



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA

Brasília-DF

TOMATE

(Revisão)

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

Empresa Brasileira de Assistência Técnica
e Extensão Rural

Empresa Brasileira de
Pesquisa Agropecuária

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA A CULTURA DO TOMATE

BRASÍLIA - DF
Junho 1980

ENTIDADES PARTICIPANTES:

M.A. / SNAP / G.HORT

Ministério da Agricultura
Secretaria Nacional de Produção Agropecuária
Gerência Nacional de Horticultura

EMATER-DF

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal
Vinculada à Secretaria de Agricultura e Produção do Distrito Federal

UEPAE DE BRASÍLIA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual

CEPA-DF

Comissão Estadual de Planejamento Agrícola do Distrito Federal/SAP

PRODUTORES RURAIS

SUMÁRIO

Apresentação	5
Caracterização da cultura	7
Caracterização do produtor	7
Caracterização do produto	7
Caracterização da comercialização	8
Caracterização do solo e clima	8
Sistema de Produção nº 1	9
Operações que compõem o sistema	9
Recomendações técnicas	10
Coeficientes técnicos do Sistema de Produção nº 1	18
Sistema de Produção nº 2	20
Operações que compõem o sistema	20
Recomendações técnicas	20
Coeficientes técnicos do Sistema de Produção nº 2	21
Anexo 01 – Contribuição da Produção de Tomate no DF na Comercialização da CEASA/DF	23
Anexo 02 – Índice de Variação estacional dos Preços do Tomate no Mercado Atacadista da CEASA–DF, período 73/78	24
Anexo 03 – Dados Meteorológicos do Distrito Federal	25
Anexo 04 – Doenças Mais Comuns do Tomateiro	26
Anexo 05 – Pragas Mais Comuns do Tomateiro	30
Anexo 06 – Nome e Classificação dos Produtos Químicos Quanto a Toxicidade	33
Anexo 07 – Compatibilidade entre Fungicidas, Inseticidas, Acaricidas, Soluções Nutritivas e Neutralizadores	34
Relação dos Participantes	35

APRESENTAÇÃO

Esta publicação é o fruto do esforço conjunto dos técnicos da EMBRAPA-UEPAE de Brasília, EMATER-DF, CEPA-DF, EMBRATER/MA e Tomaticultores do Distrito Federal.

A interação dos conhecimentos práticos dos produtores com a tecnologia atualmente disponível evidenciaram a possibilidade da elaboração de dois Sistemas de Produção; um para as culturas em solos sob condições de cerrado e outro para aquelas conduzidas em solos de várzea (aluviais e turfosos).

Sempre que um novo conhecimento for alcançado seja pela pesquisa, seja pela observação do agricultor, ele deverá ser incorporado aos sistemas com o objetivo de se conseguir maior rentabilidade da cultura.

O presente sistema visa mais a racionalização do uso dos insumos (corretivos, fertilizantes e defensivos), manejo de água e solo e operações dos tratamentos culturais, objetivando redução dos custos de produção, uma vez que a produtividade atualmente alcançada está dentro da faixa normal.

– CARACTERIZAÇÃO DA CULTURA –

A produção de tomate no Distrito Federal, é totalmente obtida de culturas com estaqueamento. Essas são conduzidas com a tecnologia disponível no momento e ajustada com a prática de cada agricultor. Daí ser rotineiro o uso de corretivos, fertilizantes, defensivos, adubos foliares, inclusive alguns produtos de aplicação não comum na agricultura geral, como os antibióticos.

Praticamente se cultiva o tomateiro durante o ano todo, porém verifica-se maior concentração, na época seca do ano, maio-junho, quando se alcança maior produtividade, e a cultura é conduzida mais facilmente.

O principal problema de nutrição é a deficiência de cálcio, ocorrendo esporadicamente também a de magnésio. Sob o ponto de vista fitossanitário, ocorrem as mais diferentes doenças fúngicas, bacterianas, viróticas, nematoides, bem como diversas espécies de pragas.

A produtividade média obtida no período de seca varia de 200 a 250 cx. 25 kg/1000 covas e na das águas de 100 a 150 a cx. 25 kg/1000 covas.

– CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR –

De um modo geral os produtores de tomate são agricultores que têm conhecimento tecnológico da cultura, chegando alguns à certo grau de sofisticação, o que eleva sobremaneira os custos de produção.

A escolha de cultivares, época de plantio, rotação de cultura, irrigação, são práticas normalmente exercitadas.

Possuem máquinas e equipamentos necessários, como trator médio e micro-trator, conjunto de irrigação e pulverizadores manuais e/ou motorizados.

Ocupam áreas concedidas pelo GDF como título de arrendamento, ou são proprietários, cujos lotes variam de 5 a 30 hectares. Plantam anualmente, em média, 1 hectare em um ou dois plantios.

Conseguem com certa facilidade o crédito baseado em projeto feito pela EMATER-DF, que também presta assistência técnica.

Existem, por outro lado, aqueles que, por não terem capacidade de endividamento, são dependentes de comerciantes que fornecem financiamento.

Basicamente fazem a comercialização na CEASA-DF diretamente ou através de prepostos, em supermercado e feira-livre.

O desinteresse pelo preparo do produto, pouco interesse por informação de mercado, e o hábito de trabalhar individual e isoladamente, são pontos que dificultam seu relacionamento com o mercado.

– CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO –

De um modo geral, o produto depois de colhido é selecionado quanto aos defeitos, e acondicionado em caixas de madeira, não passando por uma classificação mais cuidadosa. As caixas não são fechadas. Nestas condições a comercia-

lização é dificultada, e o produto tem seu preço diminuído em relação àquele que vem classificado, por tamanho e qualidade, e embalado em caixas fechadas.

– CARACTERIZAÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO –

Tem-se verificado um aumento no volume comercializado de tomate na CEASA-DF. Anexo 01.

Do mesmo modo a contribuição da produção do Distrito Federal também tem aumentado, passando de 3.486 toneladas em 1975 para 5.850 em 1979, o que corresponde a 67,8%.

Em 1979, a produção do Distrito Federal contribuiu com 48,8% do total, verificando-se um mínimo de 25,0% em abril e o máximo de 71,0% em outubro.

A variação do preço a nível de atacado pode ser observado no Anexo 02.

– CARACTERIZAÇÃO DO SOLO E CLIMA –

SOLO

A cultura do tomateiro é feita principalmente em latossolo vermelho escuro, LVE, e latossolo vermelho amarelo, LVA, que se caracterizam pela boa porosidade, porém ácidos e de baixa fertilidade natural, e em solos aluviais que margeiam os cursos de água, e são moderadamente férteis, acidez fraca, podendo as vezes apresentar problemas de drenagem.

CLIMA

O clima da região apresenta as seguintes características:

– Temperatura – A temperatura mínima verifica-se nos meses de junho-julho quando atinge a média de 17,8°C e o máximo em setembro quando atinge 22,2°C. O período mais frio de maio a julho e o mais quente de setembro a dezembro.

