



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA

tomate

DISTRITO FEDERAL

FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO DISTRITO FEDERAL

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária



Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

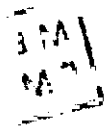
VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA TOMATE

DISTRITO FEDERAL

SÉRIE SISTEMAS DE PRODUÇÃO
BOLETIM Nº 67



Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural/Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Sistemas de Produção para Tomate; Distrito Federal. Brasília, 1976.

32 p. (Sistemas de Produção. Boletim nº 67).

CDU 631.17:635.64(817.4)

SUMÁRIO

	PÁG
Apresentação	5
Caracterização do Produto e da Região	6
Sistema de Produção nº 1	7
Sistema de Produção nº 2	17
Anexos	27
Participantes do Encontro	32

PARTICIPANTES

EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

EMBRATER

EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

FZDF

FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO DISTRITO FEDERAL

PRODUTORES RURAIS

APRESENTAÇÃO

Esta publicação é fruto do esforço conjunto realizado pela EMBRAPA, (através da UEPAE de Brasília) e pela Fundação Zootécnica (FZDF), via seu Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural (DATER), com o objetivo de elaborar Sistemas de Produção para a cultura do tomateiro, no Distrito Federal. Pesquisadores, Extensionistas e Produtores reuniram-se em Brasília, durante os dias 23 e 24 de novembro de 1976. Dessa reunião, ficou o consenso de que dois Sistemas de Produção se evidenciaram, pelo relato dos Produtores.

A interação dos conhecimentos práticos dos Produtores com os conhecimentos técnicos de Extensionistas e Pesquisadores, somaram-se as tecnologias recomendadas para o momento atual, sob a alegação de que a procura do ótimo não impede a aplicação do bom.

Estes sistemas serão avaliados a nível de Produtores e Unidades de Pesquisa, ficando sujeitos a qualquer alteração, quando a experimentação ou novo conhecimento tecnológico assim o justificar.

CARACTERIZAÇÃO DE PRODUTO E DA REGIÃO

PRODUTO

Diversos fatores fazem com que o agricultor do Distrito Federal se decida a cultivar o tomate. Podem ser citados dentre esses fatores, como sendo os principais:

- cultura pode ser explorada durante o ano todo;
- não requer grande áreas para seu cultivo;
- boa aceitação do produto pelo consumidor;
- cultura que proporciona alta rentabilidade;
- cultura que apresenta alta produtividade.

Visando a melhor preço no mercado, os produtores procuram plantar em épocas adversas à cultura, mesmo sendo o tomate plantado o ano todo.

Toronto, conforme pesquisa feita em Brasília, em 1967, mostrou a oferta do produto no mercado, como está indicado a seguir:

MESES	JAN/FEV/MAR	ABR/MAI/JUN	JUL/AGO/SET/OUT	NOV/DEZ
Tomate	Escassez	Regular	Abundância	Regular

REGIÃO

CARACTERÍSTICAS DOS SOLOS, NO DISTRITO FEDERAL

Os principais solos do Distrito Federal, segundo Bravv são: Latossolos, Aluviais, Mediterrâneos, Litossolos e Regossolos.

A cultura do tomate é mais cultivada em solos Latossolo e Aluviais, com predominância do primeiro, por considerar-se sua

maior extensão em área do Distrito Federal. Em virtude de apresentarem limitações, os solos aluviais são utilizados em menor proporção, pois é necessária, para sua exploração econômica, a prática da drenagem.

No Distrito Federal, existem cerca de 1.098 hectares de solos drenados e que são utilizados em olericultura.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores de tomate, que utilizam solos turfosos na Região do Distrito Federal e que revelam com boa capacidade de adoção de novas tecnologias.

Geralmente, possuem áreas de 4 ha, arrendadas do Governo do Distrito Federal, através do Departamento de Terras Rurais, da Fundação Zoobotânica, com a cultura do tomateiro. Exploram uma área média anual de 0,6 ha ou seja 12.000 plantas/ano. Não tem fácil acesso ao crédito rural.

Tais produtores dispõem dos seguintes equipamentos: microtrator com implementos (enxada rotativa, roçadeira, sulcador e plaina); motobomba, de 9 a 13 HP; tubulações e aspersores, para irrigação; veículo próprio de transporte, para comercialização da produção; atomizadores costais motorizados; pulverizador motorizado com mangueira; e pulverizadores costais manuais.

Normalmente, não fazem análise química do solo. A prática da correção da acidez do solo é usual, utilizando, com maior intensidade, a cal hidratada. Além disso fazem boa adubação química do solo.

O rendimento médio previsto para o Sistema será de 200 cx/1.000 pés ou 80 ha (base 16.000 pés/ha).

1. OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1.1. Análise do Solo - A ser feita com uma antecedência mínima de três meses ao plantio.

1.2. Preparo do Solo e Correção da Acidez - Consistirá no desmatamento, limpeza do terreno, seguida de uma aração profunda. Serão feitos nivelamento e preparo final do solo, para proporcionar boas condições de plantio. A correção da acidez será executada com base nos resultados de análise de solo e orientada pela Assistência Técnica.

