

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA MILHO E FEIJÃO

PARANÁ — REGIÕES DO OESTE E SUDOESTE



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Vinculada ao Ministério da Agricultura

ASSOCIAÇÃO DE CRÉDITO E ASSISTÊNCIA RURAL DO PARANÁ
"VINCULADA À SECRETARIA DA AGRICULTURA"



MEMÓRIA
EMBRAPA

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA MILHO E FEIJÃO

CIRCULAR Nº 119
Maio, 1976

APRESENTAÇÃO

Este trabalho é o resultado do encontro de Produtores, Pesquisadores e Extensionistas para formulação de:

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA MILHO E FEIJÃO.

O objetivo é levar sistemas de Produção adequados a cada grupo de produtores com a intenção de obter um conseqüente aumento da produtividade e rentabilidade das explorações.

Apras-nos salientar a dedicação dos Produtores, Pesquisadores e Extensionistas, no referido encontro.

ENTIDADES PARTICIPANTES

EMBRAPA Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo/ Centro Nacional de Pesquisas de Arroz e Feijão/UEPAE de Ponta Grossa.

ACARPA Associação de Crédito e Assistência Rural do Paraná.

IAPAR Fundação Instituto Agrônômico do Paraná

Pato Branco, maio 1976

<u>Área de Alcance dos Sistemas</u>	9
<u>Características da Região</u>	11
<u>Grupo I</u>	18
Sistema de Produção nº 1 - Milho Exclusivo	25
Sistema de Produção nº 2 - Feijão Exclusivo	34
<u>Grupo II</u>	41
Sistema de Produção nº 3-Milho Exclusivo/tração animal. 48	
Sistema de Produção nº 4-Feijão Exclusivo/tração animal 54	
<u>Grupo III</u>	58
Sistema de Produção nº 5-Milho e Feijão/consorciados... 67	
<u>ANEXO I.</u> Coleta de Amostra de Solo	74
<u>ANEXO II.</u> Tabela de Espaçamento entre terraços..... 75	
<u>ANEXO III.</u> Construção de Terraços..... 76	
<u>ANEXO IV.</u> Quantidades de Sementes de Milho por ha e por alqueire	78
<u>ANEXO V.</u> Recomendação de Adubação para a Cultura do milho	79
<u>ANEXO VI</u> Herbicidas Recomendados para a Cultura do milho	80
<u>ANEXO VII.</u> Pragas do Milho e seu controle	81
<u>ANEXO VIII.</u> Recomendação de Adubação para Feijoeiro.... 82	
<u>ANEXO IX.</u> produtos Recomendados para contrôle de Doen ças e Pragas do Feijoeiro	84
<u>Preços de Insumos e Serviços</u>	86
<u>Relação dos Participantes</u>	88

1-Área de Alcance dos Sistemas de Produção



- A área das duas microregiões corresponde a 16,5% da área do Estado.

MUNICÍPIOS

MICROREGIÃO 21.

- 1 - Assis Chateaubriand
- 2 - Capitão Leônidas Marques
- 3 - Cascavel
- 4 - Catanduvas
- 5 - Céu Azul
- 6 - Corbélia
- 7 - Formosa
- 8 - Foz do Iguaçu
- 9 - Guaíra
- 10 - Guaraniaçu
- 11 - Marechal C. Rondon
- 12 - Matelândia
- 13 - Medianeira
- 14 - Nova Aurora
- 15 - Palotina
- 16 - Santa Helena
- 17 - S. Miguel do Iguaçu
- 18 - Terra Roxa
- 19 - Toledo

1MICROREGIÃO 22.1

- 1 - Ampere
- 2 - Barracão
- 3 - Capanema
- 4 - Cel. Vivida
- 5 - Chopinzinho
- 6 - Dois Vizinhos
- 7 - Enéas Marques
- 8 - Francisco Beltrão
- 9 - Itapejara D'Oeste
- 10 - Mariópolis
- 11 - Marmeleiro
- 12 - Pato Branco
- 13 - Pérola do Oeste
- 14 - Planalto
- 15 - Realeza
- 16 - Renascença
- 17 - Salgado Filho
- 18 - Salto do Lontra
- 19 - Santa Izabel do Oeste
- 20 - Stº Antônio Sudoeste
- 21 - São João
- 22 - S. Jorge D'Oeste
- 23 - Verê
- 24 - Vitorino

COEFICIENTES TÉCNICOS

Dados por hectare

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Calagem	t	2,0
Semente	kg	50,0
Fertilizante - N	kg	-
P ₂ O ₅	kg	75,0
K ₂ O	kg	30,0
Inseticida: Endrin 20	litro	0,5
Fungicida: Manzeb	kg	0,6
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Aração	h/a	20,0
Gradagem	h/a	12,0
Manutenção de Terraços	h/a	3,0
Semeadura/Adubação	h/a	12,0
3. TRATOS CULTURAIS		
Cultivos (2)	h/a	12,0
Aplicação de defensivos	d/h	0,8
4. COLHEITA		
Arranquio + Amontoa	d/h	6,5
Trilhagem	h/trilh	5,0
5. PRODUTIVIDADE		
	kg	1.200

Nota - No caso de semeadura manual, observar:

Riscação _____ h/a _____ 6,0

Semeadura/Adubação (manual) _____ d/h _____ 1,4

OBS: - t = tonelada

kg = quilograma

h/a = horas/animal

d/h = dias/homem

2. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

CLIMA

O clima da região, segundo a classificação de W. Koeppen, identifica-se com os tipos CW e CF com as variedades Cwa, Cfa, e Cfb, predominando o tipo Cfa, que se caracteriza por apresentar chuvas em todos os meses do ano.