– Chuvas – O período de chuvas inicia-se em setembro, e o mês mais chuvoso é o de dezembro, quando chove em média 241mm. Daí as chuvas vão diminuindo chegando ao mínimo em julho, com a média de 39mm.

– Umidade Relativa do Ar – Entre os meses de junho e outubro o ar é muito seco, chegando a Umidade Relativa a 51%. O período de dezembro a fevereiro é o mais úmido, quando o teor de umidade chega a 73%.

Mesmo durante o período chuvoso, ocorrem grandes variações de umidade durante o dia.

– Ventos – O regime de ventos é caracterizado por ventos que variam de fracos a moderados predominantemente do sul, sudeste e sudoeste.

– Evapotranspiração – Os valores máximos de evapotranspiração são atingidos nos meses de agosto a setembro e os mínimos em fevereiro e março.

Dados meteorológicos mais detalhados podem ser encontrados no Anexo 03.

– SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1 –

– CULTURA EM TERRENO DE CERRADO –

– OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA –

- 1 – Escolha do local
 - 1.1 – Terra
 - 1.2 – Água
- 2 – Análise da terra
- 3 – Preparo do terreno
 - 3.1 – Limpeza
 - 3.2 – Calagem
 - 3.3 – Aração e gradagem
 - 3.4 – Adubação
 - 3.4.1 – Orgânica
 - 3.4.2 – Química
- 4 – Produção de mudas
 - 4.1 – Sementes
 - 4.2 – Tratamento de sementes
 - 4.3 – Copinhos
 - 4.4 – Material para enchimento
 - 4.5 – Semeação e tratos culturais
- 5 – Transplântio
- 6 – Condução da cultura
- 7 – Tratos culturais
 - 7.1 – Irrigação
 - 7.2 – Tutoramento
 - 7.3 – Amarração e desbrota
 - 7.4 – Controle de pragas e doenças
 - 7.5 – Adubação em cobertura
 - 7.6 – Amontoa
 - 7.7 – Adubação foliar
 - 7.8 – Capinas
- 8 – Colheita
 - 8.1 – Preparo do produto
 - 8.1.1 – Seleção
 - 8.1.2 – Classificação
 - 8.1.3 – Embalagem
- 9 – Comercialização

– RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS –

A decisão de produzir tomate deve ser tomada com bastante antecedência ao plantio, 5 a 6 meses, para se ter tempo suficiente para providenciar a escolha e preparo da área, tomar financiamento, preparar todos os materiais necessários para a atividade.

1 – ESCOLHA DA ÁREA

As melhores produtividades são alcançadas em solos leves e médios, profundos e férteis, com bom teor de matéria orgânica.

1.1 – Terra

Se se dispuser de áreas novas, escolher onde o solo é profundo, topografia uniforme para facilitar os trabalhos de preparo da terra, os tratamentos culturais e que tenham aguadas nas proximidades.

Em caso de necessidade de se plantar em terras já cultivadas, não usar as áreas em que a cultura anterior tenha sido atacada por doenças de solo, principalmente se for de batata, pimentão, berinjela, jiló, repolho, couve-flor, pepino ou cenoura. Evitar terreno muito arenoso e solto ou muito pesado e duro.

1.2 – Água

A água deve estar o mais próximo possível para se diminuir os gastos com a irrigação.

Ela deve ser em volume suficiente para área que se vai irrigar, bem como de boa qualidade.

Evitar utilizar águas que já tenham passado por outras culturas de tomate.

2 – ANÁLISE DA TERRA

Logo após a escolha da área, retirar amostras de terra conforme recomendação técnica, e mandar analisar para se fazer a necessária correção e adubação, bem como verificação da população de nematóides.

Observar que a retirada de amostras de terra deve ser feita com 6 (seis) meses de antecedência ao plantio, para que se tenha tempo de corrigir a acidez do solo.

3 – PREPARO DO TERRENO

As operações de preparo da terra devem ser executadas de modo a preservar a fertilidade e combater a erosão, bem como proporcionar melhor utilização da água e facilitar todos os tratamentos culturais.

3.1 – Limpeza

Eliminar todos os restos da vegetação nativa ou de plantas cultivadas que não possam ser incorporadas.

Essa limpeza deve deixar o terreno em condições de receber a aplicação do calcário, aração e gradagem.

3.2 – Calagem

A distribuição do calcário deve ser uniforme em toda a área, e incorporada com a aração e gradeação.

A quantidade de calcário é definida pela análise da terra, e deve ser aplicado em duas vezes; metade antes da 1ª aração e a outra metade antes da 1ª gradeação.

Lembrar que a calagem deve ser feita com um mínimo de 90 dias antes do transplântio.

O calcário deve ser preferentemente o dolomítico e o mais fino possível.

No caso de se usar a cal hidratada, a aplicação deve ser feita no mínimo de 40 a 30 dias antes do transplântio.

A incorporação do calcário deve ser a mais profunda possível, de 20 a 30cm, e o solo deve ter umidade para que o calcário possa reagir. Assim na época seca há necessidade de se fazer irrigações.

Sendo possível, deve-se mandar fazer análise do corretivo.

3.3 – Aração e gradagem.

As arações devem ser feitas na profundidade de 20 a 30cm, com 90 a 60 dias antes do transplântio.

As gradagens serão feitas para melhorar a incorporação do calcário, limpeza e uniformização da superfície da área.

São recomendáveis duas gradagens, 30 e 15 dias antes do transplântio.

3.4 – Sulcamento

Os sulcos devem ser marcados no espaçamento de 1 (um) metro, observando-se os cuidados para facilitar o movimento da água sem causar encharcamento ou erosão.

O comprimento máximo deve ser de 50 metros, a declividade de 0,2 a 0,5% e a profundidade de 20 a 30 centímetros.

3.5 – Adubação

3.5.1 – Orgânica

A matéria orgânica deve estar bem curtida e ser distribuída no sulco e incorporada.

Podem ser utilizados o esterco de galinha, lixo enriquecido, e o esterco de curral.

No caso do uso de esterco de curral tomar cuidado, verificando se o pasto não foi tratado com herbicida ou contém ervas infestantes, principalmente tiri-rica.

O enriquecimento do lixo é feito adicionando-se 20 quilos de nitrocalcio e 30 quilos de superfosfato simples por tonelada, e com antecedência de 3 a 2 meses ao transplântio.

3.5.2 – Química

A adubação química é feita distribuindo-se a quantidade necessária de fertilizantes, no sulco e incorporando-os a seguir.

Esta incorporação é feita logo antes do transplântio.

