

CIRCULAR Nº 102

AGOSTO/1976

**SISTEMAS
DE PRODUÇÃO
PARA
TOMATE**

GOIÁS

REGIÃO CENTRO SUL



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Vinculada ao Ministério da Agricultura

EMGOPA

EMPRESA GOIANA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA TOMATE

GOIÁS
REGIÃO CENTRO SUL

C.P.A.C. - CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS
EMGOPA - EMPRESA GOIANA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
EMATER-Goiás - EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTEN
SÃO RURAL DO ESTADO DE GOIÁS



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Vinculada ao Ministério da Agricultura

EMGOPA

EMPRESA GOIANA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

ÍNDICE

Apresentação	5
Introdução	7
Sistema de Produção 1	9
Recomendações Técnicas S.P.1	14
Sistema de Produção 2	30
Recomendações Técnicas S.P.2	34
Participantes da Reunião	45

APRESENTAÇÃO

Esse trabalho sintetiza as conclusões obtidas na reunião, realizada em Anápolis-Goiás, no período de 12 a 14 de abril, a qual definiu os Sistemas de Produção a serem adotados no cultivo do tomate estaqueado, nas principais regiões produtoras do Estado, abaixo do Paralelo 15.

Os Sistemas de Produção reúnem uma série de recomendações técnicas elaboradas por pesquisadores, agentes da assistência técnica, com a participação de produtores, objetivando fornecer um conjunto de práticas agrícolas adaptáveis à realidade econômica e social dos produtores.

Depois de publicado, esse trabalho será distribuído pela EMBRAPA, prioritariamente, aos agentes de assistência técnica da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMBRATER, órgão responsável pela transferência das tecnologias, previstas nos Sistemas de Produção, junto aos produtores. Os agentes de assistência técnica da EMBRATER serão então orientados pela EMBRAPA, com relação à implantação das tecnologias, recomendadas nesses Sistemas de Produção, nas áreas já definidas durante a elaboração do trabalho.

Posteriormente, numa atuação conjunta, a pesquisa e a assistência técnica farão o acompanhamento da aceitação, por parte dos produtores rurais, da tecnologia indicada nos referidos Sistemas de Produção, bem como avaliarão os resultados previstos com a adoção dessa mesma tecnologia.

INTRODUÇÃO

O tomate é originário da Cordilheira dos Andes, na América do Sul, onde são encontradas várias espécies selvagens, em altitudes que variam de 800 a 1.000 metros.

O tomateiro pertence à família botânica das Solanáceas, que também inclui outras hortaliças de grande importância econômica para o Brasil, tais como a batata, o pimentão, a pimenta, a berinjela e o jiló. Tal família vegetal tem a particularidade de ser a preferida pela maioria das doenças e pragas que atacam as hortaliças, estando o tomate, justamente, mais sujeito a esses ataques.

O tomate é a segunda hortaliça cultivada no Brasil, em ordem de importância econômica, sendo apenas precedida pela batata. Os Estados maiores produtores, por ordem decrescente, são os seguintes: São Paulo, Rio de Janeiro, Pernambuco, Minas Gerais e Paraná, sendo que o Estado de São Paulo contribui com mais de 50% da produção total brasileira, usando uma tecnologia de produção mais avançada, em relação aos outros Estados do País.

Em Goiás, o tomate do grupo Santa Cruz participa com 95%, aproximadamente, da produção total de tomate do Estado, com um valor médio de comercialização em torno de 35%, em relação ao valor médio do tomate Salada. O preço do tomate Salada é relativamente alto para o nível de aquisição do consumidor goiano.

No período de outubro de 1975 a maio de 1976, os municípios de maior produção de tomate no Estado, por ordem quantitativa de produção, foram os de Goiãnápolis, com 1.656,6 ton; Nerópolis, com 886, 2 ton; Anápolis, com 692,8 ton e de Goiânia com 676,1 toneladas. Nesse mesmo período, o tomate participou com cerca de 30% do total dos produtos hortigranjeiros comercializados na CEASA-GO, ou seja, com 6.498 toneladas de produto.

É importante salientar que, aproximadamente, 50% do tomate comercializado na CEASA-DF, no meses de maio a junho deste ano, foram produzidos em Goiãs. Essa comercialização foi realizada por usuários da CEASA-GO ou diretamente pelo produtor. Além de Brasília, o tomate goiano é também exportado para o Pará, Maranhão e Acre.

SISTEMA DE PRODUÇÃO 1

Cultura da Época Chuvosa

Destina-se a produtores com alto nível tecnológico, proprietários ou arrendatários, que tenham fácil acesso ao crédito rural e à Assistência Técnica. São produtores em condições de produzirem, satisfatoriamente, durante a época chuvosa, considerada a mais difícil para a tomaticultura. Em pregam, na sua exploração, mão de obra familiar e grande parcela da mão de obra assalariada.

A área mínima, cultivada por esses produtores, está em torno de 0,8 hectares, correspondendo a 10.000 covas, no espaçamento de 1,00 x 0,70 metros. Utilizam terreno com declividade máxima de 6%, sem limitações quanto à fertilidade natural

Esses tomaticultores utilizam máquinas próprias ou de terceiros, com implementos normais, trator médio ou micro-trator; um pulverizador motorizado com duas mangueiras, tanque com capacidade mínima para 150 litros e dois conjuntos de bicos de volume normal, bem como um pulverizador costal de 20 litros. E mais, um conjunto de irrigação, provido de moto bomba diesel ou elétrica; balança; aplicador para brometo de metila; lençol plástico e ferramentas manuais. Possuem benfeitorias, galpão para seleção e embalagem do produto, abrigo para máquinas, implementos e insumos agrícolas.

O rendimento previsto, de acordo com as recomendações técnicas, está em torno de 200 caixas por mil covas, ou seja, 2.800 caixas por hectare, equivalente a 5 kg de frutos por cova (14.000 covas por hectare).

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

I. PREPARO DO SOLO

1.1. Destoca - Realizada com trator de esteira, com a complementação manual do serviço.

1.2. Aração - Feita com trator de pneu e arado de disco.

1.3. Calagem - O corretivo é distribuído com o uso de máquina distribuidora, traçãoada por trator, ou manualmente.

1.4. Gradagem - Realizada com grade de disco, traçãoada por trator.

1.5. Aplainamento - Feito com trator, arrastando uma prancha ou tora de madeira sobre o terreno, visando sua uniformização.

1.6. Marcação da direção dos sulcos - Marca-se o rumo dos sulcos com aparelho simples como o nível de barbante, nível de borracha, pé de galinha ou outros.