As temperaturas médias anuais variam de 17 a 22°C e as precipitações de 1.300 a 2.000 mm, caracterizando a região como uma das mais chuvosas do Estado.

A evaporação anual varia de 800 mm a 1.000 mm, sendo maior nos meses de verão, que coincidem com as precipitações e temperaturas um pouco mais elevadas.

A região, de um modo geral, não está sujeita a rigores climáticos. Apenas as temperaturas altas do verão nas partes baixas (abaixo de 40 m) e temperaturas mais baixas do clima Cfb impedem o cultivo de espécies tropicais (geadas frequentes).

Estas geadas podem ocorrer no clima Cfb em média de duas a cinco por ano.

As geadas não são bem conhecidas devido à falta de observação micro climática, no entanto, ocorrem, segundo Maack (1968), nos limites aproximadamente de 350 a 450 m de altitude.

SOLOS

Os solos das microregiões Oeste e Sudoeste, são na maioria de origem basáltica, formando com isto solos de textura argilosa com elevados teores de minerais primários, tais como o ferro, o manganês e o titânio e também apresentam solos originários do arenito Caiuã com baixos e médios teores de argila.

Os grandes Grupos de solos encontrados nas duas microregiões são:

- Solos aluviais e hidromórficos - em relevos planos ou praticamente planos.
- Latosol Roxo - em relevo suave - ondulado.
- Terra Roxa Estruturada - em relevo ondulado.
- Cambisol, Brunizem Avermelhado e Litólicos - relevo forte ondulado.
- Solos Litólicos - relevo montanhoso.

Além desses grandes grupos, são muito significativas as Associações de Grandes Grupos.

A fertilidade natural do solo, ainda pode ser considerada boa. A grande limitação encontrada em fósforo. A microregião Sudoeste encontra um grau de limitação moderado ao uso do solo devido ao alumínio trocável.

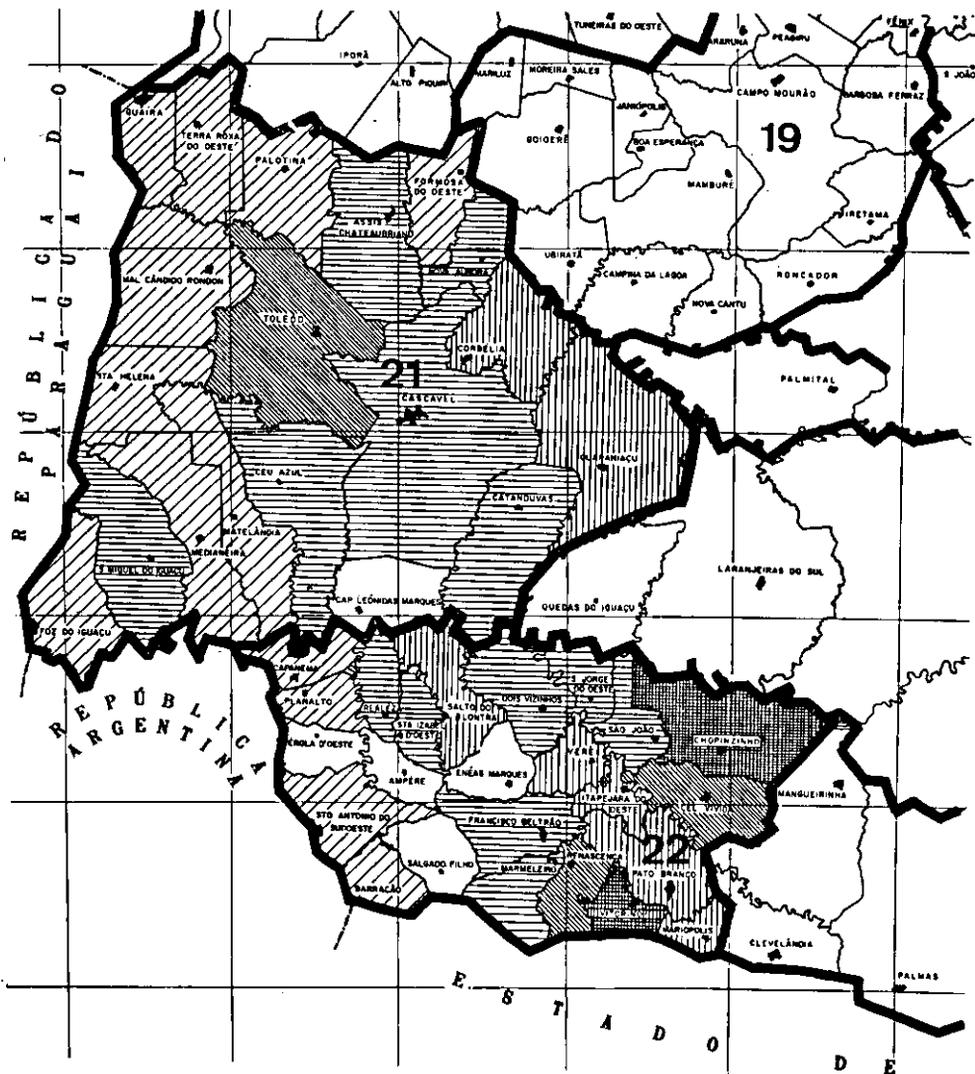


Figura 1 Grau de limitação ao uso do Solo quanto a Alumínio Trocável.