1.3. Adubação - Consistirá na aplicação e incorporação de adubos orgânico e químico, em sulcos.

1.4. Formação de Mudanças - Constará de uma série de operações, que vão desde o preparo da sementeira (ou copinhos), até o transplante das mudas para o local definitivo.

1.5. Plantio - A operação de plantio é manual, em covas abertas sobre os sulcos de adubação.

1.6. Tratos Culturais - Constituirá as seguintes operações: irrigação; espalheamento e sistema de condução das plantas; controle de ervas daninhas; adubações de cobertura; adubações foliares; e controle de pragas e doenças.

1.7. Colheita e Classificação dos Frutos - A operação da colheita é manual, procedendo-se, em seguida, à classificação dos frutos, visando a atender o mercado local.

1.8. Comercialização - Em sua maioria, é feita diretamente pelo produtor na CEASA - Distrito Federal.

2. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

2.1. Análise do Solo - Antecedendo às operações de preparo do solo, encaminhar a laboratórios oficiais ou a particulares (idôneos), amostras de solos para serem analisadas, com uma antecedência mínima de três meses do plantio. A retirada das amostras deverá ser orientada pela Assistência Técnica.

2.2. Preparo do Solo

2.2.1. Desmatamento e Limpeza da Área - Para terras novas, deve-se proceder ao desmatamento e limpeza do terreno, seguidas de uma aração profunda (30-35 cm) com trator, para incorporação dos restos vegetais.

2.2.2. Drenagem da Área - Em solos de turfa, há necessidade de se proceder à drenagem do solo, para um bom desenvolvimento do tomateiro. O dimensionamento, a localização e a disposição dos drenos dependerão das condições locais do terreno. Em terrenos já anteriormente cultivados, basta apenas se proceder à manutenção dos drenos.

2.2.3. Aração - Em terras já anteriormente cultivadas, é feita utilizando-se microtrator com enxada rotativa, sendo necessárias, geralmente, duas arações. Esta operação tem a finalidade de revolvimento do solo e nivelamento da área.

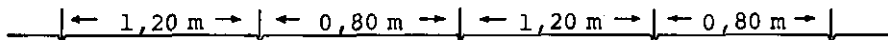
2.2.4. Correção da Acidez - Deverá ser empregado calcário dolomítico, no mínimo com 80% de PRNT, pelo menos 60 dias antes do plantio. A quantidade a ser aplicada dependerá dos resultados da análise química do solo.

Não é aconselhado o uso sucessivo da cal hidratada, pois pode provocar a saturação do solo em cálcio, em detrimento de outros nutrientes, tais como Magnésio e Potássio.

Após a distribuição uniforme do calcário, em toda a área

rea, faz-se sua incorporação ao solo, por meio de microtrator com enxadas rotativas, sendo necessárias, geralmente, duas gradagens.

2.3. Adubação - A adubação básica de plantio será feita em sulcos de 15 cm de profundidade, espaçados de 1,20 x 0,80 m, abertos com sulcadeira acoplada ao microtrator, conforme esquema a seguir:

ESQUEMA: 

Na adubação orgânica, será utilizado esterco de galinha, na base de 8 a 10 t/ha. Havendo disponibilidade, a custo competitivo, poderão ser usadas, também outras fontes de matéria orgânica, tais como torta de mamona e outros compostos orgânicos.

Não havendo, ainda, resultados conclusivos de pesquisa, sobre a adubação química do tomateiro, em solos de turfa, para a região do Distrito Federal, sugere-se a seguinte adubação química, por hectare:

4.800 kg de adubo fórmula 4-14-8
800 kg de Termofosfato
20 kg de Bórax
20 kg de Sulfato de Zinco

Após a aplicação dos adubos químico e orgânico, e dos inseticidas de solo, nos sulcos de plantio, faz-se a incorporação dos mesmos com microtrator equipado com enxadas rotativas.

2.4. Formação de Mudas

2.4.1. Escolha da Cultivar - Para a região do Distrito Federal, recomendam-se as cultivares Santa Cruz Kada e Santa Cruz Yokota.

De preferência, devem-se adquirir, em firmas idôneas, sementes tratadas com defensivos e em embalagens fechadas.

2.4.2. Tratamento de Sementes - Recomenda-se o tratamento de sementes em solução de Distreptine 20, como preventivo contra cancro bacteriano, na base de 5 gramas/litro, por 30 minutos (tratamento para 100 gramas de sementes), deixando-as secar à sombra.

2.4.3. Semeadura - Para a região do Distrito Federal, poderão ser utilizados dois sistemas de produção de mudas:

a) Produção de Mudanças em Copinhos - Neste sistema, a sementeira deverá ser feita em copinhos de jornal, de aproximadamente 6 cm de diâmetro x 10 cm de altura, sendo recomendada a seguinte mistura, para enchimento dos copinhos:

Terra de Campo - 20 litros

Adubo (fórmula 4-14-8) - 500 gramas

Esterco de galinha bem curtido - 3 litros

Obs. Este volume da mistura é suficiente para o enchimento de aproximadamente 100 copinhos.

