação, impulsionados por motores a diesel, além de ferramentas manuais. De um modo geral, não possuem tratores, utilizando-os na exploração, no entanto, mediante aluguel ou cooperativas. As benfeitorias existentes na propriedade resumem-se, na maioria dos casos, a depósitos para guarda de insumos.

O rendimento médio, previsto para este sistema, é de 2.000 caixas (25 a 27 kg) por hectare, cerca de 50 toneladas.

II – OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. PREPARO DO SOLO

1.1. Destoca e limpeza – a destoca, quando necessária, é feita com trator de esteira, complementada com trator de pneus ou serviços manuais. A limpeza é feita para facilitar as operações subsequentes de preparo do solo.

1.2. Aração – é feita com trator de pneus, quando disponível, utilizando-se arado de discos. A operação pode ser executada com implementos de tração animal.

1.3. Calagem – o corretivo é distribuído e incorporado manualmente.

1.4. Gradagem – feita com grade de discos, tracionada por trator, quando disponível. A operação pode ser executada com implementos de tração animal.

1.5. Sulcamento – a abertura dos sulcos é feita com sulcadores de tração animal.

2. ADUBAÇÃO ORGÂNICA E QUÍMICA

2.1. Adubação orgânica – distribui-se o adubo orgânico nos sulcos, manualmente, cerca de 15 dias antes do plantio.

2.2. Adubação química – N-P-K – os adubos químicos são distribuídos nos sulcos, 15 dias antes do plantio.

3. PRODUÇÃO DE MUDAS E SEMEADURA

3.1. Preparo e tratamento da mistura – a mistura para enchimento dos copinhos é composta de terra, esterco e fertilizantes. Esta mistura deve ser tratada com brometo de metila.

3.2. Tratamento das sementes – as sementes são tratadas com misturas de antibióticos e fungicidas.

3.3. Confeção e enchimento dos copinhos – os copinhos são feitos com papel de jornal e preenchidos com a mistura terra + esterco + fertilizantes.

3.4. Tratos culturais – as mudas são desbastadas, irrigadas e pulverizadas contra pragas e doenças.

4. PLANTIO

O plantio é feito rasgando-se lateralmente o copinho.

5. ESPAÇAMENTO

Recomenda-se o espaçamento 1 x 0,40 m a 1 x 0,60 m.

6. TRATOS CULTURAIS

Os tratos culturais consistem nas capinas, desbrotas e amarrios, irrigações, estaqueamento e adubações foliares.

7. TRATOS FITOSSANITÁRIOS

Os tratos fitossanitários consistem no controle a doenças e combate a pragas, através das pulverizações e outras práticas culturais, observando-se, sempre, as medidas de segurança do operador de defensivos.

8. COLHEITA

Os frutos devem ser colhidos quando fisiologicamente desenvolvidos.

9. CLASSIFICAÇÃO, BENEFICIAMENTO E EMBALAGEM

Devem ser observadas as normas em vigor.

10. COMERCIALIZAÇÃO

Devem ser indicados processos de comercialização que remunerem bem o produtor e que evitem as intermediações desnecessárias.

III – RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Antes da execução das operações de preparo do solo, recomenda-se a retirada de amostras de solo, observando-se as técnicas de amostragem para esse fim, e seu envio a laboratórios de análises.

1. PREPARO DO SOLO

Os critérios para escolha do terreno devem girar em torno de algumas características indispensáveis, tais como: disponibilidade de água, declividade (pouco acentuada), boa drenagem, boa exposição ao sol, além de localização estratégica em relação ao mercado consumidor.

1.1. Destoca e limpeza – sempre que necessária, a destoca é feita mediante a utilização de trator de esteira, complementada com o trabalho manual, visando a eliminação de tocas, raízes, ramos ou outros materiais que dificultam a execução de operações subsequentes de preparo do solo.

A limpeza do terreno deve deixar o solo em condições de aração.