(Fonte - ACARPA - Tabulação de 6.651 amostras de solo)

- LEGENDA
- | | | | |
|---|------------------|---|------------------|
|  | Fraco |  | Moderado a Forte |
|  | Fraco a Moderado |  | Forte |
|  | Moderado |  | Sem informações |

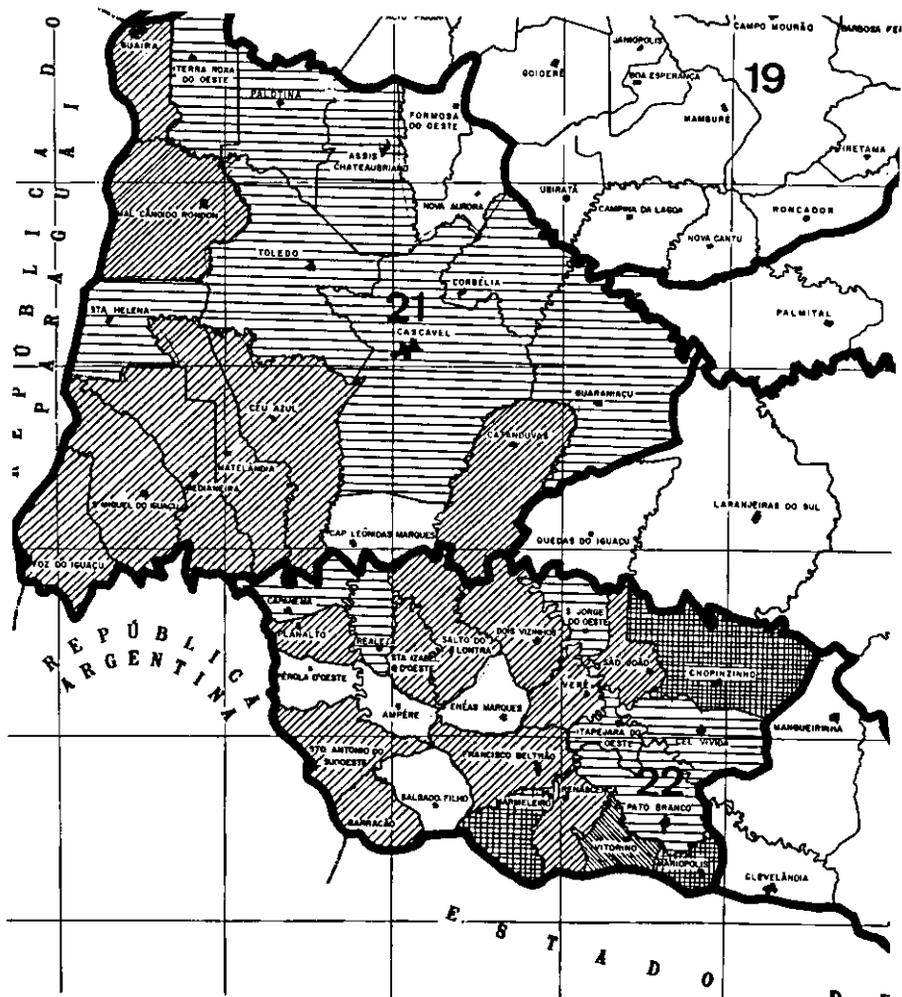


Figura 2 Grau de limitação ao uso do Solo quanto a Potássio.

(Fonte: ACARPA)

LEGENDA:

 Fraco

 Moderado-Forte

 Fraco-Moderado

 Forte

 Moderado

 Sem informações

ESTRUTURA FUNDIÁRIA

A estrutura fundiária, pode dar algumas idéias sobre algumas linhas de trabalho de assistência técnica, pesquisa, crédito rural, cooperativismo e outras, para busca de melhores resultados, em termos de produção, produtividade, rentabilidade e bem estar do produtor.

Quadro 1. Estrutura fundiária das regiões, Oeste e Sudoeste.

Extrato	OESTE		SUDOESTE		TOTAL	
	Nº de propriedades	Área ha	Nº de propriedades	Área ha	Nº de propriedades	Área ha
0 - 10	41.878	226.205	20.225	113.242	62.103	389.447
10 - 20	21.128	290.398	14.499	207.656	35.627	498.054
20 - 50	15.633	455.176	12.775	380.693	28.408	835.869
50 -100	2.525	173.703	2.251	151.965	4.776	325.668
100 -200	831	113.276	489	64.441	1.320	177.717
200	572	357.937	212	100.915	784	458.852
TOTAL	82.570	1.616.724	50.451	1.018.912	133.021	2.635.636

FONTE - IBGE - 1970

Os dados do quadro anterior, dão idéia da situação fundiária nas duas regiões. Para maior clareza, os dados apresentados em forma de percentagem, melhoram a percepção da situação:

Extrato	% do nº de propriedades	% das Áreas
0 - 10	46,68	12,87
10 - 20	26,78	18,89
20 - 50	21,35	31,71
50 -100	3,59	12,35
100 -200	0,99	6,74
200	0,58	17,40
TOTAL	100,00	100,00

Situação das culturas

Quadro 2. Participação das Microregiões Oeste e Sudoeste, em percentagem em relação à área plantada e à produção, no Estado do Paraná:

MicroRegiões	Feijão		Milho	
	Área	Produção	Área	Produção
Oeste	10,099	11,155	22,927	25,130
Sudoeste	12,384	11,196	10,004	11,840
Oeste + Sudoeste	22,483	22,351	32,391	36,970

Quadro 3. Evolução da produção de Feijão e Milho no Estado do Paraná e nas microregiões Oeste e Sudoeste, em toneladas:

ANO	Feijão		Milho	
	Paraná	Oeste/Sudoeste	Paraná	Oeste/Sudoeste
1966	556.800	124.450	2.036.870	753.030
1967	558.550	124.841	2.228.980	824.053
1968	527.540	117.910	2.490.170	920.615
1969	469.500	104.937	2.760.900	1.020.700
1970	472.000	105.496	3.560.000	1.316.132
1971	376.000	84.039	3.100.000	1.146.070
1972	416.000	93.069	2.700.000	998.190
1973	488.000	109.072	3.024.000	1.117.972
1974	562.000	125.612	3.200.000	1.183.040
1975	479.000	107.061	3.590.000	1.327.223
1976*	507.000	113.319	4.700.000	1.737.590

* Estimativa

(Fonte - SEAG - DERAL)

GRUPO I

CARACTERÍSTICAS:

Produtores que;

- apresentam infraestrutura necessária à mecanização (trator, arado, grade, semeadeira-adubadeira, etc);
- conhecem e utilizam insumos modernos nas culturas de trigo e soja;
- utilizam mão-de-obra familiar; eventualmente contratam mão-de-obra, para as operações de controle de invasoras e colheita;
- têm fácil acesso a crédito;
- utilizam áreas com declividade de 2% a 15%;
- usam tecnologia com o milho (principalmente), com o feijão (rudimentar);
- possuem como atividades principais na propriedade, soja, trigo e milho;
- possuem propriedades com área média - 100 ha;
- possuem área média de plantio:
 - em milho 25 ha
 - em feijão 8 ha
- apresentam uma produtividade média atual:
 - em milho : 3.500 kg/ha
 - em feijão: 900 kg/ha

METAS:

Com a utilização dos Sistemas de Produção, preconiza-se o seguinte rendimento:

milho - 5.000 kg/ha

feijão - 1.800 kg/ha

LISTAGEM DAS OPERAÇÕES

Milho e Feijão

I - Investimentos:

- ① - Correção da Acidez
- ② - Contrôles da Erosão

II - Custeio:

- ① - Preparo do Solo
- ② - Semeadura e Adubação
- ③ - Tratos culturais - Contrôles de Invasoras
Adubação em Cobertura
- ④ - Contrôles de Pragas e Doenças (Feijão)
- ⑤ - Colheita
- ⑥ - Armazenamento
- ⑦ - Comercialização

Antes de se iniciarem as operações, é necessário fazer a ANÁLISE DO SOLO para recomendação de Corretivos e Fertilizantes.

Para coleta de Amostras de Solo, ver ANEXO I.

I. INVESTIMENTOS

1. CORREÇÃO DA ACIDEZ

Deve ser executada baseando-se na ANÁLISE DO SOLO

● Quantidade

Fm função do Alumínio Trocável (Al^{3+})

Quando Al^{3+} 0,5 me/100 ml solo, proceder ao cálculo:

$$\text{calcário (t/ha)} = 2 \times \text{teor de Al do solo}$$

OBS:- Em terrenos onde o teor de alumínio esteja abaixo do nível tóxico, mas o nível de cálcio e magnésio (Ca + Mg) é inferior a 2,5 me/100 ml deve-se aplicar calcário, utilizando a seguinte expressão:

$$\text{calcário (t/ha)} = 3,5 - \text{Ca+Mg do Solo}$$

Para calcário com PRNT = 100%

● Época

Deve ser aplicado no mínimo 60 dias antes do plantio.

● Qualidade

Usar calcário DOLOMÍTICO com PRNT, mínimo de 80%. A quantidade a ser aplicada, deve ser corrigida para PRNT=100%

● Distribuição e Incorporação

A distribuição deve ser uniforme.

Utilizar distribuidores mecânicos:

- até 4 t/ha aplicar de uma só vez antes da aração e gradagem.
- quantidade superior a 4 t/ha, dividir em duas aplicações: uma antes da aração, outra depois da aração e antes da gradagem.

A incorporação deve atingir 15 a 20 cm de profundidade.

2. CONTRÔLE DA EROSÃO

Construção de terraços conforme a declividade do terreno:

- até 8% de declividade - terraço de base larga em nível.
- de 8% a 15% de declividade - terraço de base estreita em nível.

NOTA: 1) Observar os espaçamentos entre terraços, no ANEXO II.

2) A operação de construção, consta no ANEXO III.



SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

MILHO EXCLUSIVO-MOTOMECANIZADO

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº. 1

MILHO EXCLUSIVO – MOTOMECANIZADO

II – CUSTEIO

1 - Preparo do Solo:

Visando o contróle da erosão, movimentar o mínimo possível o solo.

- Aração - uma aração em nível, com profundida de de 20 cm;
- Gradagem - uma ou duas gradagens devem pre ceder no máxímo 10 dias a aração e anteceder o mínimo possível o plantio.

2 - Semeadura e Adubação:

A semeadura e a adubação básica devem ser efe tuadas numa só operação, utilizando semeadeira-aduba deira específica.

● Sementes:

Usar somente sementes de HÍBRIDOS F1.

Híbridos recomendados:

Ag - 152
C - 5005
Ag - 28
C - 111
Ag - 162
C - 501
Ag - 259
HMD - 7974

● Época:

meses de setembro e outubro

- Espaçamento

1,0 metro entre linhas.
6 a 7 sementes por metro linear.

- Profundidade

10 cm de sulco, com 3 a 4 cm de terra.
sobre a semente.

- Quantidade de Sementes

15 a 20 kg/ha conforme a peneira.
VER ANEXO IV.

- Adubação

Deve ser realizada junta com o plantio.

- A quantidade deve basear-se na ANÁLISE DO SOLO e nas recomendações constantes no ANEXO V.