Como indicação básica a adubação de plantio, são sugeridas as seguintes quantidades e esquema de aplicação:

TABELA DE ADUBAÇÃO EM TONELADAS POR HECTARE

ADUBAÇÃO ORGÂNICA			ADUBAÇÃO QUÍMICA		
ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	Q.Q.	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	Q.Q.
Esterco de curral	t	30	Termofosfato BZ	t	1,5
			Adubo 4-14-8	t	3,0
Lixo enriquecido	t	20	Termofosfato BZ	t	1,5
			Adubo 4-14-8	t	3,0
Esterco de galinha	t	10	Termofosfato BZ	t	1,5
			Superfosf. Simples	t	2,5
			Cloreto de Potássio	t	0,5

OBS.: complementando a adubação química, aplicar 10 kg de bórax e 10 kg de sulfato de zinco. No caso de usar cal hidratada, acrescentar 200 kg de sulfato de magnésio.

4 – PRODUÇÃO DE MUDAS

4.1 – Sementes

As sementes devem ser adquiridas de fornecedores idôneos, lembrando-se que 200 gramas são suficientes para produção de mudas para um hectare.

No caso de produzir a própria semente, escolher culturas que não foram atacadas por doenças, principalmente cancro bacteriano, escolher plantas saudáveis, vigorosas e produtivas.

4.2 – Tratamento das sementes

De um modo geral, as sementes compradas em firmas idôneas já vem tratadas.

No caso de se fazer o tratamento em casa, recomenda-se banhar as sementes durante 30 minutos em água quente, 52 a 55°, em seguida secar à sombra e plantar.

4.3 – Copinhos

As mudas são formadas em copinhos de papel jornal, preferentemente com 10 centímetros de altura e 6 centímetros de boca (diâmetro).

4.4 – Material de enchimento

Os copinhos deverão ser enchidos com a mistura de:

- terra de mato 20 litros
- esterco de curral 20 litros
- 4-14-8 500 gramas

Depois de feita a mistura, faz-se a desinfecção com Brometo de Metila, que é feito espalhando-se a mistura em forma de canteiro, e cobrindo com lençol de plástico, tomando-se o cuidado de se vedar os bordos para se evitar o escape dos gases.

Utiliza-se uma lata do Brometo de Metila, por cada 50 latas de 20 litros da mistura, e a aplicação é feita com aplicador próprio.

Após dois a três dias de aplicado o Brometo de Metila retira-se o lençol de plástico, revolve-se a mistura para facilitar a saída dos gases e em seguida enche-se os copinhos.

Uma vez cheios, os copinhos são arrumados em forma de canteiro em local limpo e plano para facilitar os trabalhos de sementeação e tratos culturais das mudas.

4.5 – Sementeação e tratos culturais

Planta-se 4 a 5 sementes por copinho.

Quando as plantinhas estiverem com as duas primeiras folhas definitivas faz-se o desbaste deixando-se duas mudas por copinho.

Devem ser feitas irrigações constantes, para manter a umidade na terra do copinho.

A eliminação das ervas daninhas deve ser feita manualmente.

O controle das pragas e doenças é feito com a aplicação de inseticidas e fungicidas recomendados para cada caso.

Cobrindo-se os copinhos com palha de arroz ou os canteiros com tela de nylon pode se evitar o ataque de insetos transmissores de viroses:

5 – TRANSPLANTIO

O transplantio é feito quando as mudas estiverem com 4 a 5 folhas definitivas. Levar para o campo somente os copinhos que tiverem as duas mudas vigorosas e sadias.

As covas serão feitas no fundo do sulco e espaçadas de 60 (sessenta) centímetros.

Logo após o transplantio fazer uma boa irrigação.

6 – CONDUÇÃO DA CULTURA

A cultura será conduzida com duas plantas por cova e cada planta somente com a haste principal. No caso de perda por qualquer motivo de uma das plantas ainda nova e a que sobrar permitir, ela poderá ser conduzida com duas hastes.

7 – TRATOS CULTURAIS

Todos os tratos culturais devem ser feitos com cuidado, no seu devido tempo para não se prejudicar o desenvolvimento normal da planta e evitar a propagação de doenças.

7.1 – Irrigação

De um modo geral o tomateiro necessita, de 3 a 4 litros de água por dia, para um bom desenvolvimento.

O turno de rega varia com o tipo do solo, declividade do sulco, e condições de clima. Assim podem ser feitas de 1 (uma) a 3 (três) irrigações por semana.

A água deve passar o mais próximo possível da planta, cobrindo uma faixa de 20 a 30 centímetros de largura do sulco, e no seu movimento não arrastar terra provocando erosão.

7.2 – Tutoramento

O tutoramento deve ser feito o mais cedo possível para evitar que as plantas se desenvolvam sobre o solo. Os mourões, as estacas e o arame devem suportar o peso das plantas. A colocação de mourões a intervalos de 10 metros, e o arame a 1,80m de altura oferecem maior resistência.

Para a reutilização de mourões e estacas é recomendável, fazer uma limpeza e tratamento dos mesmos com fungicidas à base de cobre ou banho de água quente durante uma hora.

7.3 – Amarração e desbrota

A medida que a planta for crescendo e aparecendo os brotos laterais, deve se fazer as amarrações e desbrotas.

Diferentes materiais podem ser utilizados para a amarração, desde fibras

vegetais, barbante e fita plástica. O amarrio deve ser feito com cuidado, não apertando a haste contra a estaca para se evitar o estrangulamento. Para maior segurança, o amarrio deve envolver a haste e a estaca em forma de oito.

Os brotos laterais devem ser retirados mais cedo possível, à medida que forem aparecendo, pois a operação é mais fácil e não deixa grandes ferimentos nas plantas.

Devido a possibilidade de se espalhar doenças de uma planta para outra, trabalhar primeiro com as plantas saudáveis e depois com as doentes, ou ter dois grupos de operários, um para fazer a amarração e outro para fazer a desbrota.

7.4 – Controle de pragas e doenças

Examinar constantemente as plantas para verificar o ataque de doenças e pragas. É mais fácil controlar no início do aparecimento. O controle das doenças deve ser feito preventivamente aplicando-se corretamente os fungicidas, tanto em relação a dose como o produto. A pulverização deve ser feita molhando-se os dois lados da folha, de modo que a solução não escorra para as pontas. A água deve ser de boa qualidade, o pulverizador com pressão constante e o bico de furo fino.

Nos anexos 04 e 05 estão indicados os produtos que podem ser aplicados para o controle das pragas e doenças que normalmente atacam o tomateiro.

Para se preparar a solução, pesar corretamente os produtos utilizando-se as doses recomendadas pelos fabricantes. Utilizar a quantidade certa de água e não misturar com as mãos.

Para fazer a pulverização, o operário deverá estar em perfeitas condições de saúde, não estar com ferimentos, não fumar e não pulverizar contra o vento. Terminada a pulverização tomar banho com água fria e sabão e trocar de roupa.

Não é somente com a aplicação de defensivos que se controla as pragas e doenças.