1.2. Aração – o terreno deve ser arado a uma profundidade de 20 a 25 cm, podendo-se utilizar o arado de discos de tração mecânica ou o implemento correspondente de tração animal. Deve-se guardar uma antecedência mínima de 45 dias da aração ao plantio da muda no local definitivo.

1.3. Calagem – a aplicação do calcário (de preferência o dolomítico) deve ser feita logo após a aração, utilizando-se dosagens recomendadas pela análise química do solo.

A operação pode ser executada lançando-se o calcário manualmente ou com o auxílio de pás. A incorporação do corretivo pode ser feita com o auxílio de grades (de tração mecânica ou animal).

1.4. Gradagem – devem ser feitas duas gradagens: a primeira logo após a aplicação do calcário (incorporação do corretivo) e a segunda antecedendo de 15 dias, no máximo, ao plantio.

A operação pode ser executada com grade de discos de tração mecânica ou, na falta desta, com o implemento correspondente de tração animal. A gradagem deve eliminar torrões e outras irregularidades que possam comprometer as operações posteriores.

1.5. Sulcamento – a abertura dos sulcos de plantio deverá ser feita com sulcadores de tração animal e sua profundidade não deve ultrapassar a 25 cm. O comprimento ideal dos sulcos oscila entre 30 e 40 metros.

2. ADUBAÇÃO ORGÂNICA E QUÍMICA

2.1. Adubação orgânica – para a adubação orgânica, recomenda-se a utilização do esterco de curral, bem curtido, na dosagem de 1,0 kg/cova, ou esterco de galinha, na dosagem de 300 g/cova, ou, ainda, a torta de mamona, na dosagem de 200 g/cova. Recomenda-se a aplicação do adubo orgânico em toda a extensão do sulco de plantio e uma boa incorporação ao solo de quaisquer das fontes orgânicas citadas.

É necessária a aplicação com antecedência de, pelo menos, 15 dias do plantio, principalmente quando a opção for pela torta de mamona, para se evitar os efeitos danosos da fermentação desse material.

2.2. Adubação química de plantio — esta adubação deve ser feita, de preferência, observando-se as recomendações da análise química do solo. Na ausência desta análise, recomenda-se a utilização de formulações completas N-P-K, nas proporções de 1-3, 5-2 ou 1-4-2, como por exemplo 4-16-8. Quanto à dosagem, usar de 150 a 200 gramas por metro linear, daquelas formulações, bem incorporadas em toda a extensão do sulco.

2.3. Adubações químicas de cobertura — para estas adubações, utilizar fórmulas mais ricas em nitrogênio e potássio, na dosagem total de 60 gramas por planta. As aplicações devem ser feitas em intervalos de 10 a 15 dias, ou seja, 6 aplicações de 10 gramas, a partir da primeira aplicação. Sugere-se a utilização das seguintes formulações comerciais: 16-0-2, 10-5-10, 16-5-12 ou 20-5-15, dependendo das condições da planta.

3. PRODUÇÃO DE MUDAS E SEMEADURA

3.1. Preparo e tratamento da mistura — a mistura para enchimento dos copinhos deve ser composta de duas partes de terra de barranco ou de subsolo, para uma parte de esterco de curral, bem curtido. Esta mistura deve receber uma adubação química na base de 5 a 8 kg da mistura 4-14-8 para cada 200 litros. Esta quantidade da mistura é suficiente para o enchimento de 1 000 copinhos.

A mistura preparada dessa forma deve ser desinfetada mediante a utilização do brometo de metila, na dosagem de 40 centímetros cúbicos para cada metro quadrado da mistura (com altura de 25 cm). É recomendada estrita observância quanto à especificação de equipamentos e materiais utilizados na aplicação do produto, bem como o período de carência a ser observado para o tratamento em questão.

3.2. Tratamento de sementes — as sementes utilizadas para o plantio devem proceder de fontes idôneas, seguramente isentas de doenças capazes de afetar a produção. A variedade recomendada é a Kada. Entretanto, em regiões onde tenha ocorrido grande incidência de moléstias, tais como: murcha de fusarium, murcha de verticilium e mancha de stenphyllium, devem-se preferir variedades mais resistentes, como Miguel Pereira e São Sebastião, entre outras.