OBS:- A recomendação de adubação em cobertura, consta no item 3 - Tratos Culturais.

3 - Tratos Culturais:

- Contrôle de invasoras

Utilização de herbicidas e complementação com cultivador mecânico tipo "Planet" ou enxada.

Na aplicação do herbicida deve-se observar:

- a) dosagem recomendada do produto;
- b) condições do solo: umidade e preparo;
- c) formação da calda (água + produto);
- d) utilização de bico em leque;
- e) pressão e vazão do pulverizador;
- f) velocidade do trator.

Os herbicidas recomendados, constam no ANEXO VI.

● Adubação em Cobertura

Distribuir o fertilizante, na entre linha na quantidade recomendada no ANEXO V.

● Época:

45 dias após a emergência das plantas.

● Aplicação:

O adubo em cobertura pode ser distribuído através de semeadeira-adubadeira (tração motora ou animal), utilizando somente as caixas de adubo e sem as enxadinhas sulcadoras, ou a aplicação pode ser manual (a lanço).

● Fontes:

Ureia
Sulfato de amônio
Nitrocálcio
Salitre do Chile.

4 - Contrôle de Pragas:

Principais pragas que ocorrem na lavoura do milho, na região:

- lagarta elasm (Elasmopalpus lignosellus)
- lagarta rosca (Agrotis ypsilon)
- lagarta do cartucho (Spodoptera frugiperda)

No produto armazenado ocorrem:

- traças (Sitotroga cerealella)
- gorgulho (Sitophilus sp)

A identificação e o controle, constam no ANEXO VII.

5 - Colheita;

Deve ser realizada quando os grãos apresentarem 15 a 16% de umidade. Isto ocorre quando os colmos estão secos e as espigas tombadas.

Caso se realize a colheita mecânica, deve-se observar:

- a regulagem dos cilindros e peneiras;
- velocidade da colhedeira;
- o porte das plantas;

6 - Armazenamento:

O armazém, silo ou paiol deve ser limpo, antes da entrada do produto, e ter paredes e assoalho polvilhados com produtos à base de MALATHION.

Armazenar o produto com umidade inferior a 14%.

● Tratamento

● Fumigação:

Utilizar produto à base de fosfina (Phostoxin, Delicia; etc) - 4 pastilhas por metro cúbico.

Durante a operação cobrir o produto com lona plástica;

● pó

Utilizar Malathion 2%.

Para proteção por:

- a) - 60 dias: usar 0,5 g do inseticida por kg do produto.
- b) - 150 dias: usar 1,0 g do inseticida por kg do produto.
- c) - 180 dias: usar 2,0 g do inseticida por kg do produto.

Quando o produto estiver armazenado em sacas:

1 pastilha de fosfina para 5 sacas e completar com polvilhamento de Malathion 2%.

7. CÔMERCIALIZAÇÃO:

Deve-se utilizar da Política de Preços Mínimos, através da C.F.P. (Comissão de Financiamento da Produção), optando pelas seguintes operações:

- 1 - AGF - (Aquisição do Governo Federal)
Aquisição direta.
- 2 - EGF - (Empréstimo do Governo Federal)
Empréstimo sob penhor.

a) - EGF - sem opção de venda

O produto não se transfere automaticamente à CFP, no vencimento dos contratos liquidados.

Adiantamento - de 80%, no caso de mercadoria sob guarda do produtor.

Prazo - 180 dias

O milho em espigas está incluído nessa modalidade de financiamento, feitas as deduções de desempalhe e debulha.

b) - EGF - com opção de venda

O produto se transfere automaticamente à C.F.P., se não liquidado o débito, no vencimento das parcelas.

Prazo - 180 dias, para financiamento com valor igual ou inferior a 200 vezes o maior salário mínimo vigente no país;

210 dias, para financiamentos com valor superior a 200 vezes o maior salário mínimo vigente no país. Nesse caso, é obrigatória uma amortização de 30% do valor do crédito aos 60 dias e aos 120 dias.

NORMAS:

- ① - O produto deve estar seco, limpo e classificado pelo SAC. (Serviço de Acordo e Classificação).
- ② - O produto deve ser depositado em Armazéns Gerais credenciados pela C.F.P.
- ③ - Embalagem - a granel ou em sacaria de juta, nova ou usada de 1.^a e 2.^a viagem.
- ④ - Umidade permitida = 14,5%
- ⑤ - O expurgo é obrigatório.

● Recomenda-se a comercialização através de cooperativas.

COEFICIENTES TÉCNICOS

Dados por hectare

Especificação	Unidade	Quantidade
<u>1. INSUMOS</u>		
Calcário	t	2,0
Semente	kg	17,0
Fertilizante - N	kg	15,0
P_2O_5	kg	75,0
K_2O	kg	45,0
N (cobertura)	kg	30,0
Herbicida (atrazin)	kg	4,0
Inseticida: Endrin CE 20	litro	1,0
Servin PM 75	kg	0,6
Fosfina	pastilhas	24,0
Malathion 2%	kg	5,0
<u>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</u>		
2 } Aração	h/tr	3,0
3 } Gradagem (1)	h/tr	1,5
4 } Manutenção de Terraço	h/tr	0,5
5 } Plantio/Adubação	h/tr	1,5
<u>3. TRATOS CULTURAIS</u>		
6 } Aplicação de herbicida	h/tr	0,5
7 } Aplicação de inseticidas	h/tr	1,0
8 } Adubação em cobertura	d/h	1,5
9 } Capina (repasse)	d/h	2,0
<u>4. COLHEITA</u>		
10 } Colheita	d/h	10,0
11 } Transporte interno	-	-
12 } Trilhagem	h/trilh.	2,8
<u>5. PRODUTIVIDADE</u>		
	kg	5.000,00

OBS:-

- t = toneladas
- kg = quilogramas
- h/tr = horas/trator
- d/h = dia/homem
- h/trilh = hora/trilhadeira

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

FEIJÃO EXCLUSIVO-MOTOMECANIZADO

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº. 2

FEIJÃO EXCLUSIVO – MOTOMECANIZADO

1. Preparo do Solo:

Deve ser feito, acompanhando as curvas de nível, visando o controle à erosão.

