



SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA ALHO

(1ª Atualização)

INHUMAS-GO



EMBRATER

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Empresa Brasileira
de Assistência Técnica
e Extensão Rural
— EMBRATER —
EMATER-GO

Empresa Brasileira
de Pesquisa
Agropecuária.
— EMBRAPA —
EMGOPA

**SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA ALHO
(1ª Atualização)**

**ARTICULAÇÃO
EMATER-GOIÁS/EMGOPA**

ÁREA DE DIFUSÃO DE TECNOLOGIA

**INHUMAS-GO
NOVEMBRO/1980**

**SISTEMA DE PRODUÇÃO
BOLETIM N° 268**

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural/EMBRATER

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/EMBRAPA

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Goiás/EMATER-GO

Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária/EMGOPA

Sistemas de Produção para Alho, Inhumas-GO, 1980, p. (Sistema de Produção, 1ª Atualização. Boletim n° 268)

CDU 635.262 (817.3)

SUMÁRIO

Apresentação

Introdução

Sistema de Produção n° 1	9
Caracterização do Produtor	9
Operações que compõem o Sistema	9
Recomendações Técnicas	10
Coeficientes Técnicos do Sistema n° 1	14
Sistema de Produção n° 2	14
Operações que compõem o Sistema	15
Coeficientes Técnicos do Sistema n° 2	20
Relações de herbicidas que podem ser usados numa cultura de alho.....	22
Entidades e Participantes	23

APRESENTAÇÃO

O presente documento sintetiza as conclusões dos participantes da reunião realizada em Inhumas-Go no período de 12 a 13/11/80, com o objetivo de preconizar tecnologias alternativas para a cultura do alho, compatíveis com as condições edafo-climáticas das regiões, do Estado, abaixo do paralelo 15.

Participaram da reunião, coordenada pela EMATER-GO, pesquisadores, extensionistas e produtores.

Foram elaborados dois sistemas de produção. O Sistema n° 1 voltado para produção de cultivares precoces e o Sistema n° 2, para produção de alhos nobres.

INTRODUÇÃO

O alho é uma das plantas cultivadas, mais antigas do mundo, sendo propagada, vegetativamente, há milênios. Sendo de origem asiática, teve sua cultura difundida por vários países do mundo.

No Brasil, o alho é a 4ª hortaliça em importância econômica, sendo que o Estado de Minas Gerais lidera a produção nacional, contribuindo com cerca de 30% da produção, seguindo-se o Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo e Santa Catarina. Em outros Estados, o alho também é produzido, em menor escala.

Em que pese a sua importância econômica, a tecnologia de produção de alho, no Brasil, ainda deixa muito a desejar. Em consequência, é muito baixa a produtividade média nacional em bulbos curados, estimando-se em cerca de 3 t/ha, atualmente. Certamente esta é uma das razões pelas quais o Brasil ainda importa cerca de 40% da quantidade consumida em alho, anualmente, com a consequente evasão de preciosas divisas.

O alho é a hortaliça condimentar mais consumida, ao lado da cebola, especialmente no centro-sul do Brasil. É tipicamente um produto agrícola de demanda inelástica. Na prática, isso significa que, dentro de certos limites, a quantidade procurada mantém-se a mesma, independentemente de flutuações na renda pessoal ou no preço de comercialização. Não sem razão, a cultura do alho tem sido um ótimo negócio para o produtor, nos últimos anos. Independentemente de crise econômica, a dona de casa do centro-sul do Brasil continua a considerar o alho um condimento indispensável à sua arte culinária.

Em Goiás, atualmente, a cultura do alho está em expansão, em alguns municípios do sul, com condições climáticas propícias durante o outono e o inverno. Concentra-se nos municípios de Inhumas, Nerópolis, Nova Veneza e Catalão, também havendo produções, menos significativas, em outros municípios. A produtividade média estadual, atual, ultrapassa 4 t/ha, sendo freqüentes produtividades de 6 a 8 t/ha, em culturas comerciais, no sul do Estado. Produtividades recordes, superiores a 12 t/ha também são obtidas, entre olericultores que utilizam tecnologia de produção mais apurada.