Como prevenção à disseminação de moléstias transmitidas por sementes, recomenda-se o seu tratamento com soluções antibióticas ou fungicidas, nas dosagens recomendadas pelos produtos.

3.3. Confeção e enchimento dos copinhos — os copinhos devem ser confeccionados com papel de jornal, com as seguintes dimensões: 10 cm de altura e 6 cm de diâmetro. Após o enchimento, os copinhos são dispostos em lotes e em locais expostos ao sol, visando sua maior consistência e para facilitar transportes e deslocamentos necessários. Não é recomendável o enchimento do copinho até a borda, sendo preferível deixar um espaço livre, nessa área, de cerca de 1 cm.

3.4. Semeadura e tratos culturais — a semeadura deve ser feita com duas ou três sementes por copinho. A cobertura deve ser feita com uma pequena camada de terra ou da própria mistura utilizada no enchimento.

As mudas devem receber irrigações, de modo a manter o leito dos copinhos sempre úmido. As pulverizações contra pragas e doenças são feitas com dosagens fracas e produtos adequados. Deve-se desbastar, deixando uma muda por copinho, assim que for constatado um bom índice de pegamento das mudas. Recomenda-se que esta operação seja feita o mais cedo possível, a fim de evitar que a muda não sofra efeitos de competição, proporcionados pelo restrito espaço físico do copinho e pela operação de desbaste, capaz de danificar o sistema radicular da muda.

4. PLANTIO

O plantio pode ser feito em sulcos ou covas, obedecendo-se a idade da muda. O estágio ideal de transplantio ocorre quando a muda apresenta de 4 a 6 folhas definitivas. É aconselhável rasgar lateralmente o copinho, para facilitar a emergência das raízes. Recomenda-se uma profundidade de plantio suficiente para cobrir o copinho.

5. ESPAÇAMENTO

Dois espaçamentos podem ser utilizados no plantio:

- 1,00 x 0,40 m, com condução de uma haste por planta;
- 1,00 x 0,60 m, com condução de duas hastes por planta.

6. TRATOS CULTURAIS

6.1. Capinas — as capinas devem ser feitas manualmente e tantas vezes quantas forem necessárias para manter a cultura no limpo.

6.2. Desbrotas e amarrios — as plantas devem ser desbrotadas periodicamente, para se evitar um desenvolvimento vegetativo exagerado, o que se consegue com a supressão total dos ramos auxiliares, operação levada a efeito uma a duas vezes por semana.

As plantas devem ser amarradas às estacas, utilizando-se fibras vegetais ou sintéticas, tendo-se o cuidado de não apertá-las, evitando-se, dessa forma, o estrangulamento das hastes e frutos.

6.3. Irrigações — as irrigações devem ser freqüentes até o pagamento das mudas. Neste período, a água deve ser encaminhada à planta através do próprio sulco de plantio. As demais irrigações podem ser feitas por aspersão ou infiltração e devem ser executadas sempre que se observarem intervalos secos de 3 a 4 dias, dentro dos períodos de chuva.

6.4. Estaqueamento — após a primeira amontoa (chegamento de terra), a cultura deve ser estaqueada, utilizando-se o processo "cerca cruzada". As varas (estacas), amarradas entre si com arame tipo 18, podem ser de bambu ou outro material disponível, com comprimento em torno de 2,20 m. Os postes de fixação (moirões) podem ser de madeira ou bambu grosso, com 2,50 m de comprimento. Estes postes devem ser bem enterrados no solo e espaçados, entre si, de 10 metros, no máximo.

6.5. Adubações foliares — as aplicações de adubos foliares, contendo macro e micronutrientes, devem ser feitas, de preferência, associadas às pulverizações normais de defensivos, sempre que se observar quadro de deficiência desses nutrientes. As dosagens recomendadas são as previstas pelas bulas desses produtos, sendo indispensável a observância das características de compatibilidade dos produtos utilizados nessa operação conjunta.