- Aração - uma aração a 20 - 25 cm de profundidade.
- Gradagem - uma ou duas gradagens, até se obter um terreno bem solto.

A última gradagem deve anteceder o mínimo possível o plantio.

2. Semeadura/Adubação:

A semeadura deve ser efetuada com semeadeira-adubadeira, motomecanizada.

- Semente

Devem-se utilizar sementes fiscalizadas.

Não havendo disponibilidade de sementes fiscalizadas, utilizar sementes sadias, provenientes das melhores áreas da lavoura e onde se eliminaram as plantas doentes.

- Variedades

Grupo preto:

Rio Tibagi
Iguaçu
Rico 23

Grupo de cores: Carioca

Paraná - 1
Piratã - 1

● Época

Safra das águas - proceder à sementeira durante o mês de setembro.

Obs:- em áreas livres de geadas tardias pode-se iniciar a sementeira durante a 2ª quinzena de agosto.

Safra da seca - proceder à sementeira durante o mês de janeiro.

● Espaçamento

- entre linhas - - - - 0,50 m
- na linha - - - - - 13 a 15 sementes por metro linear, ficando 12 plantas por metro.

OBS:.. dependendo do poder germinativo, fazer a correção do número de sementes por metro linear.

● Quantidade de sementes

De 45 a 55 kg de semente por hectare.

Para maior precisão utilizar a fórmula:

$$Q = \frac{100.P.D.A.}{G.Z.E.}$$

Q = Quantidade de sementes (kg).

P = Peso de 100 sementes (kg)

A = Área da lavoura em m².

D = Nº de plantas por metro.

G = Poder Germinativo das sementes.

Z = Pureza das sementes.

E = Espaçamento entre linhas, em metros.

● Adubação

Deve ser realizada junto com a sementeira, utilizando sementeira-adubadeira específica.

A quantidade de nutrientes, será em função da ANÁLISE DO SOLO e das recomendações constantes no ANEXO VIII.

3. Tratos Culturais:

● Contrôle de invasoras:

A cultura deve ser mantida livre de invasoras, até 30 dias após a germinação.

Recomendam-se dois cultivos:

1º - 15 dias após a germinação, utilizando "planet" e eliminando as plantas em excesso e com sintomas de doença.

2º Antes do florescimento, efetuado manualmente.

● Adubação em cobertura

Deve ser efetuada aplicando o fertilizante nitrogenado nas entre-linhas da cultura.

● Época

15 a 20 dias após a emergência das plantas.

● Aplicação

Pode ser utilizada semeadeira-adubadeira (tração motora ou animal), utilizando somente as caixas de adubo, ou a aplicação pode ser apenas manual. O fertilizante não deve entrar em contacto com as partes verdes da planta (VER ANEXO VIII).

● Fontes

Ureia

Nitrocálcio

Sulfato de amônio

Salitre do Chile.

4. Controle de Pragas e Doenças:

● Principais pragas:

- Lagarta Elasma (Elasmopalpus lignosellus, Zeller)
- Vaquinha (Diabrotica speciosa, Gemar)
- trips (Thysanopetera, spp)
- cigarrinha (Empoasca spp)
- caruncho (Acanthocelides obtectus, Sey)

● Principais Doenças:

- Antrocnose (Colletotrichum lindemuthianum, Sacc e Magn)
- Bacterioses (Xanthomonas phascoli (Smith) Dowson; (Pseudomonas spp.)
- Ferrugem (Uromices phassoli, Arth)
- Mancha angular (Isariopsis griseola, Sacc)
- Virose

● Esquema recomendado:

a - Pragas do solo:

- . Aplicação no sulco, misturado com o arado, utilizando-se produtos em pó à base de Sevin ou Aldrin.
- . Dosagem - Aldrin 5% 15 kg/ha.
Sevin 7,5%..... 13 kg/ha.

● Pragas e Doenças da parte aérea:

Realizar duas aplicações de mistura inseticida + fungicida.

- 1.^a aplicação - 15 a 20 dias após a emergência das plantas;
- 2.^a aplicação - 15 a 20 dias após a 1.^a aplicação.

OBS:- Antes de fazer a mistura, verificar a compatibilidade dos produtos.

- Os produtos recomendados, dosagem e nomes comerciais, constam no ANEXO IX.

Nota: Para controle de bacterioses e viroses, recomenda-se a utilização de sementes fiscalizadas, ou sementes provenientes de lavouras livres de doenças e rotação de cultura.

5. Colheita:

- Época

Quando 80% a 90% das plantas estiverem com as vagens secas.

- Forma

Arranquio manual.

- Secagem

Feita em terreiro com o produto em palha antes da trilhagem, ou em secadores, após a trilhagem.

- Trilhagem

Utilizar trilhadeiras mecânicas.

Observar: a percentagem de umidade dos grãos e a regulagem de velocidade dos cilindros, para não danificar os grãos.

6. Armazenamento:

Após a colheita, se o produto não for imediatamente comercializado ou entregue a cooperativas. Pode ser armazenado com umidade em torno de 12 a 13%.