A escolha das épocas de plantio, variedades e outras medidas como:

- não plantar em solos contaminados;
- eliminar restos de culturas atacadas;
- tratar a semente;
- tratar o solo;
- corrigir a acidez;
- usar adubação correta;
- usar materiais novos ou desinfetados;
- usar para irrigação, água de boa qualidade;
- eliminar folhas ou plantas doentes;
- o trânsito desnecessário de pessoas na cultura, podem facilitar a disseminação em grande parte de pragas e doenças.

7.5 Adubação de cobertura

Fazer as aplicações de fertilizantes em cobertura, acompanhando-se o desenvolvimento das plantas.

Na primeira aplicação, a ser feita após 30 a 40 dias de transplante, utilizar a fórmula 10-10-10 na base de 20 a 30 gramas por cova, colocando-se o adubo entre as plantas.

Nas outras aplicações a serem feitas a intervalos de 20 a 30 dias, usar por cova e por vez 20 gramas de uma mistura feita de 200 kg de nitrocálcio com 50 kg de cloreto de potássio, colocando-se o adubo no sulco de irrigação, 20 a 30 cm distanciados da planta.

Os adubos devem ser colocados em pequenas covas e a operação deve ser feita antes de uma irrigação.

7.6 – Amontoa

Logo após a 1ª adubação de cobertura, faz-se a amontoa, acertando o sulco para as irrigações.

7.7 – Adubação foliar

A adubação foliar só é recomendável para controle preventivo de deficiência de cálcio, quando se aplica cloreto de cálcio a 0,5% (500 g/100 litros de água), em intervalos de 15 dias.

Para a correção da deficiência de magnésio, aplicar sulfato de magnésio a 1,0% (1 kg/100 litros de água), até 3 vezes.

Não misturar o cloreto de cálcio com sulfato de magnésio.

O cloreto de cálcio pode ser misturado com fungicidas e inseticidas.

7.8 – Capinas

Manter a cultura no limpo, com capinas leves ou arrancamento manual de ervas, para evitar a concorrência em água e fertilizantes, bem como da possibilidade de serem portadores ou hospedeiras de pragas ou doenças.

Uma faixa de terra em volta da cultura também deve ser mantida sempre limpa.

8 – COLHEITA

Deverá ser feita quando os frutos atingirem um ponto de maturação de acordo com as preferências do mercado. É recomendável, que se colha os frutos desenvolvidos e que apresentem o ápice com início de coloração amarelada passando para vermelho.

A colheita deve ser feita por pessoa treinada.

8.1 – Preparo

Para comercializar, o produto deve ser preparado com a:

8.1.1 – Seleção

Eliminar todos os tomates imprestáveis para consumo.

8.1.2 – Classificação

Separar os tomates por tamanho e qualidade.

8.1.3 – Embalagem

Embalar os tomates em caixas de madeira ou outro material aprovado e que protege o produto.

A caixa deve conter tomates de igual tamanho e qualidade.

9 – COMERCIALIZAÇÃO

Para melhor comercializar seu produto, o tomaticultor deverá se informar das cotações e situação do mercado.

Na comercialização a nível de atacado, os produtores organizados em grupos, associações ou cooperativas têm mais possibilidades de obterem melhores resultados pela formação de lotes maiores, e que permite economia no transporte, e no custo de comercialização pela maior facilidade de venda.

OBSERVAÇÕES:

No anexo 06 são encontrados os nomes técnicos e respectivos nomes comerciais dos defensivos utilizáveis na cultura, e sua classificação quanto a toxicidade.

O anexo 07, mostra as possibilidades e os cuidados a serem tomados quando se quer misturar diferentes produtos – inseticida; fungicida e adubo foliar, etc.

- COEFICIENTES TÉCNICOS (01 ha) - 16.000 COVAS -

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. PREPARO DO TERRENO		
. limpeza	d/h	5,0
. distribuição do corretivo (1ª)	d/h	1,0
. aração (1ª)	h/tr	4,0
. aração (2ª)	h/tr	3,0
. distribuição do corretivo (2ª)	d/h	1,0
. gradeação (1ª)	h/tr	1,5
. gradeação (2ª)	h/tr	1,5
. marcação de sulco	d/h	1,0
. abertura de sulco	h/mtr	10,0
. distribuição de esterco de galinha	d/h	4,0
. incorporação do esterco de galinha	h/mtr	8,0
. distribuição do adubo químico	d/h	2,0
. incorporação do adubo químico	h/mtr	8,0
2. FORMAÇÃO DE MUDAS		
. preparo e desinfecção da mistura	d/h	4,0
. confecção de copinho	d/h	10,0
. enchimento dos copinhos	d/h	16,0
. arrumação dos copinhos	d/h	2,0
. sementeação	d/h	2,0
. tratos culturais (irrig. pulveriz. desbaste)	d/h	10,0
3. TRANSPLANTIO	d/h	20,0
4. TRATOS CULTURAIS		
. irrigação	d/h	100,0
. adubação de cobertura (1ª)	d/h	2,0
. amontoa	d/h	10,0
. tutoramento	d/h	40,0
. amarrio	d/h	30,0
. desbrota	d/h	30,0
. aplicação de defensivos	d/h	40,0
. adubação de cobertura (2ª e 3ª)	d/h	10,0
. capinas (2 vezes)	d/h	20,0
5. COLHEITA, CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM	d/h	200,0
6. INSUMOS		
. calcário dolomítico	t	3,0
. adubo orgânico (esterco de galinha)	t	10,0

(continua)

(continuação)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
. adubo químico Termofosfato	t	1,5
. adubo químico super simples	t	2,5
. adubo químico bórax	kg	10,0
. adubo químico sulfato de zinco	kg	10,0
. adubo químico 10-10-10	t	0,48
. adubo químico nitrocálcio	t	0,55
. adubo químico cloreto de potássio	t	0,65
. adubo químico cloreto de cálcio	kg	20,0
. brometo de metila	lata	6,0
. inseticida sistêmico para solo	kg	50,0
. inseticida sistêmico para planta	L	2,0
. inseticida não sistêmico para planta	L	30,0
. fungicidas	kg	80,0
. espalhante adesivo	L	10,0
. sementes	kg	0,3
7. OUTROS		
. varas	ud	16.000
. arame nº 16	kg	70,0
. arame nº 20	kg	30,0
. mourões	ud	300
. combustível	L	1.000
. lubrificante	kg	100
. caixaria (retorno)	cx	320
. frete do adubo químico	t	5,18
. frete de comercialização	cx25kg	3.200

OBSERVAÇÕES: – terreno com cobertura vegetal natural
– irrigação =3 vezes por semana
– pulverização =2 vezes por semana
– produtividade = 200 cx. 25 kg/1000 covas

– SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2 –

**CULTURA EM TERRENO DE VÁRZEA, ALUVIÃO OU TURFOSO,
A SER FEITA NO PERÍODO SECO**

– OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA –

Este sistema é composto pelas mesmas operações indicadas para o Sistema nº 1.

– RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS –

As recomendações técnicas indicadas para o Sistema nº 1, também podem ser utilizadas neste Sistema, tomando-se o cuidado de:

Não plantar no período de chuvas devido a:

- maior possibilidade de encharcamento do terreno;
- maior dificuldade no controle das doenças;
- dificuldade de realizar os tratos culturais;
- menor qualidade do produto;
- menor produtividade.

– COEFICIENTES TÉCNICOS (01 ha) – 16.000 COVAS –

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. PREPARO DO TERRENO		
. limpeza	d/h	5,0
. distribuição do corretivo (1ª)	d/h	1,0
. aração (1ª)	h/tr	4,0
. aração (2ª)	h/tr	3,0
. distribuição do corretivo (2ª)	d/h	1,0
. gradeação (1ª)	h/tr	1,5
. gradeação (2ª)	h/tr	1,5
. marcação de sulco	d/h	1,0
. abertura de sulco	h/mtr	10,0
. distribuição de esterco de galinha	d/h	4,0
. incorporação do esterco de galinha	h/mtr	8,0
. distribuição do adubo químico	d/h	2,0
. incorporação do adubo químico	h/mtr	8,0
2. FORMAÇÃO DE MUDAS		
. preparo e desinfecção da mistura	d/h	4,0
. confecção de copinho	d/h	10,0
. enchimento dos copinhos	d/h	16,0
. arrumação dos copinhos	d/h	2,0
. semeadura	d/h	2,0
. tratos culturais (irrig. pulveriz. desbaste)	d/h	10,0
3. TRANSPLANTIO	d/h	20,0
4. TRATOS CULTURAIS		
. irrigação	d/h	100
. adubação de cobertura (1ª)	d/h	2,0
. amontoa	d/h	10,0
. tutoramento	d/h	40,0
. amarrio	d/h	30,0
. desbrota	d/h	30,0
. aplicação de defensivos	d/h	40,0
. adubação de cobertura (2ª e 3ª)	d/h	10,0
. capinas (2 vezes)	d/h	20,0
5. COLHEITA, CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM	d/h	200,0
6. INSUMOS		
. calcário dolomítico	t	3,0
. adubo orgânico (esterco de galinha)	t	10,0

(continua)

(continuação)

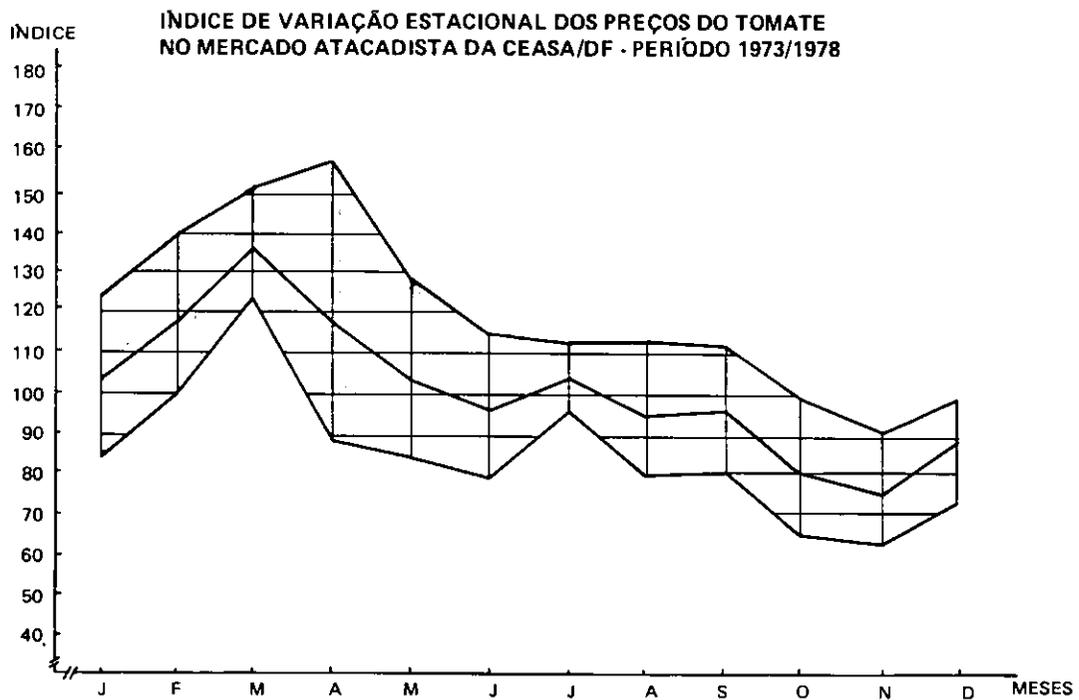
ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
. adubo químico Termofosfato BZ	t	1,5
. adubo químico super simples	t	2,5
. adubo químico bórax	kg	10,0
. adubo químico sulfato de zinco	kg	10,0
. adubo químico 10-10-10	t	0,48
. adubo químico nitrocálcio	t	0,55
. adubo químico cloreto de potássio	t	0,65
. adubo químico cloreto de cálcio	kg	20,0
. brometo de metila	lata	6,0
. inseticida sistêmico para solo	kg	50,0
. inseticida sistêmico para planta	L	2,0
. inseticida não sistêmico para planta	L	30,0
. fungicidas	kg	80,0
. espalhante adesivo	L	10,0
. sementes	kg	0,3
7. OUTROS		
. varas	ud	16.000
. arame nº 16	kg	70,0
. arame nº 20	kg	30,0
. mourões	ud	300
. combustível	L	1000
. lubrificante	kg	100
. caixaria (retorno)	cx	320
. frete do adubo químico	t	5,18
. frete da comercialização	cx 25 kg	3.200

OBSERVAÇÕES: – terreno com cobertura vegetal natural
– irrigação = 3 vezes por semana
– pulverização = 2 vezes por semana
– produtividade = 200 cx. 25 kg/1000 covas