7. TRATOS FITOSSANITÁRIOS

Os métodos de controle a doenças e combate a pragas não devem resumir-se apenas às pulverizações com defensivos. Práticas culturais, como a rotação de tomate com gramíneas e leguminosas, utilização da água para irrigação, localização das sementeiras, entre outras, exercem efeito satisfatório na prevenção de moléstias e pragas da cultura.

Entretanto, as pulverizações com produtos químicos devem ser feitas com pulverizadores morotizados, equipados com mangueiras e bicos de pulverização em volume normal ou pulverizadores costais. As operações devem ser executadas, pelo menos, duas vezes por semana, em função do grau de incidência de pragas e doenças.

Devem ser empregados inseticidas sistêmicos de solos, inseticidas fosforados enérgicos (antes da colheita), inseticidas fosforados brandos (durante a colheita), fungicidas cúpricos, fungicidas à base de enxofre (inclusive para o combate de ácaros), fungicidas à base de maneb e zineb, em dosagens recomendadas pelos produtos.

As pulverizações feitas com o auxílio de espalhantes adesivos e/ou surfactantes devem ser as mais eficientes possíveis, atingindo todas as partes das plantas e, em especial, os frutos e a parte dorsal das folhas. Devem ser observados, rigidamente, os períodos de carência apontados pelas bulas dos produtos.

Recomenda-se a observância estrita das normas de segurança por parte de quem prepara e aplica os defensivos. É importante evitar o contato e a inalação desses produtos, recomendando-se, sempre que possível, o uso de luvas e máscaras especiais durante os trabalhos de pulverização.

8. COLHEITA

A ocasião oportuna para a colheita dos frutos está ligada a alguns fatores, tais como: distância e exigência do mercado, preferência do consumidor, etc. O ponto ideal de colheita é caracterizado pela coloração cana do fruto, sendo necessário, no entanto, que o mesmo tenha completado o seu desenvolvimento fisiológico.

9. CLASSIFICAÇÃO, BENEFICIAMENTO E EMBALAGEM

Após a colheita, os frutos devem ser transportados para galpões, para que se processem operações de limpeza e de sujidades que possam afetar a sua boa apresentação.

As atividades de classificação e embalagem devem obedecer a normas e padrões estabelecidos para a comercialização do produto. É recomendável evitar-se, sempre que possível, a comercialização em caixas abertas.

10. COMERCIALIZAÇÃO

É recomendável a motivação para a formação de grupos de produtores, para a comercialização (compra de insumos e venda de produtos) em comum, aproveitando-se, dessa maneira, as condições altamente favoráveis, oferecidas pelas Centrais de Abastecimento (CEASAs) e Mercados do Produtor.

Necessário se torna, ainda, o trabalho constante de interiorização de informações de mercado, a respeito de preços e tendências dos principais mercados consumidores.

IV – COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº2 PARA 1 HECTARE

Especificação	Unidade	Quantidade
1. Insumos		
. Sementes selecionadas	kg	0,2
. Calcário	t	3,0
. Fertilizantes		
- fase sementeira (copinhos)	t	0,2
- plantio (4-14-8)	t	4,0
- cobertura (12-6-12)	t	1,2
- adubos orgânicos (esterco de curral)	t	30,0
- adubos foliares	kg	5,0
. Defensivos		
- inseticidas sistêmicos de solo	kg	40,0
- inseticidas fosforados enérgicos	l	9,0
- inseticidas fosforados brandos	l	9,0
- fungicidas cúpricos	kg	25,0
- fungicidas à base de maneb	kg	10,0
- fungicidas orgânicos	kg	20,0
- espalhantes adesivos	l	4,0
- brometo de metila	lata (393 cm ³)	4,0
2. Serviços		
- destoca e limpeza	d/h	30,0
- aração (1)	h/t	3
- gradagem (2)	h/t	4
- sulcamento	h/t	1
- formação de mudas (copinhos, preparo da mistura, enchimento e semeadura)	h/d	40
- tratos culturais das mudas	h/d	8
- aplicação e incorporação de corretivos, adubos químicos e orgânicos e inseticidas sistêmicos de solo	h/d	40
- plantio	h/d	30
- fixação de postes, envaramentos, amarrios, desbrotas, irrigações, capinas	h/d	250
- aplicação de defensivos	h/d	60
- aplicação de adubos em cobertura	h/d	30
- transporte local de insumos, equipamentos e produção	h/d	10
- colheita, classificação e embalagem	h/d	130
3. Materiais		
- estacas (bambu)	dz.	250
- moirões	ud.	500
- arame nº 18	kg	80
- caixas novas	ud.	800
- caixas usadas	ud.	1 200