O armazém ou paiól deve ser:

- limpo
- seco
- arejado
- escuro.

Durante o armazenamento, o produto deve sofrer fumigação com a utilização de fosfina (1 pastilha para 4 sacas). Durante esta operação o produto deve ser coberto por lona plástica.

7. Comercialização:

Utilizar da Política de Preços Mínimos.

As operações e modalidades de financiamento são idênticas às do milho.

Para EGF - com opção de venda.

Prazos:

até 120 dias: para financiamentos de valor igual a 100 vezes o maior salário mínimo vigente no país;

até 150 dias: Para financiamentos de valor superior a 100 vezes o maior salário mínimo no país.

- Neste caso, é obrigatória a amortização de 25% do valor do crédito aos 60, 90 e 120 dias.

- Umidade máxima permitida-15%.

- Recomenda-se a comercialização através de cooperativas.

COEFICIENTES TÉCNICOS

Dados por hectare

<u>Especificação</u>	<u>Unidade</u>	<u>Quantidade</u>
<u>1. INSUMOS</u>		
Calcário	t	2,0
Semente	kg	60,0
Fertilizantes - N	-	-
P ₂ O ₅	kg	120,0
K ₂ O	kg	60,0
O em cobertura	kg	30,0
Inseticidas: Dimetoato	litro	1,0
Endrin 20 CE	litro	1,0
Aldrin 5%	kg	15,0
Fungicida: - Mancozeb	kg	1,2
<u>2. PREPARO DO SOLO E SEMEADURA</u>		
Aração	h/tr	3,0
Gradagem (1)	h/tr	1,5
Manutenção de Terraço	h/tr	0,5
Semeadura/Adubação	h/tr	1,0
<u>3. TRATOS CULTURAIS</u>		
Aplicação de defensivo	d/h	1,5
1º cultivo (tração animal)	h/a	10,0
2º cultivo (manual)	d/h	6,0
Adubação em cobertura	d/h	1,5
<u>4. COLHEITA</u>		
Arranquio + Amontoa	d/h	6,5
Trilhagem	h/trilh.	5,0
<u>5. PRODUTIVIDADE</u>		
	kg	1.800

OBS:

t = tonelada
kg = quilograma
h/tr = hora/trator
d/h = dia/homem
h/a = hora/animal
h/trilh = hora/trilhadeira

GRUPO - II

Características:

Produtores que:

- possuem implementos tracionados por animais (arado de aiveca, arado fuçador, grade de dente, semeadeira adubadeira de tração animal, e/ou plantadeira manual);
- não utilizam insumos modernos;
- a mão-de-obra é familiar, considerada suficiente;
- apresentam algumas dificuldades, no acesso ao crédito (regularização da posse da terra; utilizam somente custeio; montantes pequenos; tem dificuldade de deslocamento);
- utilizam áreas que chegam até 30% de declividade;
- usam tecnologia tradicional;
- possuem como atividades principais na propriedade: milho, soja, suínos e feijão;
- possuem propriedade com área média de 20 ha;
- possuem área média de plantio:
 - milho 7,0 ha
 - feijão 3,0 ha;
- apresentam uma produtividade média atual:
 - milho - 2.400 kg/ha
 - feijão - 700 kg/ha

METAS:

Com a utilização das práticas recomendadas,
preconizam-se os seguintes rendimentos:

milho - 4.200 kg/ha

feijão - 1.200 kg/ha

LISTAGEM DAS PRÁTICAS

I - Investimentos

- ① - Correção da Acidez
- ② - Contrôles da Erosão

II - Custeio

- ① - Preparo do Solo
- ② - Semeadura e Adubação
- ③ - Tratos Culturais
- ④ - Contrôles de Pragas e Doenças
- ⑤ - Colheita
- ⑥ - Armazenamento
- ⑦ - Comercialização.

● Antes de se iniciarem as operações, fazer a ANÁLISE DO SOLO, para recomendação do corretivo e fertilizante.

I. INVESTIMENTOS

1. Correção da Acidez:

Deve ser executada, baseando-se na ANÁLISE DO SOLO.

- Quantidade

Em função do Alumínio Trocável (Al^{3+}).

Quando Al^{3+} 0,5 ms/100 ml solo, proceder ao cálculo:

$$\text{ton de calcário/ha} = 2 \times \text{me } Al^{3+}$$

OBS:- Em terrenos onde o teor de alumínio esteja abaixo do nível tóxico, mas o nível de cálcio + magnésio é inferior a 2,5 eq.mg/100ml solo, deve-se aplicar calcário, utilizando a seguinte expressão:

$$\text{ton de calcário/ha} = 3,5 - \text{me Ca} + \text{Mg do Solo}$$

Calcário com PRNT = 100%

- Época

Deve ser aplicado no mínimo 60 dias antes do plantio.

- Qualidade

Usar calcário DOLOMÍTICO com PRNT, mínimo de 80%. A quantidade a ser aplicada deve ser corrigida para PRNT = 100%.

- Distribuição e Incorporação

A distribuição deve ser a lanço e de modo uniforme.

O calcário pode ser distribuído em vários pontos do terreno e espalhado através de pás, ou pode ser utilizado uma carreta que se desloque no terreno e o calcário vá sendo distribuído a lanço.

- até 4 t/ha, aplicar de uma só vez antes da aração e gradagem.
- quantidade superior a 4 t/ha, dividir em duas aplicações:- uma antes da aração, outra depois da aração e antes da gradagem.