Felizmente, em que pesem as dificuldades do momento econômico atual, nota-se um sensível progresso na tecnologia de produção de alho, nos municípios produtores do sul de Goiás. Para isso, os olericultores interessados contam com a assistência técnica efetiva da EMATER-GO e com preciosos dados de pesquisa obtidos na Estação Experimental de Anápolis — Unidade da EMGOPA.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

(Alho Comum)

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema de produção é indicado para o produtor de médio nível tecnológico, alfabetizado e portanto capacitado à leitura de folhetos técnicos e que tenha acesso ao crédito rural educativo. A área cultivada com alho por este produtor varia de 0,5 a 15 hectares. O alho é plantado em terra fértil, várzea ou baixada, sem calagem, mas com adubação química e orgânica. A área escolhida deve ter água fácil para irrigação por infiltração em sulcos, ou por aspersão. Este produtor, possui máquinas motorizadas, e/ou implementos de tração animal e ferramentas manuais.

A maior parte dos trabalhos são realizados por serviços contratados. Para preparar o solo, o produtor usa implementos de tração mecânica própria ou empreita os serviços de um trator.

A produtividade esperada é de 5.000 kg/ha e a produção é comercializada em sacos de 10 kg e em réstias.

OPERAÇÕES QUE COMPOEM O SISTEMA

1. ESCOLHA DA AREA

2. PREPARO DO SOLO

- 2.1. Limpeza do terreno
- 2.2. Aração e gradagem
- 2.3. Aplainamento
- 2.4. Marcação dos sulcos
- 2.5. Abertura dos sulcos

3. EPOCA DE PLANTIO

4. ADUBAÇÃO E PREPARO DOS CANTEIROS

- 4.1. Adubação orgânica
- 4.2. Adubação química
- 4.3. Nivelamento dos canteiros
- 4.4. Sulcamento dos canteiros

5. PLANTIO

- 5.1. Cultivar
- 5.2. Quantidade
- 5.3. Debulha
- 5.4. Plantio

6. TRATOS CULTURAIS

- 6.1. Cobertura morta
- 6.2. Irrigação
- 6.3. Capinas
- 6.4. Controle de pragas
- 6.5. Controle de doenças

7. COLHEITA E BENEFICIAMENTO

- 7.1. Ponto de colheita
- 7.2. Cura
- 7.3. Limpeza
- 7.4. Armazenamento
- 7.5. Classificação

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. ESCOLHA DA AREA

Usar solos de várzeas ou baixadas, bem drenadas, com solo argilo-arenoso e, se possível, livres de tiririca e trevo.

2. PREPARO DO SOLO

- 2.1. Limpeza do terreno — O terreno é destocado e as raízes são retiradas para fora da área.
- 2.2. Aração e gradagem — Uma aração com 30 dias de antecedência e uma gradagem logo a seguir. Antes do plantio faz-se uma 2ª gradagem.
- 2.3. Aplainamento — Quando está prevista a irrigação por sulcos, o terreno deve ser aplainado pelo arrastamento de uma tora ou prancha pesada.

- 2.4. Marcação de sulcos — Faz-se a nivelada básica com 0,5% de declive e tira-se paralelas a ela, sendo, no máximo 5 para cima e 5 para baixo. Os sulcos devem ter o comprimento máximo de 100m, dependendo da textura e declividade do terreno.
- 2.5. Abertura de sulcos — Os sulcos são abertos na distância de 100cm, um do outro, com sulcador “bico de pato”, de modo que, entre sulcos, fiquem canteiros de largura para 3 fileiras de plantas.

3. EPOCA DE PLANTIO

Os meses mais indicados são março e abril. Os plantios de maio e junho produzem menos e estão sujeitos a chuvas na época da colheita.