TABELA 1 - ALGUNS DEFENSIVOS, DOSAGENS, PERÍODOS DE CARÊNCIA RECOMENDADOS PARA O CONTROLE DE DOENÇAS E COMBATE A PRAGAS DA TOMATILCULTURA DE MINAS GERAIS

NOME COMERCIAL DO PRODUTO	NOME TÉCNICO DO PRODUTO	DOSAGEM PARA 100 l	DOENÇAS E PRAGAS CONTROLADAS	PERÍODO DE CARÊNCIA (DIAS)	1. Produtos para tratamento de sementes e lavagem do solo	
DISTRIFLINE - 20	Ectopormidina - PM - 20%	5 g/l / 100 g sementes	Carneo bacteriano			
RHODIABRAM	Thiam PS - 70%	1 g/250 g sementes	Mythina, fitoconial			
SEMTEOL - 75	PCNB - 75%	0,21 (300-500 g/100 l/cover)	Murcha de Sclerotium			
LESAN	PCNB - 75% + 19% Daxxon	5-10 g/100 g sementes	Rizoctonia, antracnose,			
FORMÍDIA BLEMCO	Bromo de metila 98%	40 cm ³ /m ² canteiro	Fungos, insetos, nematoides, bactérias e ervas daninhas			
2. Inseticidas e nematoides (sistêmicos para tratamento do solo)						
GRANUOX	Thimet 5%	2 g/cover	Insetos sugadores	60 dias		
DISYSTON GRANULADO	Acido diflometilico 2,5%	3 g/cover	Trips, cigarrinhas, pulgões	60 dias		
TERACUR P. GRANULADO	Monoflometato 5%	5 g/cover	Trips, cigarrinha, pulgão, nematoides	90 dias		
3. Inseticidas para pulverização						
PEREHTHION	Dimetato CE 60% (sistêmico) 1 000 g/l Omertato (sistêmico)	100 cm ³ / 80 - 100 m ²	Sugadores e ácaros	21 dias		
FOLIMAT 1 000	(sistêmico)	400 g/l Monocrotophos	Ácaros, pulgões, cigarrinhas	21 dias		
NUVACRON - 400	(sistêmico)	Swim - 85%	Lagartas, vespúgnhas,	21 dias		
CARVIN 85 M	60% Parathion diluído	30 - 35 cm ³	Brocas dos frutos, percevejos, Vespúgnhas, trips, pulgões,	7 dias		
RHODIATOX - 80	Swim - PM - 85%	150 x 200 g	Brocas pequenas	21 dias		
DICARBAN	Mepithos CE - 24%	150 x 200 cm ³	Insetos sugadores	7 dias		
PHOSDRIN 24	DONP - 100% CE	50 x 70 cm ³	Pulgões, trips, percevejos,	3 - 5 dias		
NUVAN 100 EC	Malathion - 50%	100 x 150 cm ³	Pulgões, cigarrinhas, insetos minadores	3 - 5 dias		
MALATOL 50 E						
4. Fungicidas para pulverização						
COBRE SANDOZ	Óxido cuproso - PM 50%	100-200 g	Atermeia - Phytophthora	7 dias		
DITHANE - 45	Maneb PM - 80% c/ zinco	180-240 g	Phytophthora, Stenphyllium e outras bactérias	7 dias		
ZINEB SANDOZ	Zinco - 75%	200-250 g	Atermeia, Phytophthora, Stenphyllium, Septoria	7 dias		
ORTHO DIFOLATAN 50 PM	Captafol - PM 50%	200 x 300 g	Atermeia, Septoria, Phytophthora, Stenphyllium	7 dias		
DACONIL	Tetracolo iofenbutirico	150-230 g	Especifico para mancha de Stenphyllium	7 dias		
PHYGON XL	Duchon PM - 50%	80-100 g	Como complemento no combate a ácaros	1 dia		
THIOVIT	Enxofre elementar 82%	100-150 g	Phytophthora, Stenphyllium	3 dias		
MILTOX	Oxicloro de cobre 74%	150-300 g	Atermeia	7 dias		
MANZATE D	Maneb - 80% + zinco	180-240 g	Septoria, Stenphyllium	7 dias		
5. Experimentos aditivos e fertilizantes foliares						
SANDOVIT		75 - 200 cm ³				
AG - 8EM		50 cm ³				
SUPER OURO VERDE		300 g				
NUTRITE		400 g				

