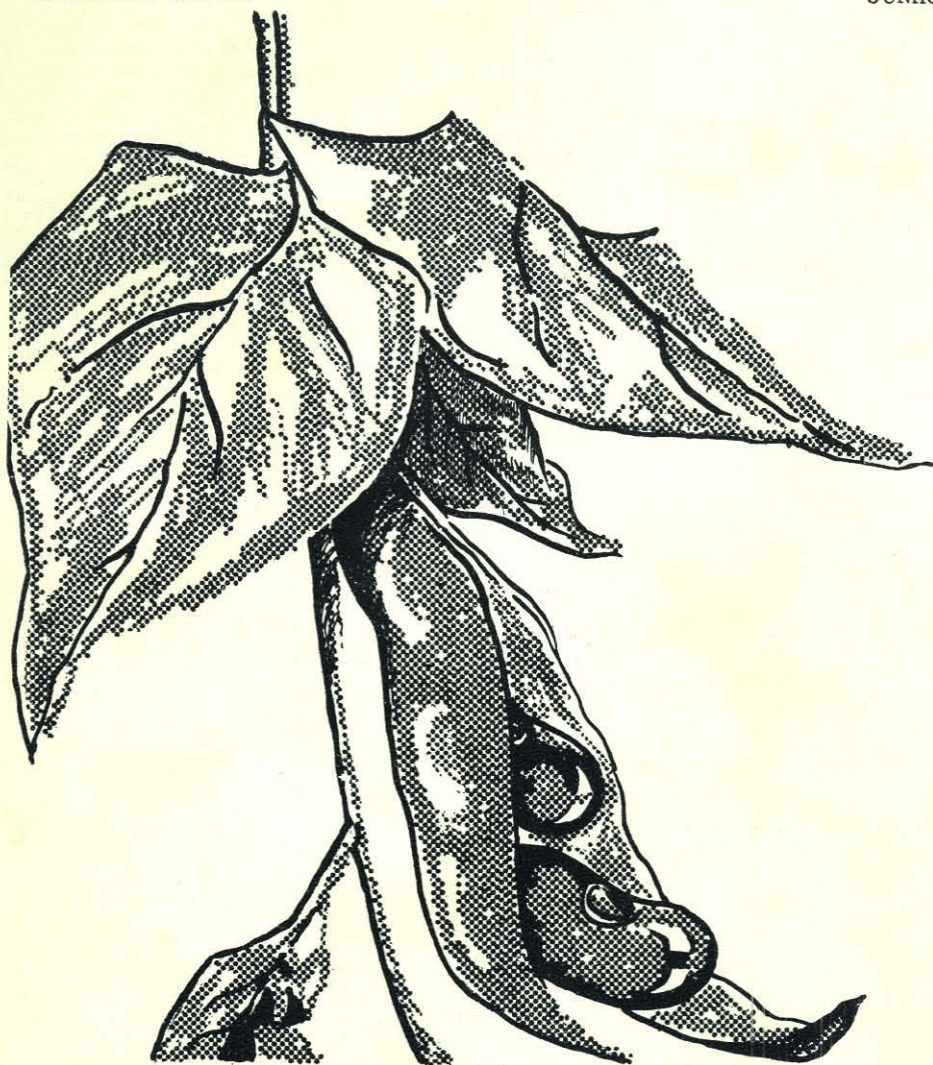




SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA FEIJÃO

REGIÃO CENTRO SUL-GOIÁS



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

EMGOPA

EMPRESA GOIANA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA



CIRCULAR Nº 146

JUNHO/1976

Sistema de Produção para Feijão

- EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
EMGOPA - EMPRESA GOIANA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
C.P.A.C. - CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS
EMATER/GO - EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL
DO ESTADO DE GOIÁS
C.N.P.A.F. - CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE ARROZ E FEIJÃO



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

EMGOPA

EMPRESA GOIANA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

GOIÂNIA - GO

BRASIL

ÍNDICE

Apresentação	5
Introdução	7
Sistema de Produção 1	10
Sistema de Produção 2	21
Participantes do Encontro	30

APRESENTAÇÃO

Este trabalho sintetiza as conclusões da reunião realizada em Goiânia-Goiás, no período de 29 de junho a 19 de julho de 1976, que definiu, em dois sistemas de produção, a tecnologia a ser adotada, em Goiás, no cultivo do feijão solteiro e em consorciação com o milho.

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

Ao elaborar o presente trabalho, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e a EMGOPA têm também em vista a definição de uma tecnologia realmente capaz de ser incorporada aos processos produtivos mais usados no Estado de Goiás.

Introdução

O feijão é plantado no Estado de Goiás, geralmente, em consorciação com o milho. Apesar disso, Goiás ocupa uma posição de destaque na produção nacional, com as regiões Leste e Centro-Oeste concentrando o maior volume da produção do Estado.