1.7. Sulcamento - Abrem-se os sulcos, com sulcador tracionado por trator ou animal.

2. ADUBAÇÃO DE PLANTIO

2.1. Adubação orgânica - Distribui-se o adubo orgânico nos sulcos, manualmente, cerca de duas semanas antes do plantio.

2.2. Adubação química N-P-K - Os adubos químicos são distribuídos nos sulcos, com alguns dias de antecedência ao plantio.

3. FORMAÇÃO DAS MUDAS

3.1. Preparo da mistura - A mistura é composta de esterco, terra e fertilizante.

3.2. Tratamento da mistura - Trata-se a mistura com brometo de metila.

3.3. Tratamento das sementes - Tratam-se as sementes com solução de antibiótico e fungicida em pó.

3.4. Preparo e enchimento dos copinhos - Os copinhos são feitos de papel de jornal e preenchidos com a mistura esterco-terra-fertilizante.

3.5. Semeadura nos copinhos - As sementes são colocadas nos copinhos e cobertas, com terra.

3.6. Tratos culturais das mudas - As mudas recebem irrigações, pulverizações fitossanitárias, e o primeiro desbaste.

4. PLANTIO DEFINITIVO

4.1. Tratamento das covas - Aplicam-se defensivos, conforme a Tabela 2, nas covas ou nos sulcos.

4.2. Plantio das mudas - Plantam-se as mudas, sem tirá-las dos copinhos de papel.

5. TRATOS CULTURAIS

5.1. Irrigação - Fazem-se irrigações frequentes, de acordo com as necessidades.

5.2. Desbaste - Cortam-se as mudinhas fracas, deixando, apenas, as duas mais fortes.

5.3. Primeira adubação em cobertura N-P-K - Aduba-se com a mesma fórmula química usada para o plantio.

5.4. Amontoa - Chega-se terra no pé das plantas, com o uso da enxada.

5.5. Envaramento - Coloca-se uma vara por cova, de acordo com as recomendações técnicas.

5.6. Amarrio e desbrota - As plantas são amarradas às varas e desbrotas, periodicamente, conforme a necessidade.

5.7. Demais adubações em cobertura N-K - Aplicam-se às covas, periodicamente, fertilizantes contendo nitrogênio e potássio.

5.8. Capinas - São feitas manualmente.

5.9. Controle às pragas e doenças - Pulverizam-se as plantas, de acordo com a necessidade, conforme indicação contida na Tabela 2 .

5.10. Adubações foliares - Aplicam-se, juntamente com as pulverizações fitossanitárias, adubos foliares. Vide Tabela 2

6. COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO

6.1. Colheita dos frutos - Colhem-se frutos maduros ou "de vez".

6.2. Classificação, beneficiamento e embalagem - Essas operações preparam o produto para o mercado.

6.3. Transporte e comercialização - O produto é transportado, em caminhões, até a Central de Abastecimento ou até o mercado mais próximo.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Antecedendo às operações de preparo do solo, deve-se encaminhar a laboratórios oficiais ou credenciados, amostras do solo para serem analisadas.

1. PREPARO DO SOLO

1.1. Destoca - A destoca deve ser feita por meios mecânicos, com a ajuda do trabalho manual, de modo a deixar o terreno sem tocos, raízes e ramos. Deve-se ter o cuidado de retirar tudo que possa dificultar as outras operações de preparo do solo.

1.2. Aração - Fazer a aração na profundidade média de 25 cm, com a utilização do trator e arado de discos. A antecedência, em relação ao plantio da muda no local definitivo, deve ser de 30 a 60 dias.

1.3. Calagem - Logo após a aração, deve-se fazer a calagem de acordo com os resultados da análise do solo, respeitando o intervalo mínimo de 30 dias, para o plantio. Indica-se o calcário dolomítico, finamente moído, ou outros corretivos que contenham cálcio e magnésio, em quantidade mínima capaz de corrigir a acidez do solo. A calagem será realizada a lanço, por distribuidora de calcário, tracionada por trator, ou manualmente, devendo ser feita de modo a se obter uma distribuição uni

forme. Em operação posterior, incorporar o calcário ao solo, com o uso da grade, ou manualmente. A dosagem deve ser feita de acordo com os resultados da análise do solo, levando-se em consideração os teores de alumínio, cálcio e magnésio trocáveis, conforme Tabela 1. A faixa de pH de 6,0 a 6,5 é a mais favorável à tomaticultura.

1.4. Gradagem - Após a calagem, fazer a primeira gradagem e, antes do plantio, a segunda. Utilizar a grade de discos, tracionada por trator, destorroando o terreno da melhor forma possível.

1.5. Aplainamento - Para a correção das irregularidades do terreno, utilizar o traçador, arrastando uma prancha ou tora pesada de madeira sobre o mesmo. Essa operação facilitará a irrigação por infiltração.

1.6. Marcação dos sulcos - Fazer a marcação da direção dos sulcos de plantio e de irrigação, utilizando um nível simples, tipo pê de galinha, trapézio ou nível de barbante, visando dar aos sulcos uma declividade de 0,5%, aproximadamente, isto é, deixando uma queda de 5 cm em 10 m de sulco.

1.7. Sulcamento - O sulcamento será realizado por meio de sulcadores tracionados por trator ou animais, seguindo a direção dada pelo nível. A largura superior do sulco deve ficar em torno de 40 cm e a profundidade de 25 cm. Aconselha-se o comprimento de 25 a 50 m, para favorecer a distribuição mais uniforme da água de irrigação, bem como facilitar outros tratamentos.

culturais. A distância entre sulcos, de centro a centro, será de 1,00 a 1,20 metros.

2. ADUBAÇÃO DE PLANTIO

2.1. Adubação orgânica no sulco - Recomenda-se, para a adubação orgânica no sulco, o esterco de curral bem curtido, na dosagem aproximada de 5 litros por cova, ou de aviário, na quantidade de 2 litros, sendo necessário duas semanas de intervalo entre a aplicação e o plantio. O esterco deve ser bem misturado com a terra do fundo do sulco, por meio de enxada rotativa ou carpiçeira de três enxadinhas. Se a opção for pelo esterco de gado, evitar a utilização de material proveniente de animais que tenham se alimentado em pastagens tratadas por herbicidas.