4. ADUBAÇÃO E PREPARO DOS CANTEIROS

- 4.1. Adubação orgânica — O esterco de curral é aplicado a lanço antes da 2ª gradagem. Usa-se no mínimo 3 litros por m². Na falta deste, usar 1 litro de esterco de galinha por m².
- 4.2. Adubação química — Colocar de 800 a 1.000 kg/ha de superfosfato simples em pó ou a metade como superfosfato simples e a outra metade como termofosfato Yoorin BZ 5 enriquecido com micronutrientes.
- 4.3. Nivelamento dos canteiros — Os canteiros devem ser nivelados e limpos antes do plantio.
- 4.4. Sulcamento de canteiros — Abrem-se os sulcos de plantio nos canteiros, no espaçamento de 20 cm e na profundidade de 5 cm.

5. PLANTIO

- 5.1. Cultivar — Deve-se plantar a melhor cultivar da região, sendo recomendável que a “semente” seja adquirida na época da safra, quando o preço é mais baixo, e evita-se o risco de não encontrar semente na época do plantio.
- 5.2. Quantidade — Gastam-se 600 kg de alho resteadado para plantar 1 ha, ou 400 kg de alho debulhado, em média.
- 5.3. Debulha — O alho planta é debulhado, perdendo-se nesta operação, cerca de 20% a 30% do peso das réstias em palha, palito e dentes miúdos. Dentes com peso inferior a 1 g não devem ser plantados.

- 5.4. **Plantio** — O plantio é feito colocando-se o bulbilho no sulco, na distância de 8 a 10 cm um do outro, havendo necessidade de cobri-los com terra.

6. TRATOS CULTURAIS

- 6.1. **Cobertura morta** — Os canteiros são cobertos com uma camada de palha de arroz ou capim seco, de 5 cm de espessura, depois de acabado, gastando-se 300 m³ de palha por hectare. O uso de casca de arroz não tem sido favorável.
- 6.2. **Irrigação** — Em plantios com boa cobertura morta, uma irrigação bem feita, por semana é suficiente. A água deve ser distribuída de maneira que os sulcos recebam pequeno volume de água durante muitas horas. Com 15 dias antes da colheita, a irrigação deve ser suspensa.
- 6.3. **Capinas** — Nos sulcos o mato é eliminado com a enxada e, nos canteiros, pelo arranquio manual.
- 6.4. **Controle de pragas** — As principais pragas do alho são trips, ácaros, lagarta rosca e traças. O controle é feito com uso de inseticidas de acordo com a infestação. Veja quadro de uso de defensivos.
- 6.5. **Controle de doenças** — As principais doenças são queima de Alternária e Ferrugem. Para o controle de queima recomenda-se a mistura de 160 kg Manzeb e 40 g de fungicidas à base de estanho, em 100 litros d'água. Também pode ser usado o fungicida Captafol. Para a Ferrugem, usar fungicida Maneb. Em todas as pulverizações é indispensável o uso de espalhante adesivo (Ver quadro de uso de defensivos).

7. COLHEITA E BENEFICIAMENTO

- 7.1. **Ponto de colheita** — Deve-se iniciar a colheita quando as plantas apresentarem amarelecimento das folhas e murcha do pé da haste acompanhada ou não, pelo tombamento da planta, o que depende da cultivar.
- 7.2. **Cura inicial** — Após a colheita o bulbo deve passar por dois processos de cura antes de ser embalado.
Cura ao Sol — É o processo de pré-secagem, feito no campo após a colheita, onde as plantas devem permanecer de 2 a 3 dias, prote-

gendo-se os bulbos da ação direta do Sol, com as hastes uns dos outros.

Cura à sombra — Após a cura ao Sol, as plantas são recolhidas ao armazém para secagem final, por um período de 20 a 60 dias.