A participação da cultura do feijoeiro na produção agrícola do Estado, em 1973, foi de aproximadamente 8,2% em área, 1,9% em produção e 10,3% em valor de produção. Já em 1974 sua importância, com relação aos principais produtos agrícolas goianos esteve na ordem de 9,9% em área, 4,0% em produção e 10,1% em valor da produção.

No Quadro 1 podemos observar que, em Goiás, o feijão não teve um crescimento ordenado entre 1968 e 1974, apesar de ter aumentado em área cultivada, decresceu em produção e produtividade. As oscilações, em termos de rendimento por hectare, estão ligadas, principalmente, ao tipo de exploração do feijoeiro, ou seja, consorciado. Por outro lado, o aumento da área cultivada deve estar bastante relacionado com o crescimento do consumo e das expectativas de preço e de mercado, variáveis que influem muito sobre as decisões dos agricultores.

Na figura 1, as regiões goianas produtoras de feijão selecionadas para a aplicação das recomendações técnicas contidas nesses dois sistemas de produção.

QUADRO 1 - Evolução da Área Cultivada, Produtividade, Produção, Valor da Produção e Respective Índices da Cul-
tura do Feijão no Estado de Goiás, no Período 1968/1974.

Ano	Área			Produtividade			Produção			Valor da Produção (Cr\$ 1.000,00)			
	Hectare	Índice		kg/ha		Índice	Tonelada	Índice		Corrente	Real 2	Índice 3	
1968	142.304	100	Anual	944	100	Anual	134.314	100	Anual	52.292	32.888	100	Anual
1969	149.987	105	105	641	68	68	96.115	72	72	58.875	30.664	93	93
1970	166.997	117	111	729	77	114	121.750	91	127	86.699	37.695	115	123
1971	177.094	124	106	731	77	100	129.518	96	106	98.806	35.670	108	95
1972	181.533	128	103	719	76	98	130.581	97	101	123.275	38.048	116	107
1973	153.755	108	85	482	51	67	74.035	55	57	186.022	49.872	152	131
1													
1974	192.400	135	125	483	51	100	92.858	69	125	215.584	47.463	144	95

FONTES: Agricultura no Estado de Goiás - Subsídios para o Governo Irapuan Costa Júnior

Quadro elaborado a partir dos dados contidos em:

- Secretaria do Planejamento e Coordenação do Estado de Goiás, boletins nºs 80 e 87, período de 1968 a 72.
- Fundação IBGE — Levantamento da Produção Agrícola Municipal do Estado de Goiás, período de 1973 a 1974.

Observações:

- Dados preliminares
- Valor corrigido base: 1965/67 = 100
- Índice calculado para o valor real.

REGIÕES DE ATUAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

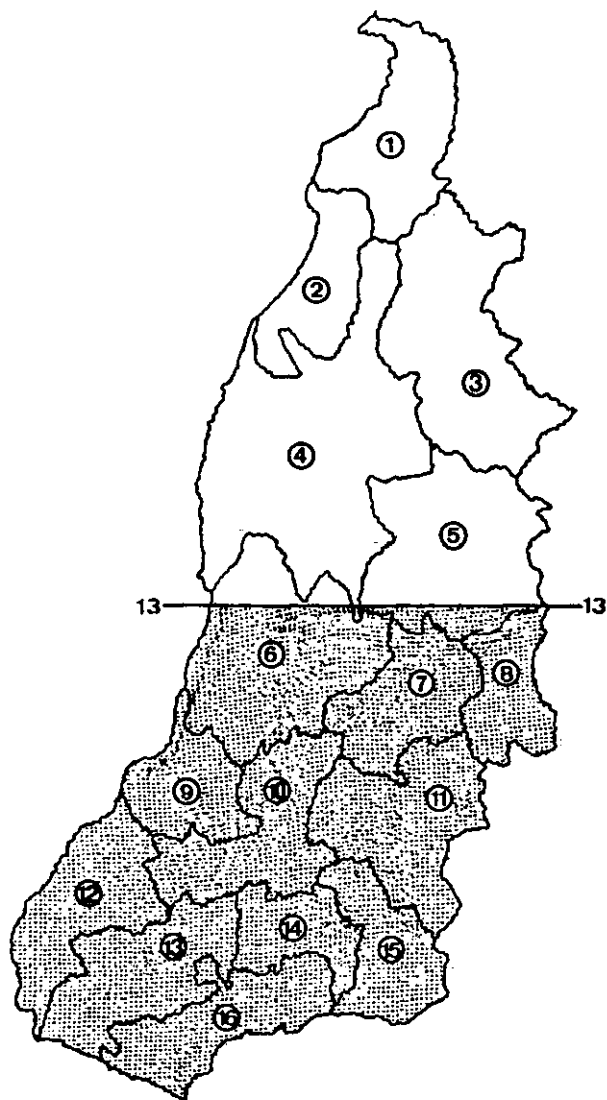


FIGURA 1

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores com nível tecnológico satisfatório, que cultivam área em torno de 15 hectares, utilizando solos de média a alta fertilidade. Possuem as máquinas e os equipamentos necessários ao cultivo do feijoeiro, fazem a exploração da cultura "solteira", por conta própria, e recebem orientações técnicas da Extensão Rural.

