Maio/1977 SÉRIE SISTEMAS DE PRODUÇÃO Circular nº 78

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA

milho e feijão

RAPOSO – MUNICÍPIO DE ITAPERUNA – RJ

EMBRATER
Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

EMBRAPA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

CIRCULAR Nº 78 MAIO DE 1977

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA MILHO E FEIJÃO

MEMORIA EMBRAPA

ENTIDADES PARTICIPANTES

EMBRAPA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

- Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo — Sete Lagoas - MG
- UEPAE de Campos
- UEPAE de Itaguaí
- Departamento de Difusão de Tecnologia

EPAMIG
Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

PESAGRO-RIO
Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro

EMATER-MG
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais

EMATER-RIO
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro

ESAL
Escola Superior de Agricultura de Lavras

Raposo, município de Itaperuna - RJ Brasil

ÍNDICE

PÁG.

Apresentação 7

Sistema de Produção Nº 1 9
I – Caracterização do Produtor 9
II – Operações que Compõem o Sistema 9
III – Recomendações Técnicas 9
IV – Coeficientes Técnicos do Sistema Nº 1 12

Sistema de Produção Nº 2 13
I – Caracterização do Produtor 13
II – Operações que Compõem o Sistema 13
III – Recomendações Técnicas 13
IV – Coeficientes Técnicos do Sistema Nº 2 16

Sistema de Produção Nº 3 17
I – Caracterização do Produtor 17
II – Operações que Compõem o Sistema 17
III – Recomendações Técnicas 17
IV – Coeficientes Técnicos do Sistema Nº 3 20
Participantes. 21

APRESENTAÇÃO

Dá-se o nome de Sistema de Produção ao conjunto de práticas agrícolas recomendadas para determinado nível tecnológico de agricultores, de modo a serem as mais adequadas para se obter um rendimento previsto.

Nesta publicação, apresenta-se o resultado do encontro de pesquisadores, produtores e extensionistas para elaboração de Sistemas de Produção para milho e feijão, realizado em Raposo, município de Itaperuna, Rio de Janeiro, de 23 a 26 de maio de 1977, válido para as seguintes áreas:

ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Região Norte Fluminense

Municípios de Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Campos, Itaperuna, Lage do Muriaé, Miracema, Natividade, Porciúncula, Santo Antônio de Pádua, São Fidélis e São João da Barra.

ESTADO DE MINAS GERAIS

Regiões administrativas da EMATER-MG de Juiz de Fora, Viçosa e Muriaé, correspondentes a Zona da Mata, parte de Campos das Vertentes, parte do Sul de Minas e parte da Zona Metalúrgica.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

I – CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este Sistema de Produção destina-se a produtores de "Feijão Solteiro", que apresentam um nível médio de tecnologia, com boa receptividade e condições de utilizar as práticas recomendadas. Utilizam sementes próprias ou adquiridas de vizinhos, em geral cultivam área de feijão em torno de 3 a 5 hectares. O espaçamento adotado é muito variável.

Os usuários deste sistema possuem ou podem alugar uma infra-estrutura mínima, composta de arado, grade, semeadeira-adubadeira e cultivador de tração animal. De modo geral, dispõem de instalações precárias para armazenagem do produto.

A produtividade obtida está em torno de 500 quilogramas por hectare e o rendimento médio de feijão, previsto para o sistema, é de 1 200 quilogramas por hectare.

Antecedendo às operações culturais, fazer a análise química do solo para determinar a necessidade de corretivos e fertilizantes. A amostra de solo, retirada com bastante antecedência, deverá ser bem acondicionada e remetida aos laboratórios convencionais.

II – OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. **Preparo do Solo** – Consistirá da incorporação dos restos culturais através de uma aração e seguida de uma ou duas gradagens.
2. **Correção da Acidez** – Será feita de acordo com a recomendação de análise química do solo.
3. **Conservação do Solo** – Operação indispensável que deverá ser realizada de acordo com a declividade do terreno e o tipo de solo, recomendando-se a combinação de práticas conservacionistas.
4. **Semeadura e Adubação** – Estas práticas serão realizadas em um só operação, utilizando-se semeadura-adubadeira, regulada convenientemente para distribuição de sementes e fertilizantes nas quantidades recomendadas.
5. **Controle de Ervas Daninhas** – Será realizado utilizando-se cultivadores entre as fileiras e complementando com o controle manual nas linhas de plantio.
6. **Controle de Pragas** – Será realizado no início da ocorrência das mesmas, utilizando-se produtos específicos, nas dosagens recomendadas, através de iscas, pulverizações e polvilhamentos.
7. **Colheita e Beneficiamento** – O arranquio e a bateção do feijoeiro serão feitos manualmente.
8. **Armazenamento** – A produção será armazenada na propriedade, com melhoria das condições das tulhas e paióis.

III – RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. **Preparo do Solo** – A aração deverá ser realizada a uma profundidade de 20 centímetros, normalmente após as primeiras cluvas que em geral ocorrem no final de setembro a início de outubro, quando se tratar do plantio "das águas". Para o

plantio "da seca", a época recomendada para a aração é de fevereiro a março. Se a cultura anterior não for feijão, efetuar antes da aração a limpeza do terreno.

A gradagem deverá ser efetuada logo após a aração e, se necessário, realizar mais uma às vésperas do plantio.

2. **Correção da Acidez** — Será realizada com base na análise química do solo, empregando-se a quantidade de calcário recomendada pelo laboratório. Deve-se dar preferência ao calcário dolomítico finamente moído, aplicado e incorporado ao solo através de uma gradagem, antecedendo ao plantio. Quando possível, a calagem deve ser feita antes da aradura para melhor incorporação do corretivo.

   Toneladas de calcário com 80% de PRNT = 2 eq.mg Al^{+++} + (2 - eq.mg de $Ca^{++} + Mg^{++}$).

3. **Conservação do Solo** — Para terrenos com declividade até 10%, recomenda-se o plantio em contorno; acima desta declividade, é indicado o uso de faixas de retenção, além do plantio em contorno. No plantio de "feijão da seca", após a colheita do milho, recomenda-se enleirar os restos culturais do milho em contorno e/ou espalhá-los nas ruas do feijão.

4. **Semeadura e Adubação**

   4.1. **Época** — Preferencialmente, a semeadura deverá ser feita de outubro a dezembro para o plantio "das águas" e de fevereiro a março para o plantio "da seca".

   4.2. **Variedades** — Usar sementes selecionadas das variedades recomendadas. Na impossibilidade de conseguir sementes selecionadas, oprodutor deverá proceder uma catação rigorosa de seu feijão, eliminando os grãos de outras espécies e variedades, além dos defeituosos, doentes, carunchados, quebrados e muito pequenos.

   Cores: Ricobaio-1014, Ricopardo-896, Mulatinho Paulista, Pintado, Manteigão Fosco-11, Paraná e Carioca.

   Preto: Rico-23, Costa Rica, Preto-143 e Venezuela-350.

   4.3. **Espaçamento, Densidade de Plantio e Profundidade** — O espaçamento entre linhas será de 50 centímetros, regulando-se a semeadeira para deixar cair o número de sementes suficientes para manter de 10 a 12 plantas por mentro linear. Em geral 12 a 15 sementes por metro linear são suficientes para obtenção da população recomendada.

   No caso do agricultor que não dispõe de semeadeira-adubadeira, a semeadura poderá ser feita manualmente, em covas, no espaçamento de 40 a 50 centímetros entre fileiras, por 20 centímetros nas fileiras, com 2 a 3 sementes por cova. A profundidade de plantio será de 3 a 5 centímetros.

   4.4. **Adubação** — A adubação será feita simultaneamente com a semeadura, com base nos resultados da análise química do solo e indicações de pesquisa existentes.

   Como recomendação básica, poderão ser usados, na semeadura, 100 quilogramas de sulfato de amônio e 300 quilogramas de superfosfato simples por hectare.

Em caso de necessidade, é recomendado aplicar 150 quilogramas de sulfato de amônio em cobertura, por hectare, 24 dias após a emergência das plantas.

5. **Controle de Ervas Daninhas** — Serão realizadas tantas capinas quantas necessárias, através de cultivadores entre fileiras e manualmente nas fileiras, a fim de manter o feijoeiro livre da concorrência de ervas daninhas até o início da floração.