- 7.3. Limpeza — Para fazer a comercialização, o alho deve ser limpo, cortando-se as raízes rente ao disco e as hastes de 0,5 a 1,0 cm acima do bulbo e arrancando-se as películas soltas ou sujas do bulbo.
- 7.4. Armazenamento — O alho é armazenado em cômodos mais arejados e escuros possíveis, dispostos de tal forma que facilite a ventilação.
- 7.5. Classificação — Conforme o maior diâmetro do bulbo, será ordenado em cinco classes:

Florão — bulbos com diâmetro mínimo de 55mm

Graúdo — bulbos com diâmetro de 45mm a menos de 55mm

Médio — bulbos com diâmetro de 35mm a menos de 45mm

Pequeno — bulbos com diâmetro de 15mm a menos de 35mm

Miúdo — bulbos com diâmetro de 15mm a menos de 25mm

De acordo com a coloração do bulbo e da película do bulbilho: será classificado em três sub-classes.

- 1 — bulbos com envoltório de coloração branca e de películas de coloração branca.
- 2 — bulbos com envoltório branco e película de bulbilhos roxa
- 3 — bulbos com envoltório e película de bulbilhos de coloração roxa

Segundo a qualidade, o alho em bulbo e em bulbilhos será classificado em três tipos:

Tipo — 1 — Extra

Tipo — 2 — Especial

Tipo — 3

**COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA N° 1
(DADOS POR HECTARE — 5.000 kg/ha)**

Especificação	Unidade	Quantidade
1. INSUMOS		
Alho planta	kg	400
Superfosfato simples	kg	500
Termofosfato yoorin BZ-5	kg	500
Esterco de curral	m ³	50
Captafol (líquido)	l	3
Mancozeb	kg	10
Maneb	kg	1,5
Malathion/Parathion	l	5
Clorobenzilato	l	3
Sevin 5%	kg	2
Espalhante Adesivo	l	1
2. SERVIÇOS		
Limpeza do terreno	D/H	20
Aração	D/A	3
Gradagem e aplainamento	D/A	2
Marcação dos sulcos	D/H	2
Abertura dos sulcos	D/A	1
Distribuição de esterco	D/H	12
Incorporação do esterco	D/A	1
Preparo dos canteiros com enxada	D/H	2
Abertura dos sulcos de plantio	D/H	2
Aplicação do adubo químico	D/A	6
Debulha do alho planta	D/H	25
Plantio manual do alho	D/H	20
Cobertura com palha	D/H	10
Pulverizações (5)	D/H	15
Irrigação por infiltração (16) ou	D/H	24
Irrigação por aspersão	D/H	18
Capinas (3)	D/H	60
Colheita, preparo, classificação e armazenamento	D/H	60
3. PALHA DE ARROZ (HASTE)	m ³	300
4. FRETE DE FERTILIZANTES	t	1
5. ÓLEO DIESEL	l	750

OBS.: D/H — Dia Homem
D/A — Dia Animal

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

(Alho Nobre)

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

O presente sistema destina-se a produtores, proprietários e arrendatários, que já possuem bons conhecimentos para o cultivo do alho e sejam acessíveis às inovações técnicas e ao Crédito Rural.

São olericultores que dispõem de áreas próprias para o cultivo, com solos de boa fertilidade.

Os produtores devem dispor de micro-tractor com enxada rotativa, pulverizadores motorizados com mangueira, um animal de tração, sulcador e carpideira, balança e medidas volumétricas.

Para áreas superiores a 2 ha de cultivo, necessita-se de conjunto para irrigação por aspersão, com motobomba elétrica ou a óleo.

Exige-se ainda, instalações adequadas para abrigo de máquinas e implementos, depósito de insumos agrícolas e armazenagem do alho colhido.