Deve-se proceder à desinfecção do solo, para enchimento dos copinhos, usando-se 250 cm³ de Brometo de Metila por m³ de solo, permanecendo o mesmo sob cobertura plástica de 12 horas. Após a retirada da cobertura plástica, esperar 7 dias para encher os copinhos e, após semear. Deverão ser semeadas 3 a 4 sementes em cada copinho, eliminando-se posteriormente, mudas mais fracas, deixando-se apenas uma muda no copinho. Quando as mudas atingirem o estágio de 4 folhas definitivas, será feito o transplante.

b) Produção de Mudanças em Sementeiras com Repicagem - Para preparo dos canteiros de sementeira e repicagem, recomenda-se a seguinte adubação, por m² de canteiro:

Esterco de galinha - 30 litros

Adubo (fórmula 4-14-8) - 1,5 kg

Após a incorporação dos adubos químico e orgânico, proceder à desinfecção dos canteiros, com 300 cm³ de Brometo de Metila por m², deixando-os sob cobertura plástica por 72 horas. Após a retirada da cobertura, esperar 7 dias para efetuar o se-
meio.

A semeadura deverá ser feita em sulcos espaçados em 10 cm, a uma profundidade de 1 cm, utilizando-se de 5 a 8 gramas de sementes por m².

Quando as mudas iniciarem a formação da primeira folha definitiva, deverão ser transplantadas para o canteiro de repi-
cagem, no espaçamento de 10 x 5 cm, permanecendo no mesmo até o estágio de 4 a 6 folhas definitivas, quando deverão ser trans-
plantadas para o local definitivo.

Com o propósito de se evitar a incidência de viroses transmitidas por insetos vetores já na fase de mudas, aconselha-
se a cobertura das mesmas com tela de nylon branca (malha fina).

2.4.4. Tratamento Fitossanitário das Mudanças - As semen-
teiras deverão ser pulverizadas, no mínimo, 2 vezes por semana, alternando-se o uso de fungicidas orgânicos e cúpricos, mais in-
seticidas. Segue, em tabela anexa, alguns produtos recomendados para o controle de pragas e doenças do tomateiro.

2.5. Plantio

O plantio será feito em covas abertas sobre os sulcos de adubação, no espaçamento de 1,20 x 0,80 x 0,50 m.

2.6. Tratos Culturais

2.6.1. Irrigação - Deverá ser utilizado o sistema de ir-
rigação de sulcos de infiltração, estando a frequência das mes-
mas condicionada às necessidades da cultura. Os sulcos de irri-
gação, abertos dos dois lados da linha, deverão ter a declivida-
de de 0,5%.

2.6.2. Espaldeiramento e Sistema de Condução das Plantas - O tipo de espaldeiramento iniciado logo após o transplante, deverá ser o de cerca cruzada, sendo de 1,60 a 1,70 m a altura do arame.

As mudas poderão ser conduzidas com uma ou duas hastes por planta. No caso da condução das plantas com duas hastes, deve-se deixar a primeira brotação abaixo do primeiro cacho, eliminando-se todas as demais. Quando da condução das plantas com uma haste, deverão ser transplantadas duas plantas por cova. Neste caso, devem-se eliminar todas as brotações laterais. Eliminar o broto terminal quando as plantas atingirem a altura máxima do espaldeiramento, a fim de limitar o crescimento das plantas. O amarrio das plantas, ao tutor, poderá ser feito com embira de banana ou material similar, em forma de oito ou com fita de polietileno com aplicador Max-Tap.

2.6.3. Controle de Ervas Daninhas - A cultura deverá ser mantida livre de ervas daninhas, evitando-se, principalmente, o crescimento de ervas hospedeiras de pragas, fontes de viroses e outras doenças (exemplos: Guanxuma, Erva Moura, Picão etc.). O controle das ervas daninhas nas entre linhas da cultura pode ser feita com herbicidas, tais como Gramoxone, Reglone ou produto similar. Para o Gramoxone, recomenda-se a dosagem de 150 cm³ do produto por 100 litros de água, adicionando-se sempre um espalhante adesivo, com pulverizações dirigidas, utilizando-se cone de proteção e tomando-se o cuidado de evitar que o produto atinja os tomateiros.

2.6.4. Adubação em Cobertura - As adubações em cobertura serão parceladas em 4 vezes (aos 15, 30, 45 e 60 dias após o transplante), empregando-se 50 gramas da fórmula 10-5-10. A frequência da aplicação e a quantidade do adubo a ser utilizado em cobertura poderão ser aumentadas ou diminuídas em função do estado nutricional da planta e do valor do tomate, no mercado, na época.