2.2. Adubação química N-P-K no sulco - A fórmula do fertilizante deve conter os nutrientes na proporção 1:4:2 ou 1:5:2, como, por exemplo: 4-16-8 ou 5-25-10. A concentração, em N-P-K, deve ser baixa ou média, incluindo uma boa fonte de cálcio, como o Superfosfato Simples. Quanto à dosagem, usar de 240 a 400 g da fórmula NPK de plantio, por cova. Em solos de baixa fertilidade, como os de campo-cerrado, recomendamos a dosagem mais forte. A aplicação do adubo deve ser feita em toda a extensão do sulco de plantio, para, em seguida, ser misturado com a carpiçeira ou manualmente.

3. FORMAÇÃO DE MUDAS

3.1. Preparo da mistura - Para enchimento dos copinhos, com capacidade para 0,3 litros, fazer uma mistura contendo três partes de terra de boa qualidade ou terriço de mata, com uma parte de esterco de gado bem curtido. Para cada 20 litros dessa mistura, adicionar 1 kg da mesma fórmula química de plantio, homogeneizando-a da melhor forma possível. Gastam-se 20 litros da mistura para encher 66 copinhos, portanto, são necessários 6.000 litros para 20.000 copinhos. Essa quantidade será suficiente para se obter uma boa seleção de mudas, para um plantio de aproximadamente 14.000 covas, ou seja, 1 hectare.

3.2. Tratamento da mistura - Aplicar obrometo de metila na dosagem de $50 \text{ cm}^3 / \text{m}^2$ de canteiro, que deve ter em torno de 25 cm de altura. O brometo de metila é o mais indicado para o tratamento da mistura porque elimina fungos, bactérias, insetos e nematóides, nocivos ao tomateiro, além de controlar as ervas daninhas, que podem existir na mistura. De acordo com a dosagem indicada, gastam-se 3 latas do produto (capacidade de 393 cm^3) para o tratamento de 5 canteiros, com 5 metros de comprimento, os quais são suficientes para a produção de 20.000 copinhos. O gás é aplicado por meio de aparelhos especiais, saindo diretamente da lata para a distribuição no canteiro, que deve estar vedado sob lençol plástico. Deixar o canteiro permanecer coberto durante 3 dias, para retenção do gás. Após este período, retirar a cobertura plástica e revolver a mistura com enxada, uma vez por dia, durante 4 dias, pa

ra a eliminação do gás. Uma semana após a aplicação do gás, a mistura pode ser utilizada para a sementeira.

Alguns dias antes desse tratamento, regar a mistura.

3.3. Tratamento de sementes - As sementes devem ser de boa procedência, isentas de doenças e capazes de transmitir boas características hereditárias, não sendo levado em consideração o seu custo.

Quanto às variedades, deve-se preferir o Kada ou outras do grupo Santa Cruz, que sejam de boa produtividade.

Como precaução contra as doenças transmissíveis pelas sementes, recomenda-se o tratamento das mesmas, por via úmida, com o antibiótico Distreptine-20 (10 gramas por 2 litros), para 250 g de sementes. Mergulhá-las, por 30 minutos, nessa solução e secá-las, em seguida, na sombra. Logo após, misturar 1 g de um fungicida não mercurial, específico para sementes, (Arasan-75, Rhodiauram ou similar), por 250 g de sementes, quantidade necessária para 1 hectare. Nesse tratamento, por via seca, agitar o fungicida com as sementes, dentro de uma lata, até que elas fiquem totalmente recobertas pelo produto.

3.4. Preparo e enchimento dos copinhos - Os copinhos devem ser feitos com papel de jornal, obedecendo às seguintes medidas: 10 cm de altura por 6 cm de diâmetro. Após o enchimento deles com a mistura, colocá-los em local bem ensolarado, próximo à água de irrigação. Os copinhos devem ser enchidos até 1 cm abaixo da sua borda.

3.5. Semeadura nos copinhos - Semear de 3 a 5 sementes, por copinho, colocando-as no centro deles. Cobrir estas sementes, primeiramente, com 1 cm da referida mistura e depois com uma fina camada de casca de arroz ou folha seca.

3.6. Tratos culturais nas mudinhas - Regar as mudinhas diariamente, até a germinação, quando a cobertura palhosa deve ser retirada. Continuar as regas até o plantio, usando regadores, de 2 a 4 vezes por dia, conforme for necessário. Fazer pulverizações duas vezes por semana com defensivos (Tabela 2), tendo o cuidado de usar dosagens fracas. Finalmente, fazer o primeiro desbaste, por copinho, selecionando as três melhores mudas. No momento do desbaste, usar um canivete. Não é aconselhável o arrancamento.

4. PLANTIO DEFINITIVO

4.1. Tratamento das covas - As covas de plantio poderão ser tratadas com defensivos, principalmente inseticidas granulados sistêmicos, bem como nematicidas granulados.

4.2. Plantio das mudas - Plantar as mudas protegidas pelos copinhos, sem rasgá-los, quando elas já estiverem com quatro folhas definitivas. O "pé da muda" deve ficar a uns 2 cm abaixo do nível do terreno. O melhor horário, para garantir um bom pegamento, é no período da tarde, com o sol mais brando.

O espaçamento indicado, para a época chuvosa,

é de 1 a 1,20 m, entre fileiras. Dentro da fileira, os copi
nhos devem ser plantados na distância de 70 cm. O número de co
vas, por hectare, será de 14.000, aproximadamente.

5. TRATOS CULTURAIS

5.1. Irrigações - Até o pegamento das mudas, fazer irriga
ções frequentes, conforme a necessidade, dentro do próprio sul
co de plantio. As demais irrigações devem ser feitas em sulcos
rasos, abertos entre as fileiras, de modo a nunca deixar seco
a zona próxima às raízes. Para isso, conforme a incidência das
chuvas, irrigar 1 a 2 vezes por semana, procurando manter, sem
pre, o solo na capacidade de campo. O bom controle das irriga
ções evitará sintomas de deficiência de cálcio (Podridão Api
cal) e ajudará no bom aproveitamento dos adubos.

5.2. Desbaste das mudas - Logo após o "pegamento", cortar
as mudinhas fracas, deixando apenas as duas mais fortes, em ca
da da cova, que ficarão apenas com uma guia, a principal.

5.3. Primeira adubação em cobertura - Por ocasião da amon
toa, colocar na cova 60 a 100 g da fórmula química de plantio.
Aplicar o adubo em meia lua, ao lado das mudas, por cima da
terra.

5.4. Amontoa - Logo após a primeira cobertura, fazer o che
gamento da terra, operação que deve ocorrer cerca de duas se

manas do plantio. A amontoa deve ser feita sem o cobrimento das primeiras folhas, somente soterrando a haste.