O rendimento médio previsto, de acordo com as recomendações técnicas propostas, é de 1.000 a 1.200 quilos, o que corresponde de 16 a 20 sacos de 60 Kg por hectare.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

- 1 - Desmatamento - Fazer o desmatamento, preferencialmente, com o uso do trator de esteiras ou pneus, com ancinho ou lâmina.
- 2 - Catação - Em lavouras de primeiro ano, faz-se a retirada das raízes e galhos com o uso do enxadão, realizando a complementação dessa operação com a cata das partes remanescentes. Em lavouras subsequentes, faz-se a catação dos ramos manualmente.
- 3 - Conservação do Solo - A conservação do solo é realizada mecanicamente, com o uso do trator de esteiras ou de pneus.
- 4 - Correção da Acidez - O corretivo é aplicado com distribuidora de calcário, acoplada ao trator de pneus, visando maior homogeneidade e economicidade na operação.

- 5 - Preparo do Solo - Prepara-se o solo mecanicamente, com uso de trator de pneus, arado, grade de discos, tipo "rome", e niveladora com pranchão de madeira preso à grade de arrasto.
- 6 - Adubação e Plantio - Essas operações são mecanizadas e realizadas simultaneamente com adubadeira-plantadeira.
- 7 - Tratos Culturais - São realizados por meio mecânico, nas entrelinhas, com o cultivador acoplado ao trator ou manualmente nas linhas, com o uso da enxada.
- 8 - Tratamentos Fitossanitários - Fazem os tratamentos com defensivos específicos, em polvilhamento ou pulverização.
- 9 - Colheita e Beneficiamento - As duas operações são realizadas manualmente.
- 10 - Armazenamento - É feito na fazenda ou em armazéns da rede oficial ou privada.
- 11 - Comercialização - Realiza-se em época apropriada, sendo o produto vendido à Comissão de Financiamento da Produção ou a Cooperativas.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Antes das operações de preparo do solo, encaminhar a laboratórios oficiais ou credenciados amostras de solo para se rem analisadas.

- 1 - Desmatamento - O desmatamento deve ser realizado, obedecendo as linhas de mesmo nível topográfico, com o enleiramento dos restos culturais em nível, as locações e subsequentes aberturas de terraços, com métodos de controle à erosão.

- 2 - Catação - Logo após o desmatamento, proceder a retirada de raízes e galhos, visando maior facilidade para aplicação das práticas conservacionistas, correção do solo, controle de ervas daninhas, bem como a própria uniformidade do terreno para ocasião do plantio.
- 3 - Conservação do Solo - Recomenda-se fazer a conservação do solo de acordo com as condições topográficas do terreno, tipo de solo e propriedades físicas do mesmo, como texturam, estrutura, etc. Como práticas conservacionistas, nos terrenos com declividade até 5%, fazer o plantio em nível; nos terrenos de 5 a 12%, construir terraços de base larga, com ou sem gradiente e plantar em nível; nos terrenos de 12 a 15%, fazer terraços de base estreita e plantar em nível. No caso de práticas vegetativas, para terrenos com declividade até 5%, fazer o plantio em nível e de 5 a 15%, plantar faixas de retenção com 2 metros de largura, podendo utilizar capim napier, cana de açúcar, erva-cidreira, etc.

TABELA 1 - Espaçamento de faixas de retenção

<u>Declividade</u> (%)	<u>Distância entre faixas</u> (m)
5	30
10	26
15	24

Em todos os casos, o preparo do solo e o plantio devem ser feitos em nível. Efetuar a rotação com outras culturas, por exemplo o milho, incluindo sempre uma leguminosa. Evitar o cultivo do feijoeiro em um mesmo solo por mais de três anos consecutivos

4 - Correção de Acidez - Deve ser realizada com base nos resultados da análise de solo, aplicando o calcário de acordo com a Tabela 2, ajustada ao seu PRNTa 80%(Poder Relativo de Neutralização Total) com, pelo menos, 50% do corretivo apresentando granulometria inferior a 100 "meshes". Se a quantidade recomendada for bem alta, fazer o parcelamento para aplicação em 2 anos consecutivos. O calcário deve ser aplicado com antecedência mínima de 60 dias do plantio e incorporado ao solo em torno de 15 a 20 cm de profundidade, com o uso da grade.

5 - Preparo do Solo

5.1. Aração - No caso de lavoura de primeiro ano, fazer 2 arações na profundidade de 18 a 20 cm. A aração com profundidade de 20 a 25 cm deve ser feita nos terrenos com maior tempo de cultivo. A partir do segundo ano, uma aração é suficiente e deve ser realizada logo após a colheita anterior, para permitir a incorporação dos restos culturais e tornar o solo mais arejado. Havendo cultura anterior, proceder a limpeza da área.