6. **Controle de Pragas** — O controle de pragas será realizado no início da ocorrência das mesmas, conforme indicações do quadro a seguir.

CONTROLE DE PRAGAS DO FEIJÃO

Quadro 1

	Pragas	Época e Região Atacada	Defensivos Recomendados (Princípio Ativo)	Dosagem	Forma de Aplicação
Solo	Formigas	Durante todo o ano, atacando a parte vegetativa da planta	Formicidas à base de Dodecacloro, de preferência em forma de isca	0,5 kg/ha	Em dias secos, de acordo com as recomendações do fabricante
	Cupins	Durante todo o ano, atacando o sistema radicular da planta	Inseticidas clorados à base de Aldrin 2,5%	20 kg/ha	Misturando aos adubos de plantio
Parte Aérea	Cigarrinha e Trips	Durante a fase vegetativa da cultura, atacando as folhas	Inseticidas à base de Malathion 50 E	1 l/ha	Em pulverizações, nas horas de calmaria e de acordo com as recomendações do fabricante
	Lagarta-elhosa, Lagartas e vaquinhas	Durante a fase vegetativa da cultura atacando as folhas	Inseticidas à base de Carbaryl 7,5% pó	12 a 20 kg/ha	Em polvilhamento nas horas sem vento, atingindo toda a planta e de acordo com as recomendações do fabricante
Armazenamento	Traças e Caruncho	Atacam os grãos em qualquer época do ano, após a colheita.	Inseticidas à base de Malathion 2%	1 ml/kg de feijão	Misturar as sementes no armazém de acordo com as recomendações do fabricante
			Malathion 4%	0,5 g/kg feijão	

OBSERVAÇÃO: Recomenda-se o máximo cuidado no uso de defensivos para evitar intoxicação em quem aplica e em quem consome os grãos

7. **Colheita e Beneficiamento** — A colheita será efetuada através do arranquio, quando 80% da cultura atingir a maturação, apresentando as folhas com coloração amarelo-palha e as vagens secas em sua maioria.

   Logo após a colheita, as plantas serão levadas para o terreiro a fim de secarem, para posterior beneficiamento (bateção e limpeza).

8. **Armazenamento** — A produção será armazenada na propriedade, em paiol ou tulha. Os grãos para armazenagem deverão estar com um teor de umidade entre 12 a 14%. Quando os grãos se destinarem ao consumo, é recomendada a aplicação, se necessária, de inseticidas à base de Malathion (Shellgran, Malagran 2%, Malagran Super 4%, etc.) para proteção contra traças e carunchos, conforme quadro 1. Somente grãos destinados a semente poderão ser tratados com inseticidas à base de BHC e DDT.

9. **Comercialização** — Estudar o mercado e verificar a conveniência em vender o produto logo após a colheita ou utilizar a política de preços mínimos, estabelecida pela Comissão de Financiamento da Produção — CFP.

IV – COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº 1 PARA 1 HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Sementes	kg	60
Corretivo	t	*
Fertilizantes		
Plantio – N	kg	20
P_2O_5	kg	60
Cobertura – N	kg	30
Defensivos		
Formicida – isca	kg	0,5
Inseticida para grãos armazenados	kg	1,2
Inseticida para polvilhamento ou	kg	15
Inseticida para pulverização	l	1
2. PREPARO DO SOLO E SEMEADURA		
Limpeza do terreno	d/h	5
Aração	d/a ou	3
	h/tr	3
Gradagem	d/a ou	2
	h/tr	2
Sulcamento	d/a	2
Semeadura e adubação	d/a	3
3. TRATOS CULTURAIS		
Combate à saúva	d/h	0,5
Aplicação de defensivos	d/h	2
Cultivo mecânico	d/a	2
Limpeza das linhas	d/h	4
Adubação em cobertura	d/h	2
4. COLHEITA, BENEFICIAMENTO E ARMAZENAGEM		
Colheita manual	d/h	7
Transporte interno	d/a	1
Bateção e limpeza	d/h	6
Tratamento dos grãos e armazenagem	d/h	0,5
5. PRODUÇÃO	sc	20

* Quantidade de corretivo variável conforme o resultado da análise química do solo e do calcário.

d/h – dia homem h/tr – hora trator l – litro kg – quilograma
d/a – dia animal t – tonelada sc – saco de 60 kg

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

I – CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema destina-se a produtores de milho e feijão intercalar, "das águas" e/ou "da seca", com nível tecnológico inferior à média da região.