OBSERVAÇÕES:

(a) Gaste-se de 500 a 1 000 litros de calda na pulverização de cada hectare, de acordo com o estágio de desenvolvimento da planta;

(b) Entende-se por período de carência o número de dias entre a última aplicação do defensivo e a colheita do produto;

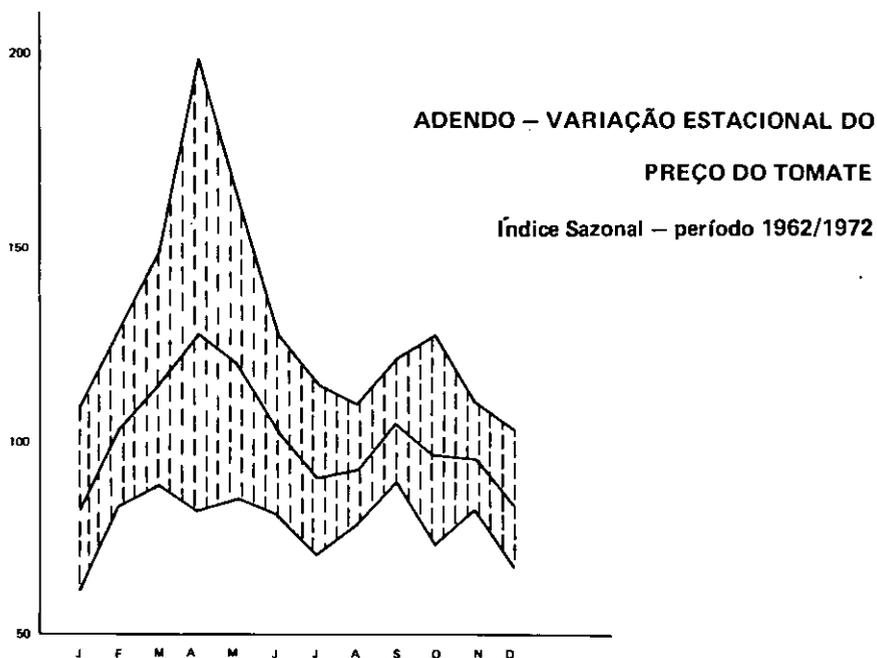
(c) A mistura de fungicidas com inseticidas e de adjuvos foliares com quaisquer defensivos deve ser feita sempre observando-se tabelas de compatibilidade;

(d) Pode-se usar outros produtos similares, em substituição aqueles aqui recomendados.

TABELA DE CALAGEM EM FUNÇÃO DOS TEORES DE Al^{+++} e $Ca^{++} + Mg^{++}$ TROCÁVEIS, EXPRESSOS EM eq. mg/100 cc DE SOLO.