5.2. Gradagem - Aconselham-se 2 gradagens: a primeira mais profunda, após a aração, com o objetivo principal de destorroar o solo; a outra, às vésperas do plantio, é realizada com o uso da grade niveladora, visando também a uniformização do terreno, para um plantio mais adequado.

6 - Adubação e Plantio - Essas práticas deverão ser realizadas em uma única operação, com a utilização da plantadeira- adubadeira, devidamente regulada, de forma a deixar cair de 12 a 15 sementes por metro linear de sulco.

6.1. Época de Plantio. Aconselha-se o plantio em nível, de preferência, durante toda a segunda quinzena de janeiro, podendo estender-se até a primeira quinzena de fevereiro.

6.2. Variedade. Deve-se usar sementes fiscalizadas e, se possível, puras. Aconselham-se, preferencialmente, as seguintes variedades: Rico 23 e Costa Rica (preto) e as variedades Roxo, Roxão e Roxinho (cor).

Em caso de não haver disponibilidade de sementes fiscalizadas, efetuar uma seleção no cultivar existente, com uma catação rigorosa e eliminação de sementes de outras espécies e variedades, bem como defeituosas e doentes.

6.3. Tratamento de Sementes. Tratar as sementes com o uso de fungicidas não mercuriais, como por exemplo, PCNB, captan ou thiran, com inseticidas sistêmicos, como o temik e ainda aplicar aldrin 2,5%, com a finalidade de controlar doenças e pragas.

6.4. Espaçamento. O espaçamento recomendado é o de 0,50 m entre linhas.

6.5. Densidade. Usar de 12 a 15 sementes por metro linear. Utilizando esse espaçamento e densidade de plantio, o gasto previsto é de 45 a 50 kg de sementes por hectare.

6.6. Profundidade. A profundidade de plantio deve ser de 3 a 5 cm.

6.7. Adubação. A adubação será realizada em função da análise química do solo, conforme recomendações contidas na Tabela 3.

6.7.1. No Plantio - Aplicar o fertilizante em torno de 5 cm abaixo e ao lado das sementes. Pode-se usar também uma fórmula de adubação que se aproxime de 12:60:12 Kg/ha de N, P_2O_5 e K_2O . Aconselha-se ainda o plantio, na primavera, de Crotalaria juncea, que deverá ser incorporada ao solo na época da floração, para propiciar ao feijoeiro uma adubação verde adequada. Havendo disponibilidade, sugere-se a utilização da adubação orgânica, que deve ser incorporada ao solo antes do plantio. Essa adubação pode ser de esterco de curral curtido ou de casca de arroz.

6.7.2. Em Cobertura - Deve ser feita 25 dias após a germinação, por ocasião da capina. Ver Tabela 3.

7- Tratos Culturais

7.1. Cultivos - Procurar manter a cultura no limpo, principalmente até o início da floração. Recomenda-se fazer um cultivo mecânico 15 a 20 dias após a germinação, assim como uma catação com uso da enxada, antes da floração.

8- Tratamentos Fitossanitários - Manter frequentes vistorias na lavoura, para observar o aparecimento de pragas. Combater focos de insetos por meio de pulverização ou polvilhamento, quando necessário. A rotação de cultura, o tratamento de sementes e as pulverizações com fungicidas são práticas aconselhadas para a prevenção contra doenças.

Durante todo o ciclo da cultura e até mesmo desde a fase do preparo do solo, deve-se combater as formigas contadeiras, com

o emprego do aldrin ou heptacloro, isca de dodecacloro ou no nacloro, à base de 30 g/m^2 de formigueiro, distribuindo as is cas em torno dos olheiros e dos canais.

8.1. Principais Pragas

QUADRO 2. Principais pragas, produtos usados no combate e dosagens recomendadas

Pragas	Produto	Volume Quant. água/ha	Dosagem em 20 l. água	Quantidade de Produto/ha
Lagarta elasmó, <u>ci</u>	sevin 85 PM	80 - 100 l	120 - 150 g	600 g
garrinha, vaquinha	carbaryl 85 PM	80 - 100 l	120 - 150 g	600 g
Pulgões, <u>cigarri</u>	nuvacron 60 E	80 - 100 l	100 - 125 cc	500 cc
nha, vaquinha				
Lagarta, pulgão	folidol 60 E	80 - 100 l	120 - 150 cc	600 cc

Para combate a cupins e lagarta do solo, usar 20 kg/ha de aldrin 2,5% misturado ao adubo no sulco de plantio.

8.2. Principais Doenças

QUADRO 3 Doenças e Controle

Doenças	Controle
Crestamento - bacteriano	Rotação de cultura. Emprego de Semente sadia.
Mancha angular	Brestan. Emprego de variedades <u>resis</u> tentes.
Ferrugem	Plantvax. Emprego de variedades <u>resis</u> tentes.
Antracnose	Emprego de variedades resistentes Utilização de sementes sadias Rotação de culturas.