Realizam as operações manualmente ou à tração animal, adotam a mão-de-obra familiar e, eventualmente, utilizam o sistema de "meeiro". Este grupo de produtores é pouco receptivo às técnicas recomendadas mas tem acesso ao crédito rural. A produção obtida destina-se, em sua maior parte, ao consumo próprio, sendo o excedente comercializado.

O rendimento médio previsto para este sistema, com a tecnologia recomendada, é de 1 620 quilogramas de milho por hectare, 420 quilogramas de "feijão das águas" por hectare e 540 quilogramas de "feijão da seca" por hectare.

II – OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. **Preparo do Solo** – Consistirá de uma aração e uma gradagem para o plantio de milho e "feijão das águas e de uma limpeza do terreno para o plantio do "feijão da seca".
2. **Semeadura** – A semeadura, tanto do milho quanto do feijão, será feita manualmente, utilizando sementes de boa qualidade, época, profundidade e espaçamento recomendados.
3. **Controle de Ervas Daninhas** – O controle de ervas daninhas será feito manualmente, através de capinas, em número suficiente para manter as plantas de milho e feijão isentas da concorrência com o mato.
4. **Controle de Pragas** – Consistirá no combate à saúva.
5. **Colheita e Beneficiamento** – Serão efetuadas manualmente, tanto para o milho quanto para o feijão.
6. **Armazenamento** – A produção a ser mantida na propriedade será armazenada em paióis ou tulhas e receberá tratamento de proteção dos grãos contra as pragas de armazenamento.

III – RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. **Preparo do Solo** – Antecedendo às operações de preparo do solo, retirar amostra de terra para análise, a fim de facilitar a escolha do melhor local para instalação das culturas de milho e feijão. Antes da aração, se necessário, fazer a limpeza do terreno, amontoando ou enleirando a palhada da cultura anterior.

   A aração será feita em contorno, a uma profundidade de 20 centímetros, seguida de uma gradagem, próxima ao plantio.

   Para o plantio do "feijão da seca", efetuar uma limpeza do milho através de capina.

2. **Semeadura**

   2.1. **Época** – A semeadura do milho e "feijão das águas" será feita nos meses de setembro a outubro. O "feijão da seca" será semeado nos meses de janeiro a março.

2.2. **Espaçamento, Densidade e Profundidade do Plantio**

Cultura do Milho – Utilizar o espaçamento de 1 metro entre fileiras e 40 centímetros entre covas, deixando 2 plantas por cova. O plantio será feito utilizando-se a matraca ou em covas com enxada ou cavadeira, a uma profundidade de 4 a 5 centímetros.

Cultura do "feijão das águas" – Plantar uma fileira de feijão entre as linhas de milho. A distância entre covas de feijão deverá ser de 30 centímetros, com 3 a 4 sementes por cova.

Cultura do "feijão da seca" – Entre cada duas fileiras de milho plantar duas fileiras de feijão, espaçadas de 40 centímetros, tendo 20 centímetros entre covas, com 2 a 3 sementes por cova.

Para o feijão, a profundidade de plantio indicada é de 3 a 5 centímetros, utilizando-se matraca, bico-de-enxada ou cavadeira.

2.3. **Variedades** – A semente do milho deverá ser híbrida, de preferência testada na região. Para o Estado do Rio de Janeiro, poderá ser utilizado, também, o Sintético IPEACS.

Para o feijão, usar sementes das seguintes variedades:

Preto: Venezuela 350, Preto 143, Rico 23, Costa Rica.

Cores: Ricobaio 1014, Mulatinho Paulista, Pintado, Manteigão Fosco 11, Paraná e Carioca.

Não havendo disponibilidade de sementes fiscalizadas no mercado, o agricultor deverá fazer uma catação rigorosa das sementes, eliminando-se as outras espécies e variedades, assim como as defeituosas, doentes, curunchadas, quebradas e muito pequenas.