5.5. Envaramento - Após a amontoa, fazer o envaramento, tipo "cerca cruzada", com arames nº 16 ou 18 e 20, usando varas (bambu ou madeira), com aproximadamente 2,20 metros. Os postes devem ser de madeira de lei ou bambu grosso, com 2,50 m de comprimento, devendo ficar bem enterrados e distanciados de 10 metros. A altura do cruzamento das varas sobre o arame será em torno de 1,70 metros.

5.6. Amarrio e desbrota - Aconselha-se o amarrio das plantas, semanalmente, usando fibras vegetais ou artificiais, tendo o cuidado de não apertá-las, evitando, assim, o estrangulamento das hastes e das pencas. Fazer a desbrota continuamente, cortando ou quebrando todos os brotos laterais. O momento ideal, para a realização da desbrota, é quando a brotação lateral está bem nova.

5.7. Demais adubações em cobertura (N-K) - Com exceção da primeira, as demais adubações em cobertura, em torno de seis, serão feitas quinzenalmente, conforme a necessidade. Usar a fórmula 16-0-12 ou similar. A dosagem, por cova e por vez, será em torno de 30 gramas. Aplicar o adubo em meia lua, na parte de cima da leira, a cerca de 15 cm das hastes.

5.8. Capinas manuais - Fazer as capinas bem rasas, para evitar o corte das raízes superficiais. A cultura deve ser mantida no limpo, com tantas capinas quantas forem necessárias.

5.9. Controle de pragas e doenças Pulverizar com pulverizadores de mangueira, utilizando bicos de volume normal. Esta operação deve ser feita 1 ou 2 vezes por semana, dependendo da incidência de pragas e doenças. Empregar os inseticidas e fungicidas específicos, com um espalhante adesivo, conforme as recomendações contidas na Tabela 2. Fazer as pulverizações atingirem todas as partes das plantas, especialmente os frutos e a parte inferior das folhas. Aplicar, alternadamente, 2 ou 3 fungicidas para controlar as diferentes doenças, mas sempre incluindo um fungicida cúprico.

Todos os defensivos são potencialmente perigosos, para quem os aplica, portanto é necessário muito cuidado com eles no momento da aplicação. É importante evitar o contato da pele do operador com tais produtos. Observar o intervalo mínimo, estabelecido na bula do produto, entre a última pulverização e a colheita, para evitar a presença de resíduos tóxicos ao consumidor. Por esta razão, os fungicidas estânicos, bem como a maioria dos inseticidas clorados não são recomendados.

Há outros métodos de controle fitossanitário: a rotação do tomate com gramíneas (arroz, milho, sorgo, capins, etc.) ou outras hortaliças (alho, cebola, pepino, vagem, repolho, etc.). Deve-se evitar que a cultura do tomateiro seja repetida no mesmo terreno, antes de transcorrer 3 anos. É aconselhável deixar uma faixa limpa de ervas, em torno de 10 m de largura, envolvendo o tomatal, para proteção fitossanitária. A retirada das folhas baixas, doentes, e a queima dos restos culturais, também concorrem para reduzir os focos de doenças.

5.10. Adubações foliares - Adicionar às pulverizações nor mais adubos foliares diversos, contendo macro e micronutrientes. Todos os nutrientes, contidos nesses adubos solúveis, são absorvidos pelas folhas.

Na ocorrência da Podridão Apical, sintoma de de ficiência de cálcio, pulverizar, semanalmente, 5 gramas de cloreto de cálcio por litro d'água, adicionado as pulverizações normais.

6. COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO

6.1. Colheita dos frutos - O momento ideal para a colheita é quando os frutos estão com aspecto de verdes, porém fisiologicamente maduros.

6.2. Classificação, beneficiamento e embalagem - Os frutos devem ser transportados para um galpão, onde deve ser feita a limpeza dos resíduos de defensivos, com pano úmido. Em seguí da, fazer a classificação. Conforme o tamanho, são classificados em grandes, médios e pequenos. Depois disso, os frutos de de verão ser embalados em caixas tipo K, abertas. Cada caixa tem capacidade para cerca de 25 kg de frutos, peso líquido. Para transportes a grandes distâncias, as caixas devem ser fechadas com 2 ou 3 ripas.

Aconselha-se, para aumentar a resistência dos frutos ao transporte, que eles sejam colhidos na véspera, per noitando dentro do galpão. Assim, perderão um pouco da turgescência, evitando seu rachamento, dentro das caixas.

6.3. Transporte e comercialização - O transporte deve ser feito, em caminhões, até a Central de Abastecimento ou até o mercado mais próximo.

O raio de comercialização não sofre limitações, mesmo que o transporte seja fretado, pois o volume de produção compensa o envio para distâncias maiores. Por outro lado, a cultura do período chuvoso sempre produz em época de preços altamente compensadores.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

COEFICIENTES TÉCNICOS - DADOS POR HECTARE

Especificação	Unid.	Quant.
---------------	-------	--------

I - INSUMOS MODERNOS:

a - Na Formação da Muda

a.1. Adubo 4-16-8	Ton.	0,300
a.2. Esterco de galinha	Ton.	0,600
a.3. Brometo de Metila	Latas	3
a.4. Sementes	Kg	0,250
a.5. Distreptine-20	Vidro	1

b - No Campo

b.1. Adubo 4-16-8	Ton.	5,6
b.2. Adubo 16-00-12	Ton.	2,1
b.3. Esterco de galinha	Ton.	7,0
b.4. Calcário	Ton.	2,0
b.5. Inseticida de solo	Kg	50
b.6. Inseticidas	L/Kg	30
b.7. Fungicidas	Kg	80
b.8. Espalhante adesivo	L	4

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1
COEFICIENTES TÉCNICOS - DADOS POR HECTARE

Especificação	Unid.	Quant.
---------------	-------	--------

II - SERVIÇOS:

a- Na Formação de Muda

a.1. Preparo e desinfecção da mistura	D/H	7
a.2. Preparo, enchimento e semeadura dos copinhos.	D/H	20
a.3. Tratos Culturais	D/H	3

b- No Campo

b.1. Destoca e limpeza	D/H	20
b.2. Aração, gradeação, aplainamento e sulcamento	H/M	12
b.3. Aplicação de calcário, adubo e inseticida no sulco	D/H	11
b.4. Incorporação do adubo e inseticida no sulco	H/M	8
b.5. Plantio da muda	D/M	20
b.6. Tutoramento, desbrota, capinas (2) e amontoa	D/H	240
b.7. Pulverizações (40)	D/H	75
b.8. Adubações em cobertura (6)	D/H	10
b.9. Irrigações	D/H	40
b.10. Colheita, classificação e embalagem	D/H	170

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1
COEFICIENTES TÉCNICOS - DADOS POR HECTARE

Especificação	Unid.	Quant.
---------------	-------	--------

III - OUTROS:

a - Mourões (aroeira) 20 safras	Unid.	800
b - Estacas 02 safras	Unid. ¹	14
c - Arame - 16 05 safras	Kg	50
d - Arame - 20 05 safras	Kg	25
e - Combustível	L	440
f - Caixas 02 safras	Unid.	300
g - Transporte	Cx.	2.800

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

TONELADAS DE CALCÁRIO/ha, com PRNT 80%

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 0,0	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

Fonte: Recomendações de Fertilizantes para Goiás - 3ª Aproximação. Goiânia, 1973.