9 -Colheita e Beneficiamento- A colheita deve ser efetuada quando, aproximadamente, 80% das vagens estiverem maduras e secas, apresentando a cor característica do amarelo-palha. O arranquio é manual e seguido, se possível, de um "embandeiramento", que deverá ficar no campo por alguns dias, para uma maior secagem do produto ao sol. Efetuar a trilhagem ou bateção, mecanicamente, com o uso da trilhadeira estacionária.

10-Armazenamento -O produto deve ser armazenado na própria fazenda e em local arejado, em condições de conservação do produto. Tratar os grãos, para evitar o ataque de pragas, com produtos específicos. Recomenda-se fazer um expurgo à base de fosfina como phostoxin, usando 1 tablete de 3 g (1 g do p.a.) ou 5 comprimidos de 0,6 g (1 g do p.a.) para 20 sacos de 60 kg, durante 72 horas sob cobertura. Para expurgos em compartimentos, a dosagem indicada corresponde a 2 m² de câmara. Após o expurgo, deve-se tratar os grãos com malagran, na quantidade de 1 kg do produto comercial por 1.000 kg de sementes.

11-Comercialização -Recomenda-se o estudo do mercado, a verificação da conveniência de comercializar a produção através de Cooperativa ou da Comissão de Financiamento da Produção. Evitar a interferência de intermediários.

TONELADAS DE CALCÁRIO DE PRNT 80%/ha.

TABELA 2. TABELA DE CALAGEM EM FUNÇÃO DOS TEORES DE Al^{+++} e $Ca^{++} + Mg^{++}$ TROCÁVEIS, EXPRESSOS EM eq.mg/100cc de SOLO

eq.mg de Al^{+++} / 100cc de solo	eq.mg de $Ca^{++} + Mg^{++}$ /100cc 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 0,3	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.

OBSERVAÇÃO: Por ser o Feijão uma leguminosa, multiplicar estas quantidades por 1,5.

TABELA 3. TORES DE NUTRIENTES RECOMENDADOS PARA A CULTURA DO FEIJOEIRO

ANÁLISE DO SOLO (ppm)		RECOMENDAÇÕES (kg/ha)			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N - COBERTURA
P	0 - 5	20	80	-	30
	> 5		60		
K	0 - 60	-	-	40	-
	> 60			20	

FONTE: Recomendações de Fertilizantes para Goiás - 3.^a aproximação - Goiânia, 1973.

OBSERVAÇÕES: 1. Recomenda-se o plantio do feijoeiro, após uma adubação verde.

2. A cobertura deve ser feita 25 dias após o plantio.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA - DADOS POR HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Sementes	Kg	50,0 ✓
Corretivo	t	3,0 ✓
<u>Fertilizantes</u>		
Plantio N	Kg	12,0 ✓
P ₂ O ₅	Kg	60,0 ✓
K ₂ O	kg	12,0 ✓
Cobertura - N	Kg	30 ✓
<u>Defensivos</u>		
Para semente: Inseticida não sistêmico	l/Kg	1,0 ✓
Inseticida sistêmico	l/Kg	0,5 ✓
Fungicida	l/Kg	0,5 ✓
Para Planta: Inseticida	l/Kg	0,5 ✓
Fungicida	l/Kg	1,0 ✓
Formicida	l/Kg	1,0 ✓
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Desmatamento	h/tr	2,0
Limpeza (catação)	D/H	2,0
Calagem	h/tr e D/H	2,0 e 0,2
Aração	h/tr e D/H	3,0 e 0,2
Gradagem (2)	h/tr e D/H	3,0 e 0,2
Plantio e Adubação	h/tr e D/H	1,5 e 0,2
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplicação de formicida	D/H	0,5 ✓
Aplicação de calcário	h/tr	0,5 ✓
Tratamento de semente	D/H	0,2 ✓
Adubação em cobertura	h/tr e D/H	0,5 e 0,1 ✓
Cultivo mecânico	h/tr e D/H	2,0 e 0,2 ✓
Cultivo manual	D/H	1,5 ✓
Aplicação de defensivos	h/tr	1,5 ✓
4. COLHEITA		
Manual	D/H	3,0 ✓
Frithe (beneficiamento)	Cr\$/sc	15,00
Sacaria	sc	10 1/8
5. PRODUÇÃO	sc	10 1/8

D/H - Dia/Homem

h/tr - hora/trator

l/Kg - litro ou quilo

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores com conhecimento tecnológico médio, que cultivam o feijão consorciado com o milho, em área limitada e geralmente inferior a 15 hectares, utilizando solos de média fertilidade. Alugam tratores para o preparo do solo e possuem alguns implementos próprios, destinados ao plantio manual. Exploram a cultura por conta própria ou, em parte, pelo regime de meação. De uma maneira geral, a área de cultivo do feijoeiro é menor em relação a do milho.