5. **Controle de Ervas Daninhas** – Eliminar as ervas daninhas da cultura do milho e "feijão das águas", através de capinas manuais, a fim de deixar a cultura no limpo até 45 dias após o plantio.

   Para a cultura do "feijão da seca", realizar uma a duas capinas manuais com amontoa, mantendo no limpo até o início da floração.

6. **Controle de Pragas** – Combater a saúva, utilizando-se formicida à base de Dodecacloro, em forma de isca, em dias secos, atendendo às recomendações do fabricante.

7. **Colheita e Beneficiamento** – A colheita, tanto do "feijão das águas" quanto "da seca", será feita manualmente quando aproximadamente 80% das folhas apresentarem coloração amarelo-palha e as vagens estiverem em sua maioria, secas.

   Após o arranquio do feijão, as plantas serão levadas para o terreiro a fim de secarem, para posterior beneficiamento (bateção e limpeza).

   A colheita do milho será feita manualmente com a quebra das espigas, que posteriormente serão transportadas para o paiol. Quando o milho for colhido mais cedo, as suas plantas deverão ser dobradas, para melhor desenvolvimento do "feijão da seca".

8. **Armazenamento** — A produção de milho não comercializada logo após a colheita será armazenada com palha em paiol ou tulha, sendo tratada com inseticida à base de Malathion 2% ou 4%.

   A produção de feijão será armazenada na propriedade também em paiol ou tulha. Os grãos para armazenagem deverão estar com um teor de umidade entre 12 a 14%.

   Quando os grãos se destinarem ao consumo e forem armazenados, é recomendada a aplicação de inseticidas à base de Malathion (Shellgran, Malagran 2%, Malagran Super 4%, etc.) para proteção contra traças e carunchos. Grãos destinados a semente poderão ser tratados com outros inseticidas.

IV – COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº 2 PARA 1 HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Semente de milho	kg	20
Semente de "feijão das águas"	kg	35
Semente de "feijão da seca"	kg	50
Formicida – isca	kg	0,5
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Aração	d/a	3
Gradagem	d/a	2
Limpeza do terreiro	d/h	4
Goveamento e plantio milho	d/h	5
Goveamento e plantio "feijão das águas"	d/h	3
Goveamento e plantio "feijão da seca"	d/h	5
3. TRATOS CULTURAIS		
Cultivo manual milho e "feijão das águas"	d/h	16
Cultivo manual do "feijão da seca"	d/h	8
Combate à saúva	d/h	0,5
4. COLHEITA E BENEFICIAMENTO		
Colheita manual do milho	d/h	6
Arranquio do "feijão das águas"	d/h	3
Arranquio do "feijão da seca"	d/h	5
Bateção e limpeza do "feijão das águas"	d/h	1
Bateção e limpeza do "feijão da seca"	d/h	2
Transporte interno	d/h	2
5. PRODUÇÃO		
Milho	sc	27
"Feijão das águas"	sc	7
"Feijão da seca"	sc	9

d/h – dia homem
d/a – dia animal
sc – saco
kg – quilograma

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3

I – CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores de milho e feijão, com nível de conhecimento tecnológico mais elevado que a média da região e receptivos a inovações tecnológicas.

As operações serão realizadas mecanicamente ou à tração animal, com serviços próprios ou contratados, devendo a área permitir o uso de máquinas e equipamentos.

O rendimento médio previsto com a adoção deste sistema é de 3 600 quilogramas de milho e 600 quilogramas de "feijão da seca" por hectare.

Antecedendo às operações culturais, retirar amostras de solo para análise e encaminhá-las aos laboratórios convencionais.

II – OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. **Preparo do Solo** – Consistirá de uma aração, seguida de uma ou duas gradagens, dependendo das condições do terreno, para o caso do milho, e uma limpeza feita com enxada para o feijão.
2. **Conservação do Solo** – Executar as práticas conservacionistas, de acordo com a indicação técnica.
3. **Correção da Acidez** – A calagem será feita baseando-se nos resultados da análise química do solo.
4. **Semeadura e Adubação** – A semeadura do milho será feita simultaneamente com a adubação, utilizando-se a semeadeira-adubadeira de tração animal ou a trator. A adubação em cobertura será efetuada manualmente. O plantio do feijão será realizado manualmente, conforme as recomendações técnicas.
5. **Controle de Ervas Daninhas** – Esta operação, para o milho, será feita mecanicamente, complementada manualmente nas linhas de plantio.