2.6.5. Adubações Foliares - Além das adubações em cobertura, recomenda-se o uso de adubações foliares, com produtos formulados com macro e micronutrientes. As pulverizações contendo micronutrientes tais como Boro, Manganês, Ferro e Zinco, devem ser efetuadas separadamente, salvo quando conhecida sua compatibilidade com fungicidas e inseticidas.

No caso do aparecimento de "Podridão Apical" (deficiência de cálcio), deverão ser feitas pulverizações semanais com cloreto de cálcio, na dosagem de 500 gr/100 litros de água, até o desaparecimento dos sintomas; e, após o desaparecimento, em intervalos de 15 dias.

2.6.6. Controle de Pragas e Doenças - Nesse sentido, deverão ser empregados apenas os produtos liberados para uso em olericultura, observando-se rigorosamente as recomendações técnicas (dosagem, período de carência, toxicidade etc.). Nos Quadros 1 e 2 encontram-se sugestões sobre alguns produtos. Em anexo, segue Tabela de Compatibilidade de Inseticidas e Fungicidas.

As pulverizações devem ser dirigidas de modo a atingir a face inferior do limbo foliar.

2.7. Colheita - Deverá ser feita quando os frutos atingirem o ponto de maturação de acordo com as exigências do mercado, iniciando-se, aproximadamente, 60 dias após o transplante, fazendo-se duas colheitas por semana.

2.8. Classificação - É feita, tomando como base o tamanho dos frutos, rachaduras e outros defeitos.

São classificados em 4 tipos: Graúdo (extra), com mínimo de 52 mm de diâmetro; Médio (especial), de 52 a 57 mm de diâmetro; Pequeno (primeira), de 47 a 40 mm de diâmetro; e Miúdos (refugo), de 40 a 33 mm de diâmetro.

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

A caixa padrão deve ser limpa e de boa aparência, contendo as seguintes medidas internas: 50 x 23 x 35 cm.

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

2.10. Comercialização - Deve ser feita através da CEASA.

3. COEFICIENTES TECNOLÓGICOS (ha)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
. Sementes	kg	0,3
. Fertilizantes e Corretivos		
Nitrocálcio	t	3
Cloreto de potássio	t	1,2
Fórmula 4-14-8	t	6
Fórmula 10-10-10	t	2
Bórax	kg	20
Sulfato de zinco	kg	20
Sulfato de magnésio	kg	200
Cloreto de cálcio (6)	kg	18
Calcário dolomítico	t	3
Esterco de galinha	t	21
. Defensivos		
Fungicidas	kg	60
Inseticidas	l	22
Espalhante	l	5
2. PREPARO DO SOLO		
. Desmatamento e enleiramento	H/T	5
Catação de raízes	H/D	15
Aração	H/T	4
Gradagem (2)	H/T	3
Aplicação de calcário	H/T	1
Sulcamento (microtrator)	H/T	8
3. MÃO-DE-OBRA		
. Formação de mudas	H/D	50
Irrigação	H/D	120
Plantio e adubação	H/D	20
Tutoramento	H/D	40
Amarrio	H/D	50
Desbrota	H/D	80
Aplicação de defensivos	H/D	70
Cultivo manual	H/D	5
Adubação em cobertura	H/D	20
Capação ou poda	H/D	4
Colheita, classificação e embalagem	H/D	230
4. OUTROS		
. Tela plástica	m	200
Lona plástica (desinfecção)	m ²	10
Mourões (4 safras)	um	300
Varas (3 safras)	um	20.000
Arame (5 safras)	kg	100
Caixa de embalagens	cx	400
Combustível	l	1.000
4. PRODUÇÃO	cx	4.000

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este Sistema de Produção destina-se a produtores com bom nível de conhecimento, com capacidade de absorção de novas técnicas, já tendo experiência anterior e que plantam tomate espaldeirado, em solos sob cerrado.

Contam com equipamentos e instalações suficientes, como trator (próprio ou alugado), microtrator com implementos, conjunto de irrigação, pulverizadores costais e motorizados e galpões para depósito de material. Fazem seleção e classificação do produto.

Plantam, em média, 20.000 pés de tomate por ano, conduzindo a cultura por conta própria. Geralmente, são arrendatários de terras do Governo do Distrito Federal ou possuem título definitivo do imóvel. Dispõem de área média de 10 a 50 hectares.

Trabalham com recursos próprios, tendo fácil acesso ao sistema de crédito rural, exceto aqueles que são arrendatários.

Normalmente, não fazem análise química do solo. A prática da correção de acidez do solo é usual, utilizando, com maior intensidade, a cal hidratada fazem boa adubação química do solo. Além disso com a adoção da tecnologia recomendada, espera-se uma profundidade de 200 caixas/1.000 pés ou 100 t/ha (base 20.000 pés/hectare).

1. OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1.1. Análise Química do Solo - Será realizada três meses antes do plantio.