ANEXO 1
CONTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DO TOMATE DO DF NA COMERCIALIZAÇÃO DA CEASA-DF

MÊS	1975			1976			1977			1978			1979		
	TOTAL	DF	%	TOTAL	DF	%	TOTAL	DF	%	TOTAL	DF	%	TOTAL	DF	%
JAN.	541	230	42,5	596	232	38,9	543	256	47,1	831	297	35,7	1.008	525	52,0
FEV.	534	268	50,1	468	212	45,2	715	292	40,8	814	139	24,4	855	219	26,4
MAR.	696	232	33,3	516	245	47,4	745	316	42,4	850	281	33,0	279	259	26,4
ABR.	650	220	30,7	535	279	50,2	611	340	55,6	1.009	421	41,7	1.022	256	25,0
MAI.	664	253	38,1	615	301	48,9	659	498	75,5	995	523	52,5	1.053	279	26,4
JUN.	689	308	44,7	589	322	54,6	681	463	67,9	867	571	65,8	998	573	51,4
JUL.	679	292	43,0	804	453	56,3	988	521	52,7	1.022	657	64,1	906	539	59,4
AGO.	615	363	59,0	840	494	58,8	881	569	64,5	890	546	61,3	1.077	580	53,8
SET.	575	274	53,2	934	547	58,5	894	437	48,8	850	594	69,8	1.048	693	66,1
OUT.	698	385	55,1	795	504	63,4	882	536	60,7	736	464	63,0	1.113	791	71,0
NOV.	633	332	52,4	772	584	75,6	892	635	71,1	867	379	43,7	1.083	742	68,5
DEZ.	603	329	54,5	694	426	69,4	562	448	79,7	895	445	49,7	843	454	53,8
TOTAL	7.517	3.486	46,3	8.173	4.599	56,2	9.053	5.311	58,6	10.626	5.376	50,5	11.985	580	48,8

ANEXO 2



Fonte: DITEC - CEASA/DF

ANEXO 3
DADOS METEOROLÓGICOS DE TEMPERATURA, UMIDADE, INSOLAÇÃO, COMPRIMENTO
DE DIA E PRECIPITAÇÃO DA ESTAÇÃO AGROCLIMATOLÓGICA DA UEPAE DE BRASÍLIA – 1971 A 1979

MÊS	TEMPERATURA °C			UMIDADE RELATIVA%	INSOLAÇÃO H/DÉCIMOS	COMPRIMENTO DIA H/MIN	PRECIPITAÇÃO PLU- VIOMÉTRICA MM
	Máxima	Mínima	Média				
JANEIRO	27,8	17,2	22,5	72	173,6	12,53	203,9
FEVEREIRO	27,7	17,3	22,5	73	168,7	12,30	193,8
MARÇO	27,9	17,2	22,5	74	167,8	12,05	189,7
ABRIL	27,6	16,6	21,9	71	157,9	11,38	149,0
MAIO	26,7	14,9	20,6	64	229,7	11,17	32,4
JUNHO	26,6	13,1	19,9	58	257,0	11,09	3,9
JULHO	26,5	12,9	19,7	51	186,6	11,16	4,3
AGOSTO	28,9	14,8	21,8	44	277,5	11,36	9,0
SETEMBRO	29,3	16,8	23,0	49	217,9	12,03	42,5
OUTUBRO	28,0	17,5	22,8	65	168,8	12,29	181,7
NOVEMBRO	27,1	18,0	22,6	73	126,6	12,52	223,3
DEZEMBRO	27,2	17,8	22,5	74	138,5	13,01	241,9

ANEXO 4
DOENÇAS MAIS COMUNS DO TOMATEIRO (*Lycopersicon esculentum* Mill)

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
01 – Tombamento ou mela	<i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Pythium</i> sp, ou <i>Fusarium</i> sp	Nos viveiros, as plântulas murcham e morrem, geralmente ocorrendo em manchas ou reboleiras nos canteiros.	a) Tratamento das sementes com produtos a base de P.C.N.B. e Thiran. b) Tratamento de sementeiras com Brometo de Metila na base de 40 a 50 cm ³ /m ² .
02 – Fusariose	<i>Fusarium oxysporum</i> var. <i>lycopersyci</i>	Clorose ou amarelhecimento das folhas e avermelhamento dos vasos. Provoca murcha generalizada ou apenas em um dos lados da planta.	a) Plantio em terras novas. b) Usar cultivares resistentes.
03 – Requeima Mildio ou Fitoftora	<i>Phytophthora infestans</i>	Manchas escuras e úmidas notando-se na página inferior das folhas um bolor cinza-claro. Ataca toda parte área da planta.	a) Dar boa aeração b) Eliminação dos focos e hospedeiros naturais. c) Tratamentos químicos, com (fungicidas), Clorotalonil, Propineb, Zineb, Ziran, Captafol.
04 – Pinta Preta ou Alternariose	<i>Alternaria solani</i>	Manchas pretas, muitas vezes com anéis concêntricos atacando a planta, as folhas de baixo para cima. Pode ocorrer também no fruto na inserção com o pedúnculo floral.	Uso dos fungicidas: Captafol, Mancozeb e Zineb.

(continua)

(continuação)

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
05 – Mancha de Estenfilium ou Chumbadinha	Stemphylium solani	Conhecido como “Mal das ponteiras”, provoca lesões pardas, pequenas e numerosas nas folhas mais altas e daí atingindo as folhas mais baixas.	a) Pulverizar com fungicida específico b) Eliminar culturas velhas atacadas ou hospedeiras c) Usar cultivares resistentes, como São Sebastião e Miguel Pereira L-4
06 – Septoriose	Septoria lycopersici	Lesões pardas, pequenas e numerosas, atacando todas as folhas da planta, é muito semelhante à mancha de estenfilium.	Pulverizar com fungicidas na base da Captafol e Clorotalonil
07 – Murcha bacteriana	Pseudomonas solanacearum	Inicialmente apresenta alguns folíolos murchos e queda dos ponteiros nas horas mais quentes. Posteriormente murcha total da parte aérea. Submetendo o caule da região do colo ao teste do copo, nota-se exsudação de pús bacteriano sobre a superfície cortada.	a) Evitar plantio nos meses mais quentes. b) Rotação de cultura com arroz ou milho. c) Uso de antibiótico (Estreptomocina) tem dado bons resultados em alguns casos d) Irrigar com água não contaminada.
08 – “Talo Oco” “Podridão mole”	Erwinia carotovora	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) Pulverizar com fungicidas cúpricos, após as desbrotas.

(continua)

(continuação)

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
09 – Cancro bacteriano	Corynebacterium michiganense	Os sintomas variam de acordo com a época de infecção. Pode manifestar-se com necrose dos bordos ou sob forma de murcha assimétrica das folhas, isto é, amarelecendo e murchando inicialmente apenas os folíolos de um dos lados. Fazendo um corte do pecíolo desta folha nota-se um ligeiro avermelhamento.	<ul style="list-style-type: none"> a) Sementes certificadas b) Tratamento das sementes com Estreptomicina a 1000 ppm (1g/L) c) Uso de águas não contaminadas, por ocasião das irrigações d) Rotação de cultura e) Plantio em copinhos f) Usar fungicidas cúpricos g) Queimar os restos de cultura
10 – Vira Cabeça	Virus de Vira Cabeça	Sintomas variáveis. Nos ataques mais intensivos, necrose e enrolamento de todas as pontas de crescimento das plantas. Os frutos podem apresentar necrose ou anéis concêntricos protuberantes.	<ul style="list-style-type: none"> a) Eliminar hospedeiros do local escolhido para o plantio b) Escolher época mais fria para o plantio c) Controle dos tripses, vetor transmissor do Vira Cabeça com aplicação de inseticidas a base de Carbofuran e Aldicarb
11 – Amarelos ("Amarelo baixeiro" e "Topo Amarelo")	Virus do grupo "Amarelo"	Clorose e enrolamento progressivo das folhas baixas e médias (amarelo baixeiro), ou clorose marginal e a mau formação dos folíolos da parte apical da planta (topo amarelo).	<ul style="list-style-type: none"> a) Evitar fazer sementeiras perto das culturas adultas ou outras solanáceas b) Controlar o pulgão com auxílio de inseticidas a base de Pirimicarb e Vamidothion c) Cobrir toda a área das sementeiras e viveiros com casca de arroz para servir de repelente ao pulgão