   O controle de ervas daninhas, para o feijão, será efetuado através de capinas manuais.
6. **Controle de Pragas** – Fazer o controle das pragas na época certa, utilizando-se inseticidas nas dosagens recomendadas.
7. **Colheita e Beneficiamento** – A colheita e beneficiamento do milho poderão ser feitos manual ou mecanicamente. O feijão será colhido e beneficiado manualmente.
8. **Armazenamento** – O armazenamento desses dois produtos será efetuado em local adequado para a manutenção da qualidade, podendo ser utilizado armazém oficial ou particular.

III – RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. **Preparo do Solo** – Fazer uma aração com profundidade de 15 a 20 centímetros, a partir do mês de setembro. Efetuar uma ou duas gradagens, sendo que a última deverá ser realizada às vésperas do plantio do milho.

Para o plantio do "feijão da seca", o preparo do solo consistirá de uma limpeza na cultura do milho, a fim de eliminar as ervas daninhas e propiciar condições para uma boa semeadura.

2. **Conservação do Solo** — Consistirá em realizar as operações de preparo de solo e plantio em contorno, associando-se outras práticas como: faixas de retenção e enleiramento de restos culturais antes da aração.
3. **Correção da Acidez** — A correção da acidez será feita com base nos resultados da análise química do solo, utilizando-se calcário de boa qualidade química e física. Empregar a quantidade de calcário recomendada, ajustada ao seu PRNT (Poder Relativo e Neutralização Total), após a aração e antes da primeira gradagem.

   Quantidade de calcário com 80% de PRNT (toneladas) =

   = 2 x eq.mg de Al^{+++} + (2 - eq.mg da Ca^{++} + Mg^{++})

4. **Semeadura e adubação** — A semeadura do milho será feita com semeadeira-adubadeira, tração animal ou motorizada; o "feijão da seca" será plantado manualmente entre as fileiras de milho, utilizando-se a matraca, bico-de-enxada ou cavadeira.

   4.1. **Época de Semeadura** — A semeadura do milho deverá ser efetuada no mês de outubro e a do "feijão da seca", de fevereiro a março.

   4.2. **Variedades** — Para a semeadura do milho, recomenda-se o uso de híbridos ou variedades sintéticas testadas na região.

   Para o plantio de feijão, usar sementes das seguintes variedades:

   Cores: Carioca, Ricobaio 1014, Mulatinho Paulista, Pintado, Paraná, Manteigão Fosco 11.

   Preto: Rico 23, Costa Rica, Preto 143 e Venezuela 350.

   Não havendo disponibilidade de sementes fiscalizadas, o agricultor deverá fazer uma catação rigorosa, eliminando-se as sementes de outras espécies e variedades, assim como as defeituosas, doentes, carunchadas, quebradas e muito pequenas.

   4.3. **Espaçamento, Profundidade e Densidade de Plantio** — O espaçamento para o milho será de 1 metro entre linhas, regulando-se a semeadeira para deixar cair de 6 a 7 sementes por metro de fileira.

   O espaçamento para feijão será de 30 por 30 centímetros, em sistema cruzado, utilizando-se 2 a 3 sementes por cova.

   A profundidade de plantio será de 3 a 5 centímetros para feijão e 4 a 5 centímetros para milho.

   4.4. **Adubação** — A adubação do milho será feita simultaneamente com o plantio, com base nos resultados da análise química do solo. Como recomendação básica para milho, usar, no plantio, 15 quilogramas de Nitrogênio, 45 kg de P_2O_5 e 15 kg de K_2O. 40 a 45 dias após a emergência das plantas, usar, em cobertura, mais 30 kg de Nitrogênio.

5. **Controle de Ervas Daninhas** — Para a cultura do milho, serão feitas 2 a 3 capinas com cultivador tração animal, complementando-se com enxada nas linhas.

Para o feijão, manter o terreno isento de ervas até o início da floração. Poderá ser utilizada a capina química para a cultura do milho, desde que atentem bastante para as recomendações dos fabricantes.