A produtividade esperada é de 10.000 kg/ha na colheita, comercializada em caixas apropriadas (modelo para alho), com 10 kg de capacidade, ou em sacos de malha plástica de 10 kg.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. ESCOLHA DA ÁREA E PREPARO DO SOLO

- 1.1. Escolha da área
- 1.2. Preparo do solo
 - 1.2.1. Limpeza do terreno
 - 1.2.2. Aração e gradagem
 - 1.2.3. Calagem
 - 1.2.4. Marcação dos canteiros

2. CONSERVAÇÃO DO SOLO

3. PLANTIO

- 3.1. Cultivares
- 3.2. Seleção e preparo de bulbilhos
- 3.3. Quantidade
- 3.4. Sulcamento dos canteiros
- 3.5. Plantio
- 3.6. Época de plantio

4. ADUBAÇÃO

- 4.1. Adubação orgânica
- 4.2. Adubação química

5. TRATOS CULTURAIS

- 5.1. Cobertura morta
- 5.2. Controle de ervas daninhas
- 5.3. Controle de pragas e doenças
 - 5.3.1. Pragas
 - 5.3.2. Doenças
- 5.4. Irrigação

6. COLHEITA, PROCESSAMENTO, ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO

- 6.1. Colheita
- 6.2. Processamento
- 6.3. Armazenamento
- 6.4. Classificação
- 6.5. Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. ESCOLHA DA ÁREA E PREPARO DO SOLO

- 1.1. Escolha da área — Usar solos argilo-arenosos de boa fertilidade bem drenados, se possível, livres de tiririca e trevo.
- 1.2. Preparo do solo
 - 1.2.1. Limpeza do terreno — Faz-se uma limpeza preliminar para eliminar os tocos de raízes que dificultam as arações.
 - 1.2.2. Aração e gradagem — São feitas duas arações e gradagens. A primeira com 60 dias de antecedência do plantio, para melhor incorporar a vegetação e a segunda, 15 dias antes do plantio. As arações devem ser feitas de modo que o tombamento se dê sempre para o mesmo lado. A cada aração segue-se uma gradagem.

1.2.3. Calagem — Será realizada de acordo com a análise do solo. O pH deve ser de 6,0 — 6,5. A aplicação do calcário deve ser feita preferencialmente para uma cultura anterior. Sempre que possível usar calcário dolomítico. Fazer a calagem em duas etapas distribuindo a metade antes da aração e incorporando o calcário com arado bem profundo, e a outra metade logo em seguida, incorporando com a grade, mais superficialmente.

1.2.4. Marcação dos canteiros — Os canteiros serão marcados de acordo com o tipo de irrigação a ser utilizado. Assim, quando a irrigação for por aspersão, o canteiro terá 1,60m de largura útil com espaçamento de 0,30m entre canteiros para movimentação e 6 linhas de plantas.

2. CONSERVAÇÃO DO SOLO

2.1. Serão realizados os trabalhos de conservação necessários. Dar preferência às áreas planas ou com declividade máxima de 5%.

3. PLANTIO

3.1. Cultivares — Para o Sul de Goiás as cultivares mais indicadas são Gigante Lavínea, Amarante, Chinês e Centenário.

3.2. Seleção e preparo de bulbilhos — O alho planta é debulhado normalmente perdendo-se nesta operação, no mínimo, 30% do peso em palha, palitos e dentes miúdos. Bulbilhos com peso inferior a 1g são eliminados.

3.3. Quantidade — Gastam-se de 700 a 900 kg/ha de alho debulhado.

3.4. Sulcamento dos canteiros — Com um rastelo de madeira ou outra ferramenta apropriada, abrem-se os sulcos de plantio no canteiro, com espaçamento de 20 cm um do outro e 3 cm de profundidade.

3.5. Plantio — O alho deve ser plantado na distância de 8 - 10 cm um do outro no sulco de plantio.

Em áreas menores ou quando há abundância de mão de obra, o plantio é feito fincando-se o bulbilho no sulco com a ponta para cima, sem necessidade de cobri-los com terra.

Em áreas maiores, os bulbilhos são jogados dentro do sulco de plantio e em seguida cobertos com terra.

3.6. Época de plantio — O período mais indicado vai de março a abril.