O rendimento médio previsto, para esse sistema de produção é de 3.000 quilos de milho, por hectare, e de 600 a 800 quilos de feijão, por hectare.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

- 1 - Preparo do Solo - Feito mecanicamente com trator de pneus e implementos, como arado, grade, etc.
- 2 - Conservação do Solo - Executa-se a prática de conservação, com os implementos disponíveis ou alugando trator de esteiras.
- 3 - Correção da Acidez - Espalha-se o calcário a lanco por toda a superfície do terreno, incorporando-o ao solo com aradura. A correção é feita de acordo com a análise do solo.
- 4 - Combate às Formigas Cortadeiras - O combate é executado com a utilização da bombinha manual.

- 5 - Plantio e Adubação do Milho - Essa operação é realizada com o uso da plantadeira ou com plantadeira-adubadeira a tração animal.
- 6 - Tratos Culturais do Milho - Fazem-se as capinas com o uso do cultivador a tração animal e, de acordo com a necessidade, faz-se o repasse com a enxada.
- 7 - Plantio e Adubação do Feijoeiro - Planta-se com plantadeira-adubadeira manual e faz-se a adubação com base na análise de solo.
- 8 - Dobra do Milho - Essa operação é feita manualmente.
- 9 - Tratos Culturais do Feijoeiro - Realizam-se as capinas manualmente, com o uso da enxada.
- 10 - Tratamentos Fitossanitários - Os tratamentos são realizados em pulverização, com a utilização de pulverizador costal.
- 11 - Colheita - Tanto a colheita do feijão, como a do milho são feitas manualmente.
- 12 - Secagem e Trilha - Faz-se a bateção com uso de vara, seguida de uma pré-limpeza (no campo) do feijão e debulha mecânica do milho.
- 13 - Armazenamento - O produto é colocado em armazém oficial ou particular.
- 14 - Comercialização - Realiza-se através da Comissão de Financiamento da Produção ou Cooperativas.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Antes das operações de preparo do solo, deve-se encaminhar a laboratórios oficiais ou credenciados amostras de solo para serem analisadas, a fim de determinar as necessidades do solo em relação a fertilizantes e corretivos.

1 - Preparo do Solo

1.1. Aração - Fazer uma aração à profundidade aproximada de 20 a 25 cm, após a colheita anterior, para incorporar os restos da cultura, bem como o próprio calcário.

1.2. Gradagem - Efetuar de 1 a 2 gradagens. A primeira deve ser mais profunda, logo após a aração, a outra poderá ser feita antes do plantio.

2 - Conservação do Solo - Fazer a conservação do solo de acordo com a declividade do terreno, tipo de solo, etc., com o enleiramento dos restos culturais em nível e tendo como orientação básica:

- a) terrenos com declividade de 0 a 2% - plantar em nível;
- b) terrenos de 2 a 5% - fazer faixas de retenção;
- c) terrenos de 5 a 12% - construir terraço de base larga;
- d) terrenos acima de 12% - preparar terraço de base estreita.

Em área de cerrado, com declividade acima de 10 a 20%, recomendam-se plantios ocasionais, em torno de 2 a 3 anos apenas. Em terrenos com declividade acima de 20%, não é aconselhado o plantio de culturas anuais. O espaçamento entre terraços, deve seguir as tabelas convencionais.

3 - Correção da Acidez - Deve ser feita a aplicação de calcário, de preferência o dolomítico, com PRNT igual ou acima de 80%, no mínimo 60 dias antes do plantio, baseados nos teores de alumínio e cálcio mais magnésio trocáveis, revelados pela análise de solo e assim calculados:

$2,0 - \text{eq.mg de Ca}^{++} + \text{Mg}^{++} / 100\text{cc de solo} = t \text{ de calcário/ha.}$

$\text{Al}^{+++} \text{ eq.mg/100cc de solo} \times 2 = t \text{ de calcário/ha.}$

4 - Combate às Formigas Cortadeiras - Fazer o combate na fase de preparo do solo e, de acordo com as necessidades prosseguir-lo durante o ciclo da cultura. Utilizar aldrin ou heptacloro, iscas de dodecacloro ou nonacloro, à base de 30 g/m^2 de formigueiro. No caso das iscas, fazer a distribuição em torno dos olheiros e dos canais.

5- Plantio e Adubação do Milho

5.1. Época de Plantio - Fazer o plantio em nível, de preferência durante o mês de outubro, o mais cedo possível.

5.2. Espaçamento - O espaçamento deve ser de 1,00 m entre linhas e 0,20 m entre plantas.

5.3. Densidade - Colocar de 6 a 8 sementes por metro linear.

5.4. Profundidade - A profundidade de plantio deve ser de 5 a 10 cm, cobrindo as sementes com cerca de 4 cm de terra.

5.5. Cultivares - ReComenda-se o uso de sementes fiscalizadas, de comportamento conhecido na região.

5.6. Adubação - Deve ser feita de acordo com análise de solo, conforme recomendações contidas na Tabela 3, ou então utilizando 160 kg de fertilizantes de uma fórmula que se aproxime da 6:30:6 de N, P_2O_5 e K_2O .