6. **Controle de Pragas** — O controle de pragas do milho será feito observando-se as recomendações do Quadro nº 2. Para o controle de pragas do feijão, utilizar as recomendações constantes do Quadro nº 1.

COMBATE ÀS PRAGAS DO MILHO

Quadro 2

	Pragas	Época e Região Atacada	Defensivos Recomendados (Princípio Ativo)	Dosagem	Forma de Aplicação
Solo	Formigas	Durante todo o ano, atacando a parte vegetativa da planta	Formicida à base de Dodecacloro, preferencialmente em forma de iscas granuladas	0,5 kg por ha	De acordo com a recomendação do fabricante
Solo	Cupins	Durante todo o ano, atacando o sistema radicular da planta	Inseticidas cloradas(Aldrin 2,5%)	20 kg por ha	Misturando ao adubo de plantio
Solo	Lagarta-Rosca	Logo após a emergência, ataca o colo da planta, cortando-a rente ao solo	Carbaryl 85% PM	140 g por 100 litros d'água	Pulverizar as plantas, concentrando na proximidade da área de ataque
Solo	Lagarta-Rosca	Logo após a emergência, ataca o colo da planta, cortando-a rente ao solo	Carbaryl 7,5% pó	12 a 20 kg por ha	Polvilhar o solo em volta da planta e próximo do solo
Parte Aérea	Lagarta-Elasmo	Logo após a emergência, atacando o colo da planta	Carbaryl 85% PM Carbaryl 7,5 pó	140 g por litro de água 12 a 20 kg por ha	Dirigir o jato do produto para o colo da planta
Parte Aérea	Lagarta-do-Cartucho	Ataca dentro do cartucho	Carbaryl 85% PM Parathion etílico 60% CE Parathion metílico 60% CE Malathion 50%	140g p/100 litro de água 50 a 60 ml/100 litro de água 50 a 60 ml/100 litro de água 200 ml por 100 litro de água	Pulverizar as plantas, dirigindo o jato de solução para o interior do cartucho
Armazenamento	Traça e Caruncho	Ataca os grãos em qualquer época	Malathion 2%	1 g/kg de milho	De acordo com as recomendações do fabricante
Armazenamento	Traça e Caruncho	Ataca os grãos em qualquer época	Malathion 4%	0,5 g/kg de milho	De acordo com as recomendações do fabricante

OBSERVAÇÃO: Recomenda-se o máximo cuidado na utilização de defensivos, para evitar intoxicações em quem aplica e em quem consome os grãos

7. **Colheita** — O arranquio do feijoeiro será feito manualmente, quando 80% da cultura atingirem a maturação, as folhas apresentarem uma coloração amarelo-palha, estando as vagens, na sua maioria secas. Logo após o arranquio as plantas serão levadas para o terreiro, a fim de secarem para posterior beneficiamento (bateção e limpeza).

   A colheita do milho será feita manualmente, quando os colmos estiverem secos e o teor de umidade dos grãos situar-se entre 14 a 16%. O produto deve ser retirado do campo o mais cedo possível para evitar o ataque de pragas. A palhada do milho deverá ser enleirada em contorno.

8. **Armazenamento e Comercialização** — O milho e o feijão poderão ser armazenados em paióis ou tulhas nas propriedades ou em armazéns oficiais, dependendo da forma de comercialização dos produtos. A produção deverá ser protegida do ataque de insetos, conforme recomendações contidas nos Quadros 1 e 2.

   Estudar o mercado e verificar a conveniência em vender o produto logo após a colheita ou utilizar a política de preços mínimos, estabelecida pela Comissão de Financiamento da Produção — CFP.

IV – COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº 3 PARA 1 HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Semente de milho	kg	20
Semente de feijão	kg	50
Corretivo	t	*
Fertilizantes		
Plantio – N	kg	15
P_2O_5	kg	45
K_2O	kg	15
Cobertura – N	kg	30
Formicida – isca	kg	0,5
Inseticida para lavoura	l	1
Inseticida para armazenagem	kg	2,0
2. PREPARO DO SOLO		
Aração	h/tr	3
Gradagem	h/tr	2
Limpeza do terreno para feijão	d/h	4
Semeadura e adubação do milho	d/a	1
Coveamento e semeadura do feijão	d/h	5
3. TRATOS CULTURAIS		
Combate à saúva	d/h	0,5
Cultivo mecânico do milho (2)	d/a	2
Limpeza das linhas de milho	d/h	3
Cultivo manual do feijão	d/h	5
Adubação em cobertura do milho	d/h	1
Uso de defensivos	d/h	2
4. COLHEITA E BENEFICIAMENTO		
Colheita do milho	d/h	8
Colheita do feijão	d/h	5
Bateção + limpeza do feijão	d/h	2
Transporte interno	d/h	2
5. PRODUÇÃO		
Milho	sc	60
Feijão	sc	10