4. ADUBAÇÃO

- 4.1. Adubação orgânica — Mesmo em solos de boa fertilidade, deve ser feita uma adubação orgânica. Deve-se usar de 20 a 25 m³ de esterco de aves, que incluam a cama, por hectare. O esterco deve ser espalhado a lanço, sobre todo o terreno e incorporado com grade ou enxada rotativa, com antecedência mínima de 15 dias do plantio. Não havendo esterco de aves usa-se 40 a 50 m³ de esterco de curral por hectare, porém, tal esterco, agrava o problema de ervas daninhas.
- 4.2. Adubação química — Será de acordo com a análise do solo. No entanto, como padrão, recomenda-se 1.000 a 1.500 kg de Superfosfato Simples, aplicados nos sulcos de plantio e bem misturado com saço. Não se recomenda o uso de adubações nitrogenadas em solos de boa fertilidade e esterçados, pois o excesso de nitrogênio favorece o “Superbrotamento”. A adubação foliar pode ser utilizada preferindo-se fórmulas ricas em fósforo, como 15-30-15, em 3 pulverizações. Aplicar 15 kg de Borax por hectare, misturado ao superfosfato simples, no sulco do plantio.

5. TRATOS CULTURAIS

- 5.1. Cobertura morta — Os canteiros são cobertos com uma camada de palha de arroz (haste), ou capim seco de 5 cm de espessura, gastando-se 300 m³ de palha, por hectare. O uso de casca de arroz não tem sido favorável.
- 5.2. Controle de ervas daninhas — Manter a cultura sempre no limpo, com capinas manuais, e com uso de herbicidas à base de Prometrina, Trifluralina ou Linuron.
- 5.3. Controle de pragas e doenças
 - 5.3.1. Pragas — As principais pragas do alho são trips, ácaros, lagarta rosca e traças. O controle é feito com uso de inseticidas de acordo com a infestação. (Ver quadro de uso de defensivos).
 - 5.3.2. Doenças — As principais doenças são: Alternária, Ferrugem e Podridão Branca. O controle é feito com uso preventivo de fungicidas. (Ver quadro de uso de defensivos).
- 5.4. Irrigação — Do plantio até 30 dias irrigar de 2 em 2 dias com lâmina de 16mm. De 30 a 60 dias irrigar de 4 em 4 dias com lâmina de

25mm. Após os 60 dias irrigar de 7 em 7 dias com lâmina de 30 a 35mm. Suspender a irrigação 15 dias antes da colheita.

6. COLHEITA, PROCESSAMENTO, ARMAZENAGEM E COMERCIALIZAÇÃO.

- 6.1. Colheita — A colheita verifica-se para as cultivares recomendadas, aos 5 meses do plantio, quando as plantas apresentam-se com folhas amarelas ou secas, podendo ou não haver tombamento.
- 6.2. Processamento — Após a colheita, as plantas devem permanecer no campo, de 2 a 3 dias para “cura” inicial, depois procede-se a “cura” no galpão, em feixe (monojo).
- 6.3. Armazenagem — O alho é armazenado em galpões secos arejados e o mais escuro possível. O alho em condições naturais pode permanecer armazenado de 6 a 8 meses.
- 6.4. Classificação — Conforme o maior diâmetro do bulbo, será ordenado em cinco classes.

Florão — Bulbos com diâmetro mínimo de 55mm

Graúdo — Bulbos com diâmetro de 45mm a menos de 55mm

Médio — Bulbos com diâmetro de 35mm a menos de 45mm

Pequeno — Bulbos com diâmetro de 25mm a menos de 35mm

Miúdos — Bulbos com diâmetro de 15mm a menos de 25mm.

De acordo com a coloração do bulbo e da película do bulbilho: será classificado em três sub-classes.

- 1 — Bulbos com envoltório de coloração branca e de películas de coloração branca.
- 2 — Bulbos com envoltório branco e película de bulbilhos roxa.
- 3 — Bulbos com envoltório e película de bulbilhos de coloração roxa.