TABELA 2- PRINCIPAIS DEFENSIVOS, DOSAGEM, CONTROLE OBTIDO E INTERVALO ATÉ A COLHEITA, RECOMENDADOS PARA A TOMATICULTURA EM GOIÁS - 1.976

1. Fungicidas Para Pulverizações:

Nome Comercial do Produto - Nome técnico do Produto	Dosagem p/100 litros	Controle obtido	Intervalo até a colheita
Difolatan - Sulfenimida -P.M. 50%	200 a 300 g	Alternária, Septória e Estenfílio	1
Zincofol - Sulfenimida -P.M. 50% c/ cobre e zinco	200 a 300 g	Alternária, Septórioase, Estenfilium e Bactérioase	1
Daconil - Tetracloro Isoftalonitrilo - P.M. 75%	150 a 230 g	Fitóftora e Estenfílio	1
Dithane M-45 - Maneb - P.M. 80% (c/zinco)	180 a 240 g	Fitóftora e Septória	1
Coprantol - Oxicloreto de Cobre - P.M. 87%	150 a 250 g	Bacterioses, Alternária e Septória	1
Phigon-XI-Dichlone - P.M. 50%	80 a 100 g	Específico p/ Estenfílio	1

2. Inseticidas Para Pulverizações:

Orthene	50 a 150 g	Sugadores e mastigadores	3
Perfekthion - Dimethoate C.E. 50% (sistêmico)	100 cc.	Insetos sugadores e ácaros	21
Postion - Mevinphos + Parathion C.E. 60% (Sistêmico e contacto)	65 a 125 cc.	Insetos sugadores e mastigadores	15
Dicarbam -Sevin - P.M. 85%	150 a 200 g	Brocas e outros mastigadores	1
Dipterex - Trichlorofos P.M. 80%	150 a 200 g	Brocas e outros mastigadores	7
Phosdrin - 24 - Mevinphos - C.E. 24% (sistêmico)	150 a 250 cc.	Insetos Sugadores	1
Diazinon - Diazinon - C.E. 60%	50 a 150 cc.	Insetos mastigadores	1

3. Produtos Para Tratamentos da Semente

Distreptine-20-Estreptomina P.M. 20%	5-g/lit. p/100 g de sementes	Cancro Bacteriano	-
Phodiauran - Thiram P.S. 70%	1 g/250 g de sementes	Doenças fúngicas	-

4. Granulados Para Tratamento de Sulco de Plantio:

Granutox - Thimet 5%	2 g/cova	Insetos sugadores	-
Nemagon-20-Nemagon 20%	3 g/cova	Nematóides	-

OBSERVAÇÕES:

1. Gastam-se de 500 a 1.500 litros de calda na pulverização, por hectare, conforme o tamanho da planta, para os bicos recomendados, de alto volume.
2. Sempre, deve-se acrescentar um Espalhante Adesivo às pulverizações.
3. Pode-se misturar fungicidas com inseticidas, mas não quaisquer desses grupos entre si.
4. O intervalo até a colheita refere-se à cultura do tomateiro, tão semelhante.
5. Pode-se utilizar umadubo foliar, juntamente com os defensivos.
6. Pode-se usar outros produtos similares, em substituição aqueles aqui recomendados.

SISTEMA DE PRODUÇÃO 2

Cultura da Época Seca

Destina-se aos produtores de tomate da época da seca, ou seja, com um nível tecnológico menos evoluído do que os que produzem na época chuvosa, considerada a época mais difícil para a tomaticultura. Esses produtores têm acesso ao crédito e são também atingidos pela Assistência Técnica.

A área mínima cultivada por estes tomaticultores está em torno de 0,3 hectares, correspondendo a 5.000 covas, no espaçamento de 1,00 m x 0,60 m. Utilizam terreno com declividade máxima de 6%. Esses produtores dispõem de facilidade para irrigação por infiltração e gravidade; não usam motobombas.

O solo, usado por estes produtores, apresenta fertilidade de média para alta e apresenta boa drenagem. Utilizam, em sua exploração, mão de obra familiar, participando também, de modo ativo, dos trabalhos. Geralmente, não dispõem de empregados fixos, sendo o serviço de terceiros contratado, conforme a necessidade. São proprietários ou arrendatários e não trabalham no sistema de parceria.

Em geral, estes tomaticultores não possuem máquinas agrícolas motorizadas de nenhuma espécie, nem transporte próprio, mas dispõem de máquinas simples, tracionadas por animais (aradinho de aiveca, grade de dentes, carpideira e sulcador) e

pulverizador costal manual, de 20 litros. Além disso, possuem ferramentas manuais e um depósito para estocagem de insumos agrícolas modernos.

O rendimento previsto, com a tecnologia recomendada, será de, aproximadamente, 160 caixas por mil covas ou seja, 2.560 caixas por hectare, equivalente a 4 kg de frutos por cova (16.000 covas por hectare).

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

I. PREPARO DO SOLO

1.1. Aração - Realizada com arado de aiveca a tração animal (próprio) ou com trator de pneu (alugado).

1.2. Gradagem - É feita com tração animal e grade de dentes ou, ainda, com trator (alugado).

1.3. Aplainamento - Realizado com o uso de pranchas ou outros dispositivos simples, arrastados por animais (próprios) ou trator (alugado).

1.4. Marcação da direção dos sulcos - Operação feita com nível de borracha, nível de barbante, "pé de galinha" ou "trapézio", para a marcação dos desníveis dos sulcos, necessários à irrigação.