1.2. Preparo do Solo - Consistirá de desmatamento (áreas virgens), calagem, aração, gradagens e sulcamento.

1.3. Adubação - Serão utilizados adubos orgânico e químicos.

1.4. Formação de Mudanças e Plantio - Será usado o sistema de semeio em copinhos e transplante direto para o campo.

1.5. Tratos Culturais - Serão feitos nas épocas próprias: irrigação, espaldeiramento, amontoa, desbrota, amarrios, capinas, capação ou poda.

1.6. Controle Fitossanitário - Para o combate as pragas e doenças, e para o tratamento de sementes utilizar-se-ão produtos específicos, nas dosagens recomendadas, e nas épocas e fases oportunas.

1.7. Colheita, Classificação e Embalagem - Será iniciada quando os frutos estiverem com estado de maturação adequada, classificando o produto e embalando-os em caixas padrões.

1.8. Comercialização - Far-se-á através da CEASA, supermercados ou feiras.

2. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

2.1. Escolha do Local - Usar solos em locais de fácil irrigação.. Evitar o plantio próximo a culturas antigas e locais onde tenham sido cultivados, recentemente, solanáneas.

2.2. Coleta de Amostras de Solo - Devem ser representativas da área, seguindo recomendações da Assistência Técnica. A análise química deve ser efetuada com três meses de antecedência do plantio, em laboratórios oficiais e em particulares (idôneos), para determinar as necessidades de corretivos e fertilizantes.

2.3. Correção da Acidez do Solo - Compreende a aplicação de calcário dolomítico, com Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT) igual ou superior a 80%.

A quantidade indicada pela análise deverá ser corrigida em função do PRNT do calcário. O emprego descontínuo da cal hidratada é tolerado. Quando usada sucessivamente, provoca a saturação do solo em cálcio, em detrimento de outros nutrientes como magnésio e potássio. A aplicação da cal hidratada corresponde à metade da quantidade recomendada para o calcário.

A época de aplicação do calcário deve ser, no mínimo, 60 dias antes do plantio, distribuído uniformemente e incorporado por ocasião da primeira gradagem.

2.4. Aração e Gradagem - Em solos recém-desbravados, fazer aração (trator) a profundidade de 20 a 25 cm, em curva de nível, seguindo-se de duas gradagens, sendo a primeira mais profunda. Em terrenos já trabalhados, poder-se-á utilizar microtrator com enxada rotativa.

2.5. Sulcamento - Ter o cuidado de marcar os sulcos básicos de irrigação (declividade de 0,5 a 1%); os sulcos subsequentes serão paralelos, de metro em metro.

2.6. Adubação Orgânica - Deve-se empregar esterco de galinha bem curtido, na dosagem de 2 kg por metro linear de sulco, com antecedência mínima de 15 dias do plantio.

2.7. Cultivar e Formação de Mudas - Usar sementes da cultivar Santa Cruz e Kada adquiridas de firmas idôneas. Tratar com Distreptine 20, na dosagem de 5 g /litro de água para 100 g de semente, durante 30 minutos, deixando-se secar à sombra.

A semeadura deverá ser feita em copinhos de jornal, com aproximadamente 6 cm de diâmetro por 10 cm de altura.

A mistura para enchimento de 100 copinhos deverá ser constituída de:

Terra de Campo - 20 litros
 Adubo (fórmula 4-14-18) - 550 g
 Esterco de galinha
 bem curtido - 3 litros

A desinfecção do solo, para enchimento dos copinhos, deverá ser feita usando 250 cm³ de Brometo de Metila por m³ de solo, permanecendo o mesmo sob cobertura plástica por 72 horas. Após a retirada da cobertura plástica esperar 7 dias, para enchimento dos copinhos e, posteriormente, semear 3 a 4 sementes em cada copo, eliminando-se, posteriormente, as mudas mais fracas, deixando-se apenas 1 muda no copinho. Com o propósito de evitar a incidência de viroses transmitidas por insetos vetores, já na fase de formação de mudas, aconselha-se a cobertura das mesmas com tela de nylon branca, de malha fina.

As mudas ficam nos copinhos até o estágio de 4 a 6 folhas definitivas, quando deverão ser levadas para o local de plantio definitivo.

2.8. Adubação Química de Plantio - Fazer conforme indicação da análise química do solo, aplicando e incorporando, nos sulcos de plantio, a 20 cm de profundidade, nas dosagens (kg/ha) recomendadas na tabela imediata:

PLANTIO							COBERTURA		
N	P ₂ O ₅			K ₂ O			N	P ₂ O ₅	K ₂ O
80	P no solo (ppm)			K no solo (ppm)			125	60	125
	0-10	10-30	30	0-60	60-120	120			
	400	320	180	180	120	60			

FONTE: "Recomendação do Uso de Fertilizantes, para o Estado de Minas Gerais"

Obs.: Recomendações extrapoladas para as condições do Distrito Federal. Na impossibilidade de realizar análise química do solo, pode ser utilizada a seguinte adubação química:

300 gramas de fórmula 4.14-8, em cada cova (que corresponde a 60.000 kg/ha)

20 kg/ha de bórax

20 kg/ha de sulfato de zinco

200 kg/ha de sulfato de magnésio

Esta adubação deverá ser feita na cova e bem incorporada ao solo, fazendo-se o plantio em seguida.