TONELADAS DE CALCÁRIO DE PRNT 80%/ha

eq. mg de Al^{+++} /100 cc de solo	eq. mg de $Ca^{++} + Mg^{++}$ / 100 cc de solo						
	0 a 0,2	0,3 a 0,5	0,6 a 0,8	0,9 a 1,1	1,2 a 1,4	1,5 a 1,7	1,8 a 2,0
0,0 a 0,3	1,8 a 2,6	1,5 a 2,3	1,2 a 2,0	0,9 a 1,7	0,6 a 1,4	0,3 a 1,1	0,0 a 0,8
0,4 a 0,6	2,6 a 3,2	2,3 a 2,9	2,0 a 2,6	1,7 a 2,3	1,4 a 2,0	1,1 a 1,7	0,8 a 1,4
0,7 a 0,9	3,2 a 3,8	2,9 a 3,5	2,6 a 3,2	2,3 a 2,9	2,0 a 2,6	1,7 a 2,3	1,4 a 2,0
1,0 a 1,2	3,8 a 4,4	3,5 a 4,1	3,2 a 3,8	2,9 a 3,5	2,6 a 3,2	2,3 a 2,9	2,0 a 2,6
1,3 a 1,5	4,4 a 5,0	4,1 a 4,7	3,8 a 4,4	3,5 a 4,1	3,2 a 3,8	2,9 a 3,5	2,6 a 3,2
1,6 a 1,8	5,0 a 5,6	4,7 a 5,3	4,4 a 5,0	4,1 a 4,7	3,8 a 4,4	3,5 a 4,1	3,2 a 3,8
1,9 a 2,1	5,6 a 6,2	5,3 a 5,9	5,0 a 5,6	4,7 a 5,3	4,4 a 5,0	4,1 a 4,7	3,8 a 4,4



ADENDO – PADRONIZAÇÃO DO TOMATE

I – DEFINIÇÃO DO PRODUTO

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

II – DA CLASSIFICAÇÃO

O tomate será classificado em:

- grupo, de acordo com seu formato;
- classe, de acordo com seu tamanho;
- tipo, de acordo com sua qualidade.

O tomate será distribuído em 2(dois) grupos, assim definidos:

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

grupo II: Esférico – achatado – constituído de tomates com diâmetro longitudinal menor que o diâmetro transversal, apresentando quatro ou mais lóculos (plurilocular).

Observação – Enquadram-se no grupo I, os tomates conhecidos como Santa Cruz e no grupo II os tomates conhecidos como Salada, Maça ou Caqui.

O tomate do grupo I, segundo seu maior diâmetro transversal, será ordenado em quatro classes, assim descritas:

- gráudo: frutos com diâmetro mínimo de 52 mm;
- médio: frutos com diâmetro mínimo de 47 mm, até menos de 52 mm;
- pequeno: frutos com diâmetro mínimo de 40 mm, até menos de 47 mm;
- miúdo: frutos com diâmetro mínimo de 33 mm, até menos de 40 mm.

Segundo a qualidade, os dois grupos de tomate serão classificados em quatro tipos: tipo 1 extra, tipo 2 especial, tipo 3 e tipo 4.

III – DO ACONDICIONAMENTO E EMBALAGEM

O tomate destinado à comercialização deve ser acondicionado em caixa de madeira ou outro material aprovado e que confira proteção adequada ao produto.

A caixa de comercialização será limpa e de boa aparência, contendo as seguintes medidas internas para comprimento, largura e altura: 495 mm x 230 mm x 355 mm.

Observação – Será permitida uma tolerância de 5 (cinco) milímetros nas medidas internas.

A frente ou “boca” da caixa poderá apresentar-se com tábua que guardem entre si, no máximo, um vão de 20 mm de largura.

A camada do produto que formar a frente ou “boca” da caixa deve ser alinhada ordenadamente e representar o grupo ou classe e o tipo de tomate nela contido.