1.5. Sulcamento - Abrem-se os sulcos com o uso de sulcador a tração animal ou enxada.

2. ADUBAÇÃO DE PLANTIO

2.1. Adubação orgânica no sulco - Aplica-se a adubação orgânica no sulco, pelo menos, duas semanas antes do plantio.

2.2. Adubação química N-P-K - É aplicada nos sulcos, alguns dias antes do plantio.

3. FORMAÇÃO DAS MUDAS

3.1. Preparo da mistura - O preparo da mistura para o plantio das mudas é feito com porções de terra, esterco e adubo.

3.2. Tratamento das sementes - Trata-se as sementes, por via úmida, com antibiótico e, por via seca, com fungicida.

3.3. Preparo e enchimento dos copinhos - Os copinhos são feitos com papel de jornal e enchidos com a mistura (terra, esterco e adubo)

3.4. Semeadura nos copinhos - Coloca-se as sementes nos copinhos, cobrindo-as, em seguida, com uma fina camada da mistura de plantio.

3.5. Tratos culturais das mudinhas - As mudinhas são regadas de duas a quatro vezes por dia. As pulverizações são feitas duas vezes por semana. Faz-se o primeiro desbaste selecionando as três melhores mudas, por copinho.

4. PLANTIO DEFINITIVO

4.1. Plantio das mudas - Plantam-se as mudas juntamente com os copinhos, quando elas já estão com quatro folhas definitivas.

5. TRATOS CULTURAIS

5.1. Irrigações - Fazem-se irrigações frequentes dentro do próprio sulco de plantio, de acordo com a necessidade.

5.2. Desbaste das mudas - Após o pegamento, as mudinhas fracas são cortadas.

5.3. Primeira adubação em cobertura N-P-K - Aplica-se a mesma fórmula química de plantio.

5.4. Amontoa - Logo após a primeira cobertura, faz-se o chegado da terra ao redor das mudas.

5.5. Envaramento - É feito em tipo "Cerca Cruzada".

5.6. Amarrio e desbrota - Amarram-se as hastes com fibras vegetais ou artificiais, semanalmente.

5.7. Demais adubações em cobertura (N-K) - Aplicam-se adubações em cobertura, contendo Nitrogênio e Potássio.

5.8. Capinas - As capinas são realizadas manualmente.

5.9. Controle às pragas e doenças - Aplicam-se pulverizações, conforme a necessidade.

6. COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO

6.1. Colheita - Colhem-se os frutos quando eles estão fisiologicamente maduros.

6.2. Classificação, beneficiamento e embalagem - Depois de limpos, os frutos são classificados em grandes, médios e pequenos. Em seguida são embalados em caixas tipo K.

6.3. Transporte e comercialização - O transporte da produção é fretado e a comercialização é realizada num raio máximo de 100 quilômetros.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. PREPARO DO SOLO

1.1. Aração - Arar a profundidade de 25 cm, com arado a tração animal (próprio) ou trator com arado de discos (alugado). Essa operação deve preceder do plantio de 30 a 60 dias.

1.2. Gradagem - A primeira gradagem deve ser feita logo

após a aração e a segunda, antes do plantio. Utilizar tração animal e grade de dentes (próprias) ou trator e grade de discos (alugados), de modo a destorroar bem o terreno.

1.3. Aplainamento - Para a uniformização do terreno, arrastar sobre ele uma prancha ou tora pesada, usando tração animal (próprio) ou trator alugado.

1.4. Marcação dos sulcos - Marcar a direção dos sulcos de plantio e de irrigação utilizando um nível simples, tipo "pê de galinha", trapézio ou nível de barbante, visando dar aos sulcos uma declividade de 0,5%, aproximadamente, isto é, deixando uma queda de 5 cm em 10 m de sulco.

1.5. Sulcamento - Realizar o sulcamento por meio de sulcadores a tração animal ou com enxada, seguindo a direção dada pelo nível. A largura superior do sulco deve ficar em torno de 40 cm e a profundidade de 25 cm. Aconselha-se o comprimento de 25 a 50 m, para favorecer a distribuição mais uniforme da água de irrigação, bem como facilitar outros tratamentos culturais. A distância entre sulcos, de centro a centro, será de 1,00 metro.

2. ADUBAÇÃO DE PLANTIO

2.1. Adubação orgânica no sulco - Recomenda-se, para a adubação orgânica no sulco, o esterco de curral bem curtido, na

dosagem aproximada de 5 litros por cova ou, ainda, de aviário, na quantidade de 2 litros, sendo necessário duas semanas de intervalo entre a aplicação e o plantio. O esterco deve ser bem misturado com a terra do fundo do sulco, com o uso da enxada ou da carpideira. Se a opção for pelo esterco de gado, evitar a utilização de material proveniente de animais que tenham se alimentado com pastagens pulverizadas com herbicidas.

2.2. Adubação química (N-P-K) no sulco - A fórmula de plantio deve conter os nutrientes na proporção 1:4:2 ou 1:5:2 (4-16-8, 5-25-10 ou similar). A adubação deve ser feita manualmente, na dosagem de 200 a 300 g da fórmula de plantio, por cova. Pode-se aplicar 4/5 da dosagem no plantio e 1/5 por ocasião da amontoa.

3. FORMAÇÃO DE MUDAS

3.1. Preparo da mistura - Encher os copinhos com uma mistura contendo três partes de terra de boa qualidade e uma parte de esterco de gado, bem curtido. Para cada 20 litros dessa mistura, adicionar 1 kg da mesma fórmula de plantio, homogeneizando-a da melhor forma possível. O gasto previsto é de 20 litros da mistura para encher 66 copinhos, sendo necessários 6.000 litros da mistura. Essa quantidade é suficiente para 20.000 copinhos, permitindo uma boa seleção de mudas, para um plantio de 16.000 covas (1 hectare).

3.2. Tratamento de sementes - Atentar para a procedência

das sementes, evitando a escolha de sementes contaminadas por doenças. Como precaução, recomenda-se o tratamento por via úmida, com Distreptine - 20 (10 gramas por 2 litros) para 250 g de sementes, mergulhando-as nessa solução por 30 minutos. Fazer o secamento na sombra. Logo após, misturar com as sementes 1 g de um fungicida não mercurial (Arasan - 75, Rhodiauram ou similar), na proporção de 250 g de sementes, para 1 hectare. Nesse tratamento por via seca, agitar o fungicida com as sementes dentro de uma lata, até que elas fiquem totalmente recobertas pelo produto.