2.9. Adubação Química em Cobertura - As adubações em cobertura serão realizadas em número de 5 utilizando-se, na primeira, 100 gramas da fórmula 10-10-10, em cada cova, 15 dias após o transplante. A segunda cobertura será feita 15 dias após a primeira, usando-se 50 gramas, por pê, da mistura de 250 kg de nitrocálcio e 100 kg de cloreto de potássio. A terceira, quarta e quinta adubações de cobertura serão feitas em intervalos de 15 dias, usando-se a dosagem da segunda cobertura.

2.10. Adubação Foliar - No caso do aparecimento da podridão apical "Fungo Preto" (deficiência de cálcio), deverão ser feitas pulverizações semanais com cloreto de cálcio, na dosagem de 500 gramas por 100 litros de água, até o desaparecimento dos sintomas e após este desaparecimento, em intervalos de 15 dias. Fazer as pulverizações dirigidas principalmente sobre os cachos dos frutos. Em caso da deficiência de outros nutrientes, poderão ser efetuadas adubações foliares, usando-se produtos específicos formulados para esta finalidade. As pulverizações contendo micronutrientes, tais como Boro, Manganês, Ferro e Zinco, devem ser efetuadas separadamente, salvo quando conhecida sua compatibilidade com fungicidas e inseticidas.

2.11. Plantio - Deverá ser feito no espaçamento de 1,0 x 0,5 m, escolhendo as horas menos quentes do dia, irrigando-se imediatamente após.

2.12. Tratos Culturais

a) Espaldeiramento - Iniciar logo após o transplante das mudas para o campo. Usar o sistema de cerca cruzada, deixando-se duas hastes por planta/cova, sendo a primeira brotação abaixo do primeiro cacho.

Quando utilizar duas plantas por cova, deixar apenas a haste principal;

b) Irrigação - Usar o sistema de irrigação por infiltração em sulco, estando a frequência das mesmas condicionada às necessidades da cultura.

Os sulcos de irrigação deverão ter a declividade de 0,3% a 1%, dependendo do tipo de solo e do comprimento do sulco;

c) Amontoa - Consiste em chegar terra ao pé das plantas, por ocasião da primeira cobertura, tendo-se o cuidado de não ultrapassar a altura de 10 centímetros;

d) Desbrota - Retirar, de 5 em 5 dias, todas as brotações laterais surgidas nas axilas das folhas, utilizando uma ferramenta cortante afiada;

e) Amarrio - Deve-se fazer 6 amarrios, sendo o primeiro logo após o espaldeiramento e os subseqüentes antes do tombamento dos ponteiros. Empregam-se materiais, como fitas de polietileno com aplicador Max-tap. Quando usar fibra de sisal ou embira de banana, fazê-lo em forma de oito;

f) Controle de Ervas Daninhas - Conservar a cultura no limpo, fazendo-se capinas superficiais. Normalmente são necessárias duas capinas;

g) Capação ou Poda - Eliminar o broto terminal, quando a planta atingir a altura máxima do espaldeiramento, a fim de limitar o crescimento.

2.13. Controle Fitossanitário - No controle de pragas e doenças deverão ser utilizados apenas os produtos liberados pa-

ra uso em olericultura, observando-se rigorosamente as recomendações técnicas (dosagem, período de carência, toxicidade, compatibilidade). Nos Quadros 1 e 2 encontram-se sugestões sobre alguns produtos.

No controle fitossanitário, deve ser feita a associação de defensivos (inseticida e fungicida) em aplicações únicas, consultando-se, para isto, a tabela de compatibilidade anexa.

O uso de espalhante adesivo é sempre recomendável, sendo indispensável, na época chuvosa, junto à mistura de defensivos.

As pulverizações devem ser bem feitas, de modo a atingir a face inferior do limbo foliar.

Durante a formação de mudas, nos primeiros estádios, o uso de defensivos é admitido, desde que reduzida à metade, ou menos, sua dosagem normal.

2.14. Colheita - Deverá ser feita quando os frutos atingirem o ponto de maturação de acordo com as exigências de mercado, iniciando-se, aproximadamente, 60 dias após o transplante, fazendo-se duas colheitas por semana.

2.15. Classificação - É feita, com base no tamanho dos frutos, rachaduras e outros defeitos.

São classificados em quatro tipos Graúdo (extra), com mínimo de 52 mm de diâmetro; Médio (especial), de 52 a 57 mm de diâmetro; Pequeno (primeira), de 47 a 40 mm de diâmetro; Miúdos (refugo), de 40 a 33 mm de diâmetro.

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

A caixa padrão deve ser limpa e de boa aparência, contendo as seguintes medidas internas: 50 x 23 x 35 cm.