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

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

PARTICIPANTES DA REUNIÃO

- 01 – ABEL FERREIRA LIMA
Produtor - Carandá
- 02 – AQUIRA MIZUBUTI
Pesquisador - UFV - Departamento de Fitotecnia
- 03 – DELCI MENDES DA ROCHA
Extensionista - EMATER - ESREG de Viçosa
- 04 – EVÂNEO BARBOSA BUENO
Extensionista - EMATER - ESREG de Divinópolis
- 05 – FLÁVIO LÚCIO RIGUEIRA
Extensionista - EMATER - ESLOC de São Miguel do Anta
- 06 – FRANCISCO DE PAULA GODINHO
Pesquisador - EPAMIG - Belo Horizonte
- 07 – GERALDO DINIZ DA SILVEIRA
Produtor - Pará de Minas
- 08 – ITAMAR JOSÉ RIBEIRO
Extensionista - EMATER - ESLOC de Pará de Minas
- 09 – JAIRO APARECIDO CURY
Extensionista - EMATER - ESLOC de Santa Margarida
- 10 – JOÃO ALVES TEIXEIRA
Extensionista - EMATER - ESLOC de Manhuaçu
- 11 – JOÃO BATISTA MASSAHUD
Extensionista - EMATER - ESLOC de Itajubá
- 12 – JOAQUIM BALBINO NETO
Produtor - Cristina
- 13 – JOENES PELÚZIO DE CAMPOS
Pesquisador - UFV - Departamento de Fitotecnia
- 14 – JOSÉ DIVINO DA SILVA
Produtor - Pará de Minas
- 15 – JOSÉ FRANCISCO DA SILVA
Pesquisador - UFV - Departamento de Fitotecnia
- 16 – JUVENAL OLIVEIRA FILHO
Extensionista - EMATER - ESLOC de Maria da Fé
- 17 – KIYOSHI MATSUOKA
Pesquisador - UFV - Departamento de Fitotecnia
- 18 – LUIZ GONZAGA GERALDO
Extensionista - EMATER - ESLOC de Carandá
- 19 – LUIZ GOMES CORREIA
Extensionista - EMATER - ESCEN - Belo Horizonte

- 20 – MARCO ANTONIO CUNHA
Extensionista - EMATER - Visconde Rio Branco
- 21 – MARILIO RICARDO CARDOSO
Pesquisador - EPAMIG - Belo Horizonte
- 22 – MAURO DA SILVA OLIVEIRA
Produtor - Manhuaçu
- 23 – PAULO CARVALHO FONSECA
Extensionista - EMATER - ESLOC de Rio Novo
- 24 – PAULO CÉZAR RESENDE FONTES
Pesquisador - EPAMIG - Viçosa
- 25 – PEDRO MENDES PEREIRA
Produtor - Maria da Fé
- 26 – ROBERTO FERREIRA DA SILVA
Pesquisador - UFV - Departamento de Fitotecnia
- 27 – RONALDO GOMES COELHO
Pesquisador - EMBRAPA - Departamento de Fitotecnia
- 28 – ROSEVELT RODRIGUES
Extensionista - EMATER - ESREG de Lavras
- 29 – SEBASTIÃO GARDINGO
Produtor - Matipó
- 30 – SEBASTIÃO SÉRGIO DA SILVA
Produtor - Visconde Rio Branco
- 31 – SÉRGIO ROBERTO DE RESENDE
Extensionista - EMATER - ESLOC de Barbacena
- 32 – TARCÍSIO DA SILVA SIQUEIRA
Extensionista - ESREG de Juiz de Fora
- 33 – TEODORO SARAIVA DE OLIVEIRA
Produtor - São Miguel do Anta
- 34 – VALDEMAR PAULO DE JESUS
Produtor - Barbacena
- 35 – VICENTE WAGNER DIAS CASALI
Pesquisador - UFV - Departamento de Fitotecnia

TRABALHO PRODUZIDO NA SERAG

ARTE E MONTAGEM: Beatriz Costa Federico
COMPOSIÇÃO: Magdala de Andrade Ávila
CAPA: Ricardo Hauelsen Martin