* Quantidade variável de acordo com a análise do solo e do corretivo.

h/tr – hora trator d/h – dia homem d/a – dia animal
sc – saco t – tonelada kg – quilograma

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

01.	Alda Maria de Oliveira	Pesquisador	– EMBRAPA
02.	Aloísio Pereira Fialho	Extensionista	– EMATER-MG
03.	Antônio Carlos de Oliveira	Produtor	– Minas Gerais
04.	Antônio Edno Amorim Magalhães	Pesquisador	– Secretaria de Estado da agricultura e Abastecimento do Rio de Janeiro
05.	Antônio de Oliveira Duarte	Extensionista	– EMATER-MG
06.	Antônio José Ferreira Dias	Produtor	– Rio de Janeiro
07.	Arnaldo Ferreira da Silva	Pesquisador	– EMBRAPA
08.	Arnoldo Junqueira Netto	Pesquisador	– ESAL
09.	Cinzenando Marteleto	Produtor	– Rio de Janeiro
10.	Cleto Ferreira Cabral	Extensionista	– EMATER-RIO
11.	Coracy Gondim Bandeira Júnior	Extensionista	– EMATER-MG
12.	Corival Cândido da Silva	Pesquisador	– EPAMIG
13.	Dárcio Nascimento	Pesquisador	– EMBRAPA
14.	Edivaldo Vieira Lamas	Produtor	– Minas Gerais
15.	Eloah Margoni de Souza	Pesquisadora	– EMBRAPA
16.	*Florentino Très*	*Extensionista*	– EMATER-RIO
17.	Francisco Cavalcante Parente	Extensionista	– EMATER-RIO
18.	Francisco de Paula Godinho	Pesquisador	– EPAMIG
19.	Geraldo José Furtado	Produtor	– Rio de Janeiro
20.	Geraldo Umbelino Filho	Produtor	– Minas Gerais
21.	Gilson Villaça Exel Pitta	Pesquisador	– EMBRAPA
22.	Guilherme Borges	Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Rio de Janeiro	

23. Humberto Rezende	Extensionista	– EMATER-MG
24. Imaculada Maria Cardoso Lemos	Pesquisadora	– PESAGRO-RIO
25. João Campos de Oliveira	Produtor	– Rio de Janeiro
26. João Carlos Correia Vidigal de Vasconcellos	Produtor	– Minas Gerais
27. José Clodoaldo de Sales	Produtor	– Rio de Janeiro
28. José Erivaldo de Barros	Extensionista	– EMATER-MG
29. José Lourenço Neto	Produtor	– Rio de Janeiro
30. José Nicolau Nunes	Produtor	– Minas Gerais
31. José Vasconcellos Nóvoa	Extensionista	– EMATER-RIO
52. Messias José B. de Andrade	Pesquisador	– EMBRAPA
33. Nestor de Abreu Delveaux	Produtor	– EMATER-MG
34. Nicomédio Dias	Produtor	– Rio de Janeiro
35. Paulo Tavares de Macedo	Pesquisador	– UFRRJ
36. Renato Luiz Pereira de Souza	Pesquisador	– EMBRAPA
37. Roberto Guimarães de Faria	Extensionista	– EMATER-RIO
38. Ruy Aderbal Rocha Ferrari	Extensionista	– EMATER-MG
39. Welber Dutra Borges	Extensionista	– EMATER-RIO

EMATER MG
FLH-003/2000/77

ARTE E MONTAGEM: *Selma de Castro Leite*
COMPOSIÇÃO: *Dirce Nésia Dias Pio*
CAPA: *Rosangela Quinaud Vargas*