3.3. Preparo e enchimento dos copinhos - Fazer os copinhos com papel de jornal, obedecendo as seguintes medidas: 10 cm de altura por 6 cm de diâmetro. Após o enchimento deles com a mistura (item 3.1.), colocá-los em local bem ensolarado e próximo à água.

3.4. Semeadura nos copinhos - Semear de 3 a 5 sementes, por copinho, cobrindo-as primeiramente, com 1 cm da mistura (item 3.1.) e depois com palha seca ou com uma fina camada de casca de arroz.

3.5. Tratos culturais nas mudinhas - As mudinhas devem ser regadas, diariamente, até a germinação, época em que a cobertura de palha ou casca de arroz deve ser retirada. Continuar as regas até o plantio. Fazer pulverizações, semanalmente, com defensivos, usando dosagens fracas. Por fim, fazer o primeiro desbaste, em cada copinho, selecionando as três melhores mudas. No momento do desbaste, usar um canivete, não sendo aconselhável o arrancamento.

4. PLANTIO DEFINITIVO

4.1. Plantio das mudas - Plantar as mudas, protegidas pelos copinhos, sem rasgá-las, no momento em que elas estiverem com quatro folhas definitivas. O "pê da muda" deve ficar a uns 2 cm abaixo do nível normal do terreno. O melhor horário, para garantir um bom pegamento, é no período da tarde, quando o sol é mais brando. O espaçamento indicado é de 1,00 m x 0,60 m, obtendo-se, assim, 16.000 covas, aproximadamente, por hectare.

5. TRATOS CULTURAIS

5.1. Irrigações - Até o pegamento das mudas, fazer irrigações frequentes dentro do próprio sulco de plantio, conforme a necessidade. Depois do pegamento, as irrigações devem ser feitas em sulcos rasos, abertos entre as fileiras, com a frequência de uma até três vezes por semana, de modo a não deixar seca a zona próxima às raízes. O bom controle da irrigação evitará a Podridão Apical e ajudará no aproveitamento dos adubos.

5.2. Desbaste das mudas - Cortar as mudinhas fracas, logo após o "pegamento", deixando apenas as duas mais fortes, em cada cova, que ficarão apenas com uma guia, a principal.

5.3. Primeira adubação em cobertura - À véspera da amontoa, aplicar 40 a 60 g da fórmula química de plantio (item 2.2.),

por cova; colocar o adubo em meia lua, ao lado das mudas, por cima da terra.

5.4. Amontoa - Após a primeira cobertura, fazer o chegamen to da terra ao redor das mudas. Essa operação deve ser feita cerca de duas semanas depois do plantio. Fazer a amontoa sem cobrir as primeiras folhas, somente soterrando a haste.

5.5. Envaramento - Depois da amontoa, fazer o envaramento tipo "Cerca Cruzada", usando arame de nº 16 e 18 ou 20 e va ras (bambu ou madeira), com aproximadamente 2,20 metros. Usar, nesta operação, postes de madeira de lei ou bambu grosso, com 2,50 m de comprimento, bem fincados e distanciados de 10 me tros. A altura do cruzamento das varas sobre o arame deve ser, aproximadamente, de 1,70 metros.

5.6. Amarrio e desbrota - Fazer o amarrio das plantas, se manalmente, com fibras vegetais ou artificiais, sem apertar, para evitar o estrangulamento das hastes e das pencas. Desbro tar, continuamente, cortando ou quebrando os brotos late rais. O melhor momento para a desbrota é quando a brotação la teral está bem nova.

5.7. Demais adubações em cobertura (N-K) - Aplicar apenas 3 adubações em cobertura, na dosagem de 30 g da fórmula 16-0-12, por cova e por vez. Adubar em meia lua, na parte de cima da leira, a cerca de 15 cm das hastes.

5.8. Capinas manuais - Para evitar o corte das raízes su

perficiais, fazer a capina bem rasa. Manter a cultura no limpo, fazendo todas as capinas que forem necessárias.

5.9. Controle às pragas e doenças - Na tomaticultura da época da seca, a incidência de pragas e doenças é bem menor, em relação à tomaticultura da época chuvosa. Assim, as pulverizações são reduzidas a uma por semana e devem ser feitas com o uso do pulverizador costal manual, que tem capacidade para 20 litros. Empregar os inseticidas e fungicidas específicos, adicionados de espalhante adesivo, de acordo com as recomendações contidas na Tabela 2 . Pulverizar todas as partes das plantas, principalmente os frutos e a parte inferior das folhas.

Todos os defensivos são potencialmente perigosos para quem os aplica, portanto é necessário muito cuidado com a manipulação deles. É importante evitar o contato da pele do operador com esses produtos. Observar o intervalo mínimo, estipulado na bula do produto, entre a última pulverização e a colheita, para evitar a presença de resíduos tóxicos ao consumidor. Por isso, os fungicidas estânicos, bem como a maioria dos inseticidas clorados não devem ser aplicados.

Recomenda-se a rotação do tomate com gramíneas (arroz, milho, sorgo, capins) ou, ainda, com outras hortaliças(pepino, alho, cebola, vagem, repolho). Evitar que a cultura do tomateiro seja repetida no mesmo terreno, antes de transcorrem três anos. Essas recomendações visam o controle fitossanitário.

6. COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO

6.1. Colheita - Fazer a colheita quando os frutos estiverem com aspecto de verde, mas fisiologicamente maduros.

6.2. Classificação, beneficiamento e embalagem - Os frutos devem ser transportados para um galpão, onde deve ser feito a limpeza dos resíduos de defensivos, com pano úmido. Em seguida, fazer a classificação. Conforme o tamanho, são classificados em grandes, médios e pequenos. Depois disso, os frutos deverão ser embalados em caixas tipo K, abertas. Cada caixa tem capacidade para cerca de 25 kg de frutos, peso líquido. Para transportes a grandes distâncias, as caixas devem ser fechadas com 2 ou 3 ripas.

Aconselha-se, para aumentar a resistência dos frutos ao transporte, que eles sejam colhidos de véspera, pernoitando dentro do galpão. Assim, perderão um pouco da turgescência, evitando seu rachamento, dentro das caixas.