Segundo a qualidade, o alho em bulbo e em bulbilhos será classificado em três tipos:

Tipo — 1 — Extra

Tipo — 2 — Especial

Tipo — 3

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA N° 2
(DADOS POR HECTARE — 10.000 kg/ha)

Especificação	Unidade	Quantidade
1. INSUMOS		
Alho planta	kg	900,00
Calcário*	*	*
Superfosfato simples	t	1,0
Termofosfato yoorin BZ-5	t	1
Adubo orgânico (aviário-puro)	m3	30,0
Captafol (líquido)	l	10,0
Maneb	kg	3,0
Malathion ou Parathion	l	11,0
Clorobenzilato	l	6,00
Fosfina (Pastilhas)	Frasco	1,00
Sevin 5%	kg	3,00
Espalhante adesivo	l	2,00
2. SERVIÇOS		
Debulha seleção e desinfecção de bulbilhos	D/H	50,0
Aração c/arado reversível (1)	H/M	5,0
Gradagem e incorporação de adubo orgânico (2)	H/M	5,0
— com enxada rotativa - Trator (1)	H/M	5,0
— com enxada rotativa - Micro-trator (1)	H/M	8,0
Marcação de canteiro	D/A	2
Distribuição de adubo orgânico (Lanço)	D/H	20,0
Riscar sulco de plantio	D/H	5,0
Adubação química em sulco	D/H	15,0
Plantio	D/H	25,0
Cobertura palhosa	D/H	14,0
Irrigação p/aspersão (30)	D/H	30,0
Pulverizações (12)	D/H	25,0
Capinas (4)	D/H	50,0
3. COLHEITA		
Arranquio e cura inicial	D/H	20,0
Limpeza, classificação, preparo e acondicionamento	D/H	180,0
4. PALHA DE ARROZ		
	m3	300,0
5. FRETE DE FERTILIZANTES		
	t	2,0
6. ÓLEO DIESEL		
	l	800,0
7. ÓLEO LUBRIFICANTE		
	l	20,0

OBS.: * De acordo com a análise de solo
D/H — Dia Homem
D/A — Dia Animal
H/M — Hora Máquina

QUADRO DE USO DE INSETICIDAS

PRAGAS	DEFENSIVOS	UNIDADE	QUANTIDADE	
			Sistema II	Sistema I
Trips	Malathion ou Parathion	l/ha	11	5
Ácaros	Clorobenzilato	l/ha	6	3
	Fosfina	Frasco	1	—
Traças	Fosfina	Frasco		
	Sevin 5%	kg	3	2
Lagarta rosca	Carbofuran	l/ha	5	5

QUADRO DE USO DE FUNGICIDAS

DOENÇAS	DEFENSIVOS	UNIDADE	QUANTIDADE	
			Sistema II	Sistema I
Alternária	Captafol	l/ha	10	3
	Mancozeb	kg/ha	—	10
Ferrugem	Maneb	kg/ha	3	1,5
Podridão Branca	PCNB	g/kg	5	5

QUADRO 1. RELAÇÃO DE HERBICIDAS QUE PODEM SER USADOS NUMA CULTURA DE ALHO.