(continua)

(continuação)

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
12 – Podridão apical	Desiquilíbrio fisiológico causado por deficiência de cálcio agravado por deficiência de água ou excesso de nitrogênio.	Os frutos em desenvolvimento ficam pretos nos ápices em decorrência da morte das células.	a) Correção do solo através de calagem (hidróxido de cálcio) b) Manter a cultura sempre irrigada c) Não exceder na adubação nitrogenada d) Pulverizar com cloreto de cálcio a (0,5%), conforme orientações contidas na parte de correção de macronutrientes secundários
13 – Clorose em V	Deficiência de magnésio	As folhas ficam amareladas à partir das margens, formando um V de área amarelada.	Pulverizar com sulfato de magnésio a (1,0%), de 15 em 15 dias, até o máximo de 3 aplicações

ANEXO 05
PRAGAS MAIS COMUNS DO TOMATEIRO

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
01 – Lagarta rosca	Agrotis spp e Prodenia spp	As lagartas cortam plantas nas sementeiras e nos locais definitivos durante a noite. De dia, escondem-se debaixo dos torrões ou superficialmente, no solo normalmente, revolvendo a superfície do solo, em volta, com as mãos, encontramos a lagarta.	Aplicação de inseticidas à base de piretroides, carbaryl ou diclorvos.
02 – Paquinha	Grylotalpa hexadactyla	Ataca principalmente as sementeiras fazendo galerias na superfície do solo, comendo plantas ainda recém germinadas.	Aplicação de inseticidas à base de carbaryl.
03 – Grilo	Gryllus assimillus	Cortam as plantas nas sementeiras e nos locais definitivos, bem próximo ao solo. Muitas vezes se confunde com ataque de lagarta rosca.	A mesma recomendação anterior.
04 – Nematóides	Meloidogyne spp	Formam galhas nas raízes prejudicando a absorção e a circulação de nutrientes na planta e facilitando a entrada de agentes causadores de doenças.	<p>a) Aplicação de nematicidas na ocasião do plantio, tais como Carbofuran e Aldicarb</p> <p>b) Fazer rotações de culturas</p> <p>c) Manter nível elevado de adubação orgânica e química</p>

(continua)

(continuação)

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
05 – Pulgões	<i>Myzus persicae</i> <i>Macrosiphum</i> sp	As formas jovens e adultas localizam-se, normalmente na página inferior das folhas. As formas adultas aladas são os principais transmissores e disseminadores de viroses como vírus Y, amarelo baixeiro, topo amarelo.	a) Emprego de inseticidas sistêmicos granulados na ocasião do transplante das mudas. b) Aplicação de inseticidas sistêmicos ou de contato nas pulverizações. c) Em fase de colheita, aplicar inseticidas de poder residual curto, como Diclorvos ou Mevimphos. d) Eliminar culturas velhas.
06 – Tripes	<i>Frankliniella</i> sp	Responsável pela transmissão do vírus de "Vira Cabeça" constitui problema sério na época quente.	Recomendações acima preconizadas.
07 – Vaquinha	<i>Epicauta</i> spp e <i>Diabrotica</i> spp	Os adultos se alimentam das folhas, destruindo boa área foliar.	Aplicação de inseticidas à base de Carbaryl, Malathion.
08 – Percevejos	<i>Phthia picta</i> e <i>Corythaica</i> spp	Alojam-se normalmente na parte inferior das folhas e alimentam-se da seiva da planta.	Recomendações preconizadas para o pulgão.
09 – Bicho elefante	<i>Phyrdenus</i> spp	As larvas vivem no solo alimentando-se das raízes. Os adultos se alimentam das folhas, perfurando-as totalmente. Atacam somente à noite.	Aplicação de Carbofuran e, Aldicarb granulados, no solo na ocasião do plantio.
10 – Broca Grande do Fruto	<i>Helicoverpa zea</i>	As larvas se alimentam dos frutos ainda verdes, abrindo crateras e, não raras vezes, se alojam no interior destas, danificando totalmente o fruto para consumo.	Pulverizações com Matemyl, piretroides ou Carbaryl, atuam eficientemente.

(continua)

(continuação)

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
11 – Broca Pequena dos frutos	<i>Neoleucinodes elegantalis</i>	As larvas penetram nos frutos ainda pequenos e se alimentam da polpa. No fim do ciclo larval abrem orifícios e saem para encrisalidar-se.	Pulverizações com Piretróides, Carbaril, Malathion, Diazinon, Fenitrothion, <i>Bacillus thuringiensis</i> etc., com bicos dirigidos para os frutos pequenos com perfeita cobertura com a calda, controlam eficientemente. Evitar o escorrimento excessivo da calda.
12 – Ácaro vermelho	<i>Tetranychus</i> spp	Ataca as folhas causando manchas branco-prateadas na face inferior e bronzeamento na face superior.	Pulverizações com Acaricidas como Clorobenzilato Dicofol e enxofre molhável.
13 – Micro ácaro	<i>Aculops lycopersici</i>	Suga a seiva das folhas e hastes, causando ressecamento das folhas e bronzeamento das hastes.	O mesmo controle observado para o Ácaro vermelho.

OBSERVAÇÃO: dosagens, carência e compatibilidade, obedecer recomendações de cada fabricante.