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

2.17. Comercialização - Deve ser feita através da CEASA.

3. COEFICIENTES TECNOLÓGICOS - (ha)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
. Sementes	kg	0,3
. Fertilizantes e Corretivos:		
Calcário dolomítico	t	3
Esterco de galinha	t	10
Fórmula 4-14-8	t	4,8
Fórmula 10-5-10	t	3,2
Termofosfato	t	0,8
Bórax	kg	20
Sulfato de zinco	kg	20
Adubo foliar (10)	l	30
Cloreto de cálcio (6)	kg	18
. Defensivos:		
Fungicidas	kg	70
Inseticidas	kg	30
Espalhante	l	5
Formicida	kg	3
2. PREPARO DO SOLO		
. Aração (2) Microtrator	H/T	16
. Gradagem (2) Microtrator	H/T	10
. Sulcamento (1) Microtrator	H/T	8
. Inc.Adubo (1) Microtrator	H/T	8
3. MÃO-DE-OBRA		
. Formação de mudas	H/D	50
. Irrigação	H/D	60
. Plantio e adubação	H/D	20
. Tutoramento	H/D	40
. Amarrio	H/D	50
. Desbrota	H/D	80
. Aplicação de defensivos	H/D	80
. Adubação em cobertura	H/D	30
. Capação ou poda	H/D	4
. Colheita, classificação e embalagem	H/D	230
4. OUTROS		
. Tela plástica	m	200
. Caixas	un	400
. Lona plástica	m ²	10
. Mourões (4 safras)	un	300
. Varas (3 safras)	un	16.000
. Arame (5 safras)	kg	14
. Combustível	l	1.000
5. PRODUÇÃO	cx	3.200

ANEXOS

QUADRO 1 - SUGESTÕES SOBRE ALGUNS PRODUTOS A SEREM UTILIZADOS NO CONTROLE DAS PRAGAS DO TOMATEIRO

PRODUTOS	DOSAGEM	PRAGAS							
		TRIPS	PULGÃO	BROCA PEQUE- NA DO FRUTO	BROCA GRAN- DE DO FRUTO	LAGARTA ROSCA	PERCEVEJOS	BESOUROS	PAQUINHA
Ortho Hamidop	50-100 cm ³ /100 l	+	+	-	-	-	+	-	-
Metasystox	100-150 cm ³ /100 l	+	+	-	-	-	-	-	-
Granutox 5G*	40-50 kg/ha	+	+	-	-	-	-	+	+
Phosdrin CE	150-250 cm ³ /100 l	+	+	-	-	-	-	-	-
Lannatte 90	50-100 g/100 l	+	+	+	+	***	+	-	-
Dipterex 80 PS	100-200 g/100 l	-	-	+	+	-	-	+	+
Carvin 85 PM	100-150 g/100 l	-	-	+	-	***	-	-	-
Sevin 7,5	20 kg/ha	-	-	+	+	-	-	-	-
Folidol 60 EM	100-150 cm ³ /100 l	-	-	-	-	-	+	+	+
Rhodiatox	100-150 cm ³ /100 l	-	-	-	-	-	+	+	+

* Aplicado nos sulcos, antes do transplante das mudas

** Aplicado na base das plantas.

QUADRO 2 - SUGESTÕES DE ALGUNS PRODUTOS A SEREM UTILIZADOS NO CONTROLE DAS DOENÇAS DO TOMATEIRO

PRODUTOS	DOSAGEM (g/100 l)	DOENÇAS											
		MANCHA DE SEPTORIA	REQUEIMA	PINTA PRETA (Alternaria)	ESTENFILUM	CANCRO BACTERIANO*	MURCHA BACTERIANA*	MANCHA BACTERIANA*	TALO OOO*	MURCHA DE VERTICILLIUM*	MURCHA DE FUSARIOSE*	MOFO CINZENTO	VIROSES**
Fultosan	200-400	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
Manzate D	200-250	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Daconil	200-250	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Antracol	200	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dithame M 45	200-250	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cupravit Azul	300-400	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-
Cobre Nordox	250-300	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-
Distreptine 20	80-100	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Kocide 101	200-300	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-
Çercobim M 70	70-100	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-
Benlate	70-100	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-
Difolatan 50 PM	200-300	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Duter	40-60	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

(*) Rotação de Cultura

(**) Controle de Vetores (Trips, Pulgões - ver Quadro 1)

Cuidados no transporte das mudas e nos tratamentos culturais (nas desbrotas).