HERBICIDAS	DOSE kg/ha /l/ha PRODUTO FORMULADO	ÉPOCA DE APLICAÇÃO	ERVAS INVAZORAS CONTROLADAS	APLICAÇÃO E OBSERVAÇÃO
Afalon ou similar (Lipuron ou Lorox)	1,5 a 2,0 1,0	Pré-emergência Pré-emergência	Muitas espécies anuais - gramíneas e algumas folhas largas.	Aplicar logo após o plantio. Boa condição de unidade melhora o efeito no combate às ervas invasoras. Pós-emergência (1,0 kg / ha), aplicação desde a segunda folha, com a cultura a uma altura de 5 cm.
Cloro IPC (CIPC)	4,0 a 6,0	Pré-emergência	Várias espécies anuais - gramíneas e folhas largas.	Requer condição adequada de unidade. Uma vigorosa agitação deve ser mantida no pulveirador.
Dacthal (DCPA)	8,0 a 15,0	Pós-emergência	Espécies anuais - gramíneas e folhas largas.	Aplicar ao plantio ou logo após, vigorosa agitação no tanque e boa condição de unidade. Irrigação após aplicação melhora a ação do produto.
Geacard (Prometryne)	1,2 a 2,0	Pré-emergência	Muitas espécies de folhas largas e gramíneas.	Aplicar logo após o plantio.
Meloran (Chlorobromuron)	2,0 a 3,0	Pré e Pós-emergência	Espécies anuais - gramíneas e folhas largas	Aplicar logo após a semeadura ou após a emergência das ervas e da cultura. Boa condição de unidade e vigorosa agitação no tanque.
Preforan (Fluorodifen)	10,0 a 12,0 4,0 a 5,0	Pré-emergência Pós-emergência	Muitas espécies anuais - gramíneas e folhas largas.	Aplicar logo após o plantio do alho. Boa condição de unidade. Aplicação de pós-emergência pode ser feita em qualquer fase da cultura do alho. É mais eficiente quando as ervas estiverem com duas a três folhas definitivas. Pode ocorrer algumas injúrias foliares, dependendo da cultivar. Folhas manchadas com danos ou pragas agravam as injúrias. A recuperação das plantas é total.
Tenoran	6,0 a 10,0	Pré-emergência Pós-emergência	Espécies anuais - gramíneas e folhas largas.	Aplicação com boas condições de unidade logo após a emergência das ervas daninhas. Não fazer escarificação do solo após a aplicação.
Tok E - 25 (Nitrofen)	10,0 a 12,0	Pós-emergência	Espécies anuais - gramíneas e folhas largas.	Melhor efeito sobre as ervas, quando aplicado logo após a emergência até 10 cm de altura.
Treflan (Trifluralina)	1,2 a 2,4	Pré-plantio com incorporação no solo.	Todas espécies de gramíneas anuais e algumas folhas largas.	Aplicação até seis semanas antes do plantio, incorporação ao solo até 8 horas após aplicação. Para incorporação, usar grade de disco ou enxada rotativa, a uma profundidade de até 10 cm.
CONTROLE DE ERVAS ESPECÍFICAS: TIRIRICA E TREVO				
Eptac (EPTC)	2,0 a 4,0	Pré-plantio incorporado	TIRIRICA e muitas gramíneas anuais e algumas folhas largas.	Aplicação e incorporação imediata ao solo, logo a germinação da tiririca por 60 a 80 dias. Em clima muito quente o efeito residual é menor.
Roundup (Glyphosate)	3,0 a 5,0	Pós-emergência de tiririca. Antes do preparo do solo	TIRIRICA e muitas espécies de gramíneas e folhas largas anuais e perenes.	Aplicação de 5 a 20 dias antes da estrutura do terreno para o plantio. É importante que a tiririca esteja no seu máximo estágio vegetativo, para ocorrer melhor translocação do produto.
Bonstar (Oxadiazon)	3,0 a 4,0	Pré-emergência Pós-emergência	TREVO e muitas espécies de gramíneas anuais e algumas folhas largas.	Aplicação após plantio do alho. Para o trevo pode também ser aplicado após a emergência, sem injúrias ao alho.

ENTIDADES E PARTICIPANTES

EMATER-GOÍÁS

01. Igmar Nunes de Oliveira	Inhumas
02. João Batista de Araújo	Inhumas
03. José Angelo Protti	Catalão
04. Marcina Carvalho Neves	Inhumas
05. Olympio Carlos Moreira	Goiânia
06. Sebastião Otávio Nunes	Nerópolis
07. Washington Rodrigues e Silva	Goiânia

EMBRAPA — UEPAE

08. João Alves de Menezes Sobrinho	Brasília
------------------------------------	----------

EMGOPA

09. Fernando Antônio Reis Filgueira	Anápolis
10. José Rodrigues Dâmaso	Goiânia

PRODUTORES

11. Altair Pazini	Nerópolis
12. Carlos César de Lima	Inhumas
13. Elza de Paiva Lima	Inhumas
14. José Martins Bezerra	Inhumas
15. Manoel Campos da Costa	Nerópolis
16. Mishaó Itii	Nerópolis