ANEXO 6

NOME E CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS QUÍMICOS QUANTO A TOXICIDADE

Nomes Técnicos	Produtos comerciais correspondentes	<p>LD - 50 Toxicidade -- é a dose letal para 50% dos animais expostos aos efeitos de um defensivo agrícola. Esta dose é expressa em mg/kg de peso corpóreo do animal</p> <p>Tolerância -- indicar a quantidade máxima (expressa em partes por milhão PPM) de resíduos de defensivos, permitida em um produto alimentar, independente do estágio de armazenamento, industrialização, etc. Sendo muito importante por ocasião do consumo</p> <p>Carência -- período estabelecido entre a última aplicação dos defensivos e a colheita</p> <p>Efeito Residual -- período de permanência do produto biologicamente ativo, nos alimentos, no solo, ar e na água, podendo trazer implicações de ordem toxicológica</p>	Classificação quanto à Toxicidade																									
			Por via oral		Por via dérmica																							
		Sólidos	Líquidos	Sólidos	Líquidos																							
<p>Aldicarb Bacillus Thuringiensis Brometo de Metila Clorobenzilato Clorotalonil Captalol Carbaryl Carbofuran Decamethrin Diazinon Diclorvos Dicofol Enxofre Estreptomicina Fenitrothion Malathion Mancozeb Metomyl Mevimprol Oxiclorato de Cobalto Permethrin Pirimicarb Propineb Quintozene (PCNB) Thiran Vamidothion Zineb Ziran</p>	<p>Ternik 10G Dipel PM, Thuricide MP Formicida Blanco Akar 500 EC, Akar 338, Benzilan 25 PM Daconil Br, Daconil 6F Difolatan 50 PM, Difolatan 4F Carvin, Dicarben, Sevin, Shellvin Furadan 5G Dactil EC 2,5 Basudin 14G, Diazon 40M, Diazinon 40PM Nuvan 100 EC Kaltane 18 EC, Acarin, 18,5, Acrane 18, 5 EC Enxofre Cosan, Enxofre Thiovt Distreptine 20 Sumithion 50, Sumithion UBV Malatol 50 E, Malatol 100 E Dithane M 45, Manzate D, Fungineb 80 Lannate Phosdrin 24CE Cuprevit, Cuprosan, Vitigran Ambush 50 Pirimor GD Antracol Bentacot, Brassicol, Pacenol, Kubatol, Sarnetol Rhodiauran Kihal Zineb Sandoz Fungitox 90</p>	<p>I - Altamente Tóxicos</p> <p>II - Medianamente Tóxicos</p> <p>III - Pouco Tóxicos</p> <p>IV - Praticamente não Tóxicos</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 15%;">a) Todos os produtos cuja LD-50 aguda oral do princípio ativo for igual ou inferior a 25 mg/kg</td> <td style="width: 15%;">b) 50 ou menos</td> <td style="width: 15%;">200 ou menos</td> <td style="width: 15%;">100 ou menos</td> <td style="width: 15%;">400 ou menos</td> </tr> <tr> <td>II - Medianamente Tóxicos</td> <td>acima de 50 até 500</td> <td>acima de 200 até 2.000</td> <td>acima de 100 até 1.000</td> <td>acima de 400 até 4.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>III - Pouco Tóxicos</td> <td>acima de 500 até 2.000</td> <td>acima de 2.000 até 6.000</td> <td>acima de 2.000 até 4.000</td> <td>acima de 4.000 até 12.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IV - Praticamente não Tóxicos</td> <td>acima de 2.000</td> <td>acima de 6.000</td> <td>acima de 4.000</td> <td>acima de 12.000</td> <td></td> </tr> </table>		a) Todos os produtos cuja LD-50 aguda oral do princípio ativo for igual ou inferior a 25 mg/kg	b) 50 ou menos	200 ou menos	100 ou menos	400 ou menos	II - Medianamente Tóxicos	acima de 50 até 500	acima de 200 até 2.000	acima de 100 até 1.000	acima de 400 até 4.000		III - Pouco Tóxicos	acima de 500 até 2.000	acima de 2.000 até 6.000	acima de 2.000 até 4.000	acima de 4.000 até 12.000		IV - Praticamente não Tóxicos	acima de 2.000	acima de 6.000	acima de 4.000	acima de 12.000		<p>NOTA: Os itens I-b, II, III e IV referem-se à toxicidade dos produtos formulados</p>
	a) Todos os produtos cuja LD-50 aguda oral do princípio ativo for igual ou inferior a 25 mg/kg	b) 50 ou menos	200 ou menos	100 ou menos	400 ou menos																							
II - Medianamente Tóxicos	acima de 50 até 500	acima de 200 até 2.000	acima de 100 até 1.000	acima de 400 até 4.000																								
III - Pouco Tóxicos	acima de 500 até 2.000	acima de 2.000 até 6.000	acima de 2.000 até 4.000	acima de 4.000 até 12.000																								
IV - Praticamente não Tóxicos	acima de 2.000	acima de 6.000	acima de 4.000	acima de 12.000																								

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

TÉCNICOS DA PESQUISA	INSTITUIÇÃO
Antonio Francisco Souza	EMBRAPA/UEPAE/BRASÍLIA
Carlos Alberto Lopes	" " "
Carlos Alberto da Silva Oliveira	" " "
Francisco José B. Reifschneider	" " "
João Maria Charchar	" " "
José de Almeida Lima	" " "
Lindberg Araujo Crisóstomo	" " "
Marcelo de Targa Araujo	" " "
Nozomu Makishima	" " "
Otoniel Soares Castor	" " "
Tarcísio Gomes da Silva Campos	" " "
Sebastião Barbosa	" " "
Yoshihiko Horino	" " "

TÉCNICOS DA ATER	INSTITUIÇÃO
Almeri da Silva Martins	SAP/EMATER-DF
Aloizio Gamarano Fernandes	" "
Arnoldo Castiglioni Aguilar	" "
Atushi Watanabe	" "
Francisco Antonio Cancio de Matos	" "
Irineu José Balbinot	" "
José Eustáquio Vieira	" "
Lucio Pereira Caixeta	" "
Marcos Vinicius Ansani	" "
Paulo Menezes Guedes	" "
Raimundo José Militão Porto	" "
Shigueo Matsuura	" "
Wilson Nakamura	" "

OUTROS TÉCNICOS	INSTITUIÇÕES
Renato Romano	SAP/CEPA-DF
Tarcísio da Silva Siqueira	MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

PRODUTORES	PROCEDÊNCIA
Armindo de Oliveira Carvalho	Planaltina
Carlos Soares	Rio Preto
Celso Martins Prego	Brazlândia

(continua)

(continuação)

PRODUTORES	PROCEDÊNCIA
Crisóstomo Pereira da Silva	Brazlândia
Domingos Francisco dos Reis	Rio Preto
Eichi Sato	Brazlândia
Eiji Matsumoto	Taguatinga
Geraldo Cardoso da Silva	Rio Preto
Henrique Bernardes das Graças	Planaltina
José Marcondes Pereira	Taguatinga
José Martins de Araujo	Planaltina
José Marques da Silva	Brazlândia
Kiokasu Uema	Taguatinga
Manoel Antonio Neto	Planaltina
Marcos Ubirajara Mendonça	Planaltina
Mitsuharu Kiyokawa	Brazlândia
Natal Martins Ribeiro	Tabatinga
Noboru Sato	Brazlândia
Osias Pereira	Planaltina
Oswaldo Ferreira de Paula	Brazlândia
Paulo Bras da Silva	PAD/DF
Paulo Campos Martins	Taguatinga
Sadau Ito	Rio Preto
Silésio de Castro	Brazlândia
Valtemir Camarda	Planaltina