TABELA DE COMPATIBILIDADE DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

C calda Bordaleira

X Calda Sulfocálcica

7 7 Sulfato de Zinco + Cal

X Compostos de Cobre (Cupravit - Copranton - Cuprosan - Vitigran - Cobre Nordox - Kocide 101)

X Enxofre Molhável (Thiovit - Kumulus - Cosan - Solabar - etc)

X Maneb (Manzate - Dithane M-45 - Manzate "D" - Dithane M-22)

X Zineb (Zineb Sandoz)

X Propineb (Antracol)

7 7 7 7 Euparen

X Mon (organo-arseniacal)

7 7 7 7 Morestan

2 X 3 2 Thiran (Rhodiuran - etc)

X X X 2 Captan (Orthocide) - phaltan

7 7 7 7 7 Dinitros (Karathane WD - EK 87 - Gebutox)

7 7 7 2 X Dicloro (Phygon XL - Septosan)

X X X Trifenil Estanho (Batasan - Duter - Brestan - Hokko Suzu - etc)

7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 PCP (dowcice G)

7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 PCNB (brassicol - Kobutol - Bentacol)

X X 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 Tetracloro Isotolunitrila (Daconil)

X X X Sal Quaternário de Amônio (Hymine)

X X X Antibióticos (Diatreptine-20 - Aureomicina - Bla-S - Kazumin)

X X X 7 Difolatan LP

8 Mercuriais (Aretan - Neantina - Ruberon - Tablet - Solusanigran - Granozan - Panogen 15 - etc)

X X X Benomyl (Benlate) - Plantivax - Cercobin

X X X 8 Difolatan 50 PM

X X X 8 Milbex

X X X 8 DDT -

2 BHC - Lindane

6 Aldrin - Clordane - Heptacloro

X X X 7 Malathion

X X X 7 Parathion - Lebaycid - Diazinon - Guathion - Folidol - Rhodiox - Sumithion

X X X 7 Measystox - Xilval - Phosdrin - Naled - Dimecron - Azodrin - Nuvacron - Masidop

X X X 7 Dipterex - DOVP - Trithion

X X X 7 Dimetoato (Ithara Dimetoato)

X X X 7 Carbanatos (Sevin)

X X X 7 Tedion

X X X 2 Clorobenziato - Kelthane

X X X X 5 Óleo Mineral (Folidol Óleo - Triona - Spray Óleo)

X X X 8 Ometoato (Folimat-1000)

7 X 1 7 Galecron

6 Endrin

7 X Fundex

6 Malix - Thiodan

7 X Unden - Lannate

7 X 7 X Acricid

☐ COMPATÍVEL☒ INCOMPATÍVEL

1 - Produtos grifados podem ser usados como Acaricidas.

2 - Quando misturados com água, decompõem-se depois de algumas horas.

3 - Contra-indicado, a não ser quando aprovado pelos fabricantes. Compostos de Cálcio podem prejudicar o efeito residual dos Ditiocarbamatos.

4 - Use pó molhável.

5 - Adicione o produto, depois de diluir o óleo no tanque do pulverizador.

7 - Geralmente não podem ser misturados. Causam fitotoxicidade ou perda de eficiência ou compatibilidade desconhecida.

8 - Não deve ser usado em pulverizações; somente para tratamento de solo e sementes.

PULVERIZAÇÕES COM NUTRIENTES - As pulverizações, contendo micro-nutrientes, tais como Boro, Magnésio, Manganês, Ferro, Zinco, Uréia, devem ser efetuadas separadamente, salvo quando conhecido sua compatibilidade.

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

TÉCNICOS DA PESQUISA

Alípio Correia Filho	EMBRAPA/DDT
Helder Pinho Tavares	EMBRAPA/CPAC/DDT
Leonardo de Brito Giordano	EMBRAPA/UEPAE/Brasília
Osmar Alves Carrijo	EMBRAPA/UEPAE/Brasília
Yoshihiko Suzzi	EMBRAPA/UEPAE/Brasília
Paulo Tarcisio Della Vecchia	EMBRAPA/UEPAE/Brasília
Vera Lúcia Nogueira Bezerra	EMBRAPA/UEPAE/Brasília

TECNICOS DA ATER

Fabiano de C.P. da Silva	DATER/FZDF
Francisco Antonio Cancio de Matos	DATER/FZDF
Francisco Pereira Souza	DATER/FZDF
José Paulo Pati	DATER/SERV
João Bosco Carvalho da Silva	DATER/FZDF
Renilton Santos Guimarães	DATER/FZDF
Raimundo José Militão Porto	DATER/FZDF
Wilson Nakamura	DATER/FZDF

PRODUTORES

Antonio Oliveira da Silva	Brasília/DF
Agostinho Y Iwakawa	Brasília/DF
Francisco José de Carvalho Sobrinho	Brasília/DF
Francisco Potyjuar Dymacau	Brasília/DF
Hidemichi Matsunaga	Brasília/DF
Ivo Muniz	Brasília/DF
Yasuyuki Nakandakari	Brasília/DF
Yoshiyuki Kitabayashi	Brasília/DF
Yoshinori Niho	Brasília/DF
Manatetsu Higa	Brasília/DF
Matsuro Yamamaru	Brasília/DF
Nediljko Puljiz	Brasília/DF
Osias Pereira	Brasília/DF
Roberto Takeshi Yamada	Brasília/DF
Seiji Uema	Brasília/DF
Seifiku Uemro	Brasília/DF
Tokushi Higa	Brasília/DF
Taksuji Yasud	Brasília/DF
Waldemar Rodrigues de Oliveira	Brasília/DF