6 - Tratos Culturais do Milho

- 6.1. Cultivos - Fazer um cultivo 20 dias após a germinação e outro cerca de 15 dias após o primeiro, além de um repas se com o uso da enxada. Pode ser realizado ainda um ter ceiro cultivo, na entrelinha do milho, seguida de risca ção, destinada ao plantio do feijoeiro. Procurar manter a cultura no limpo.

7 - Plantio e Adubação do Feijoeiro

- 7.1. Época de Plantio - Fazer o plantio em nível, entre 15 de janeiro a 15 de fevereiro.
- 7.2. Espaçamento - O espaçamento deve ser de 0,50 m nas entre linhas da cultura do milho, considerando somente 2 linhas do feijoeiro.
- 7.3. Densidade - Deixar 2 ou 3 sementes por cova, sendo 5 co vas por metro linear.
- 7.4. Profundidade - Cobrir as sementes com 2 ou 3 cm de terra, em sulcos com cerca de 5 cm de profundidade.
- 7.5. Semente - Recomenda-se o uso de sementes que sejam isen tas de doenças. No caso de sementes de produção própria, aconselha-se proceder a uma catação, eliminando as dani ficadas, as de coloração estranha à variedade, as mancha das, as de má conformação, bem como aquelas que não apre sentam condições de germinação. Deve-se colocar as semen tes em água, pouco antes do plantio, visando eliminar as chochas e tratá-las com aldrin 40% PM, à base de 300 a 400 g por saco de 60 kg.

- 7.6. Variedades - Aconselha-se o uso de semente fiscalizadas das variedades Costa Rica e Rico 23 - classe "preto" e Roxo, Roxinho do Paraná ou Chumbinho - classe de "cor".
- 7.7. Adubação - Adubar com base na análise de solo, conforme recomendações contidas na Tabela 3 ou então usando, basicamente, 100 Kg de fertilizantes cuja fórmula seja 6:30:6 ou similar de N, P_2O_5 e K_2O .
- 8 - Dobra do Milho - Dobrar o milho antes da emergência do feijão.
- 9 - Tratos Culturais do Feijoeiro - Fazer uma capina manual com a enxada, procurando manter limpo o local, principalmente até o início da floração. Juntamente com a capina, deve-se realizar uma amontoa de terra no pé do feijoeiro.
- 10 - Tratamento Fitossanitário - Nas regiões onde existe ocorrência de lagarto elasmô e cigarrinha verde, recomenda-se:
- a) usar 20 Kg de um produto à base de phorate por hectare, no sulco de plantio;
 - b) fazer uma pulverização com produto à base de carbaryl 85% PM (0,60 a 0,90 Kg do produto por hectare);
 - c) pulverizar com sevin 85% PM (0,60 Kg do produto por hectare).
- 11 - Colheita
- 11.1. Colheita do Feijão - A colheita do feijão deve ser feita manualmente, quando 90% das folhas estiverem caídas e as vagens estiverem secas, apresentando a característica do amarelo-palha.

- 11.2. Colheita do Milho- A colheita do milho, feita manualmente, com 13 a 14% de umidade, será realizada posteriormente a do feijão.
- 12- Secagem e Trilha -O feijão em palha deve ser secado ao sol, em terreiros, e trilhado manualmente ou então com bate-deirame cônica. Por sua vez, o milho deve ser debulhado com debulhadeira mecânica.
- 13- Armazenamento -Os grãos de feijão e de milho devem apresentar em torno de 13% de umidade e guardados em local arejado e seco. O expurgo tanto do feijão como do milho deve ser feito a base de 1 tablete de 3 g por 20 sacos de 60 kg, usando fosfina, devendo o lote permanecer coberto por 72 horas. Após o expurgo, deve-se proceder à imunização, com produto à base de gardona ou malathion, na quantidade de 1 kg do produto comercial por uma tonelada de grão.
- 14- Comercialização -Sempre que possível, deve-se realizar a comercialização através da Comissão de Financiamento da Produção ou Cooperativa.

COEFICIENTES TECNICOS DO SISTEMA 02

Especificação	Unidade	Quantidade
1. INSUMOS		
Semente de Milho	Kg	18
Semente de Feijão	Kg	50
FERTILIZANTES		
Milho (6-30-6)	Kg	160
Feijão (6-30-6)	Kg	100
DEFENSIVOS		
Para semente - ALDRIN	Kg	0,50
Para planta-feijão - CARVIN(pulverização)	Kg	1,20
Formicida - MIREX	Kg	0,50
2. PREPARO DO SOLO		
Limpeza (Milho)	D/h	3,0
Aração (1*)	h/tr	2,5
Gradagem (1*)	h/tr	1,2
Plantio e Adução: Milho	D/H	1,0
Feijão	D/H	3,5
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplicação de formicida	D/H	0,5
Aplicação de defensivos*:Milho	D/H	2,0
Feijão	D/H	2,0

continuação ...