6.3. Transporte e comercialização - Devido ao frete, a comercialização está prevista para distâncias relativamente curtas, num raio aproximado de 100 quilômetros. Para distâncias mais longas, as caixas de tomate devem ser fechadas e transportadas deitadas. A comercialização deverá ser feita nas Centrais de Abastecimento ou cidades mais próximas.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2
COEFICIENTES TÉCNICOS - DADOS POR HECTARE

Especificação	Unid.	Quant.
---------------	-------	--------

I - INSUMOS MODERNOS:

a - Na Formação da Muda

a.1. Adubo 4-16-8	Ton.	0,300
a.2. Esterco de Galinha	Ton.	0,600
a.3. Semente	Kg	0,250
a.4. Distreptine - 20	Vidro	1,000

b - No Campo

b.1. Adubo 4-16-8	Ton.	3,750
b.2. Adubo 16-00-12	Ton.	1,350
b.3. Esterco de Galinha	Ton.	7,000
b.4. Inseticidas	L/Kg	15
b.5. Fungicidas	Kg	40
b.6. Espalhante Adesivo	L	02

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 02

COEFICIENTES TÉCNICOS - DADOS POR HECTARE

Especificações	Unid.	Quant.
II - <u>Serviços:</u>		
a - Na Formação da Muda		
a.1. Preparo da mistura	D/H	3
a.2. Enchimento e semeadura dos copinhos	D/H	20
a.3. Tratos culturais	D/H	03
b - No Campo		
b.1. Aração e gradagem	D/H/A	08
b.2. Sulcamento	D/H/A	02
b.3. Adubação no sulco de plantio	D/H	10
b.4. Incorporação do Adubo	D/H/A	02
b.5. Plantio das mudas	D/H	22
b.6. Tutoramento, desbrotas, capinas (2) e amontoa	D/H	240
b.7. Pulverizações (20)	D/H	37,5
b.8. Adubação em cobertura (3)	D/H	6
b.9. Irrigações	D/H	80
b.10. Colheita, classificação e embalagem	D/H	170

* D - dia

H - homem

A - animal

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 02

COEFICIENTES TÉCNICOS - DADOS POR HECTARE

Especificações	Unid.	Quant.
III - Outros:		
a. Mourões (duração-02 safras)	Unid.	800
b. Estacas (duração-02 safras)	Mil.	15
c. Arame nº 16 (duração-05 safras)	kg	50
d. Arame nº 20 (duração-05 safras)	kg	25
e. Caixas (duração-02 safras)	Unid.	300
f. Transporte	Cx.	2.560
g. Pulverizador costal (duração-05 safras)	Unid.	2

PARTICIPANTES DA REUNIÃO

- 01 - ABRÃO MANOEL DA COSTA
Produtor - Goiânia-GO
- 02 - AGOSTINHO MIRANDOLA FILHO
Extensionista da EMATER-GO - Goiânia-GO
- 03 - ALONSO FRANCISCO DA SILVA (Coordenador Geral)
Pesquisador da EMGOPA - Goiânia-GO
- 04 - ANTONIO GRAZIANI
Produtor - Goiânia-GO
- 05 - AVERALDO MOISÉS EVANGELISTA
Extensionista da EMATER-GO - Morrinhos-GO
- 06 - DEORACI FALCHI
Produtor - Nova Odessa-GO
- 07 - DIVINO VAZ DE FIGUEIREDO
Extensionista da EMATER-GO - Itumbiara-GO
- 08 - EDNAN ARAUJO MORAES
Pesquisador da EMGOPA - Goiânia-GO
- 09 - EGÍDIO FERNANDO NETO
Produtor - Morrinhos-GO
- 10 - EURÍPEDES RODRIGUES
Extensionista da EMATER-GO - Jataí-GO
- 11 - FERNANDO ANTONIO REIS FILGUEIRA
Pesquisador da EMGOPA - Goiânia-GO
- 12 - HENRIQUE MARIAS DE OLIVEIRA
Extensionista da EMATER-GO - Anápolis-GO
- 13 - HERBERTO SANTIAGO
Extensionista da EMATER-GO - Anápolis-GO

- 14 - HINOSHI TSUHAHO
Produtor - Inhumas-GO
- 15 - ISSAMU FURUSHIMA
Produtor - Jataí-GO
- 16 - JOÃO BATISTA ESTEVÃO
Produtor - Goiatuba-GO
- 17 - JOAQUIM FERNANDO BERNADES
Produtor - Itumbiara-GO
- 18 - JOCELINO MARTINS RIBEIRO
Produtor - Anápolis-GO
- 19 - JOSÉ LUIZ NETO
Produtor - Morrinhos-GO
- 20 - JOSÉ DE FREITAS MENDES
Extensionista da EMATER-GO - Nova Veneza-GO
- 21 - JOSÉ SALTÓRIO DE LIMA
Extensionista da EMATER-GO - Goiânia-GO
- 22 - JURANDIR C. DE OLIVEIRA
Extensionista da EMATER-GO - Inhumas-GO
- 23 - MANOEL C. DA COSTA
Extensionista da EMATER-GO - Nerópolis-GO
- 24 - MILTON GONÇALVES PEREIRA
Extensionista da EMATER-GO - Goiânia-GO
- 25 - ODILON CARNEIRO
Produtor - Nerópolis-GO
- 26 - OTILIO PESSONI
Produtor - Inhumas-GO
- 27 - PATERSON DE OLIVEIRA
Produtor - Nerópolis-GO

- 28 - PEDRO AMARO BERNADES
Produtor - Goiânia-GO
- 29 - PETER ERNST SONNENBERG
Professor da E.A.V. da UFGO - Goiânia-GO
- 30 - SADA O ICHII
Produtor - Anápolis-GO
- 31 - SEBASTIÃO F. BERNARDES
Produtor - Itumbiara
- 32 - SEBASTIÃO MATIAS
Produtor - Goiatuba-GO
- 33 - TETHUICO ASSANO
Produtor - Jataí-GO
- 34 - TOSHIO OGATA
Pesquisador da EMGOPA - Goiânia-GO
- 35 - TÚLIO OSTÍLIO VIEIRA
Extensionista da EMATER-GO - Goiatuba-GO
- 36 - VALDOMIRO C. DE GODOI
Produtor - Anápolis-GO
- 37 - VITALINO BANDEIRA
Produtor - Nova Odessa-GO
- 38 - WASHINGTON R. E SILVA
Extensionista da EMATER-GO - Goiânia-GO
- 39 - FRANCISCO QUERINO DE MORAES
CEASA-Goiás - (Colaborador) - Goiânia-GO
- REVISÃO TÉCNICA: Ednan Araujo Moraes
- REVISÃO GRAMATICAL E MONTAGEM: Lucíula de A. P. Borges Carneiro
- CAPA: Evaristo Pedro Caetano
- DATILOGRAFIA: Neuza Maria Silva
- IMPRESSÃO: Setor de Produção Gráfica da EMATER-GOIÁS