Especificação	Unidade	Quantidade
Cultivo mecânico (carpideira)	D/H	2,4
Cultivo manual (enxada)	D/H	3,2
Preparo da terra (feijão)	D/H	8,0
Dobra do milho	D/H	2,0
Cultivo manual (feijão)	D/H	9,0
4. COLHEITA		
Manual (bateção e ensacamento)		
Milho	D/H	6,4
Feijão	D/H	4,0
5. OUTROS		
Transporte interno	D/H	1,0
Beneficiamento e armazenamento	D/H	1,0
6. PRODUÇÃO		
Milho	sc/60 Kg	50
Feijão	sc/60 Kg	12

* - Trator geralmente alugado

** - Considerar uma pulverização para o milho e uma para o feijão.

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

1. ADERCIO DO NASCIMENTO
Produtor de Nova Venesa - Goiás
2. ALONSO FRANCISCO DA SILVA
Pesquisador da EMGOPA - Goiânia - Goiás
3. ANTONIO CARLOS FARIA
Assistência Técnica da EMATER-Goiás - Orizona - Goiás
4. ANTONIO MARCOS DE SOUSA
Assistência Técnica da EMATER-Goiás - Itaberaí - Goiás
5. DANILO NOLASCO MARINHO
Pesquisador do C.N.P.A.F. EMBRAPA - Goiânia - Goiás
6. EDSON JERCUANO NEVES VIEIRA
Pesquisador do C.N.P.A.F. EMBRAPA - Goiânia - Goiás
7. EDUARDO PEREIRA BRUM
Pesquisador do C.N.P.A.F. EMBRAPA - Goiânia - Goiás
8. FELIS MATOS
Assistência Técnica da EMATER-Goiás - Goiânia - Goiás
9. FRANCISCO BAÍA PEIXOTO
Produtor de Anicuns - Goiás
10. FRANCISCO MANCIO
Produtor de Caturaí - Goiás
11. FRANCISCO RALDÃO DE LELIS
Produtor de Nova Venesa - Goiás
12. GOTTFRIED URBEN FILHO
Pesquisador do C.P.A.C. EMBRAPA - Brasília - DF
13. HELDER PINHO TAVARES
Pesquisador do C.P.A.C. EMBRAPA - Brasília - DF

14. **ITAMAR PEREIRA DE OLIVEIRA**
Pesquisador do C.N.P.A.F. EMBRAPA - Goiânia - Goiás
15. **JALES DO CARMO FERREIRA**
Assistência Técnica da EMATER-Goiás - Itauçu - Goiás
16. **JALME ROBERTO FONSECA**
Pesquisador do C.N.P.A.F. EMBRAPA - Goiânia - Goiás
17. **JOSÉ MAGALHÃES PEREIRA**
Assistência Técnica da EMATER-Goiás - Anicuns - Goiás
18. **JOSÉ MAURO FREITAS MENDES**
Assistência Técnica da EMATER-Goiás - Nova Venesa - Goiás
19. **LÁZARO BERNARDES DE SOUZA**
Produtor de Orizona - Goiás
20. **LEÔNICIO GONÇALVES DUTRA**
Pesquisador da EMGOPA - Goiânia - Goiás
21. **LUIS CARLOS VALLADARES BORGES**
Pesquisador da EMGOPA - Goiânia - Goiás
22. **MARCONDES BAÍA PEIXOTO FILHO**
Produtor de Anicuns - Goiás
23. **MARIA JOSÉ DEL PELOS RIBEIRO**
Pesquisadora da EMGOPA - Goiânia - Goiás
24. **MARIA JOSÉ DE OLIVEIRA ZIMMERMANN**
Pesquisadora do C.N.P.A.F. EMBRAPA - Goiânia - Goiás
25. **ODETE JUSTINO DE SOUZA**
Produtor de Itaguarú - Goiás
26. **OTACILIO GOMES DUARTE**
Produtor de Itaberaí - Goiás
27. **PETRÔNIO FERREIRA MAGALHÃES**
Produtor de Itauçu - Goiás
28. **RAFAEL OSVALDO AZEVEDO**
Assistência Técnica da EMATER-Goiás - Itaguarú - Goiás

29. VITALMIRO CARMO SANTOS

Assistência Técnica da EMATER-Goiás - Catalão - Goiás

30. WELLINGTON ANTONIO MOREIRA

Pesquisador da EMGOPA - Goiânia - Goiás

REVISÃO TÉCNICA: Alonso Francisco da Silva

Ednan Araujo Moraes

REVISÃO GRAMATICAL E MONTAGEM: Luciúla de A.P. Borges Carneiro

CAPA: Evaristo Pedro Caetano

DATILOGRAFIA: Neusa Vieira da Mota

IMPRESSÃO: Setor de Produção Gráfica da EMATER-Goiás