2. Contrôle da Erosão:

- Enleiramento dos restos da cultura, em nível;
- Não queimar os restos de cultura;
- Construção de terraços de base estreita:

- utilizando arado de 3 discos e trator, alugados;

- utilizando a "Draga em V", tracionada por animais.

Nota: O espaçamento entre terraços, consta do ANEXO II.

A operação da construção do terraço com "Draga em V", consta do ANEXO III.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3

MILHO EXCLUSIVO - TRACÇÃO ANIMAL

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3

MILHO EXCLUSIVO – TRAÇÃO ANIMAL

1. Preparo do Solo:

- Aração - executar uma aração com arado de aiveca ou com arado fuçador, com profundidade de 20 centímetros.
- Gradagem - realizar uma ou duas gradagens; a última gradagem deve anteceder o mínimo possível a sementeira.
- Riscação - Quando a sementeira for manual, deve ser antecedida por uma riscação.

2. Sementeira/Plantio/Adubação:

- Semente:
Utilizar semente de Híbrido F1.
- Híbridos:
Ag - 152
C - 5005
Ag - 28
C - 111
Ag - 162
C - 501
Ag - 259
HMD- 7974
- Época:
Meses de setembro e outubro.
- Espaçamento:
a - com sementeira-adubadeira (tração animal):
entre-linha..... 1,0 metro
na linha..... 6 a 7 sementes por metro
b - com sementeira manual:
em linha..... 1,0 metro
na linha..... 0,50 m entre covas com 3
sementes por cova.

- Profundidade:

10 cm de sulco com 3 a 4 cm de terra sobre a semente.

- Quantidade:

15 a 20 kg/ha, conforme a peneira.

- Adubação:

Deve basear-se na ANÁLISE DO SOLO e nas recomendações que constam no ANEXO V.

OBS:- A recomendação de adubação em cobertura consta do item 3 (Tratos Culturais).

3. Tratos Culturais:

- Contrôle de Invasoras:

A cultura deve permanecer livre de invasoras, até 50 dias após a emergência das plantas.

Realizar a operação com cultivador de tração animal, complementado com capina entre as plantas.

- Adubação em cobertura:

Distribuir o fertilizante, na entre-linha, na quantidade recomendada no ANEXO V.

- Aplicação:

Pode ser distribuído através de semeadeira-adubadeira de tração animal, utilizando somente a caixa de adubo, ou a lança (manualmente).

- Fontes:

Ureia
Sulfato de amônio
Nitrocálcio
Salitre do Chile.

- Época:

45 dias após a emergência das plantas

4 - Contrôle de Pragas:

O controle deve ser manual.

Os produtos a serem utilizados constam no ANEXO VII.

5. Colheita:

Deve ser realizada quando apresentar 15 a 16% de umidade. Isto ocorre quando os colmos estão secos e as espigas tombadas.

Quando o produto for armazenado em palha, pode-se colher com 18% de umidade.

Evitar o retardamento da colheita, devido à incidência no campo de pragas de grãos armazenados.

6. Armazenamento:

O armazem, silo ou paiol, deve ser limpo e ter as paredes e assoalho polvilhados com produtos à base de MALATHION.

A umidade para armazenamento deve ser igual ou inferior a 14%.

● Tratamento do Produto:

- Em sacos: Fumigação - 1 pastilha de fosfina para 4 sacas. Complementar o tratamento com o polvilhamento com produtos à base de MALATHION 2%. Usar 1/2 kg para cada 5 balaios.

7. Comercialização

Deve ser feita através de cooperativas, utilizando-se da política de preços mínimos.

COEFICIENTES TÉCNICOS

Dados por hectare

Especificação	Unidade	Quantidade
1. <u>INSUMOS</u>		
Calcário	t	2,0
Semente	kg	17,0
Fertilizantes - N	kg	8,0
P ₂ O ₅	kg	60,0
K ₂ O	kg	20,0
N(cobertura)	kg	30,0
Inseticida	litro	0,6
2. <u>PREPARO DO SOLO E PLANTIO</u>		
Aração	h/a	20,0
Gradagem (2)	h/a	12,0
Manutenção de Terraços	h/a	3,0
Semeadura/Adubação	h/a	8,0
3. <u>TRATOS CULTURAIS:</u>		
Cultivo - tração animal (2)	h/a	20,0
Cultivo - manual (2)	d/h	2,0
Adubação em cobertura	d/h	1,5
Aplicação de inseticida	d/h	
4. <u>COLHEITA</u>		
Colheita	d/h	10,0
Trilhagem	h/trilh.	2,8
5. <u>PRODUTIVIDADE</u>		
	kg	4.200

Nota - No caso de plantio manual, observar:

Riscação: ___h/a__6,0

Semeadura/adubação (manual): ___d/h__1,4

OBS:

t = tonelada

kg = quilograma

h/a = horas/animal

d/h = dias/homem

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 4

FEIJÃO EXCLUSIVO - TRACÃO ANIMAL

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 4
FEIJÃO EXCLUSIVO – TRACÇÃO ANIMAL

1. Preparo do Solo:

- Aração - uma aração com profundidade de 15 a 20 cm.
- Gradagem - uma ou duas gradagens. A última gradagem deve anteceder o mínimo possível a sementera.
- Riscoação - quando a sementera for manual, deve ser antecida por uma riscoação.

2. Plantio/Adubação:

● Semente

Deve utilizar sementes fiscalizadas.

Não havendo disponibilidade de sementes fiscalizadas, utilizar sementes sadias, provenientes das melhores áreas da lavoura e onde se eliminaram as plantas doentes.

● Variedades

Grupo preto:

Rio Tibagi

Iguaçu

Rico 23

Grupo de cores:

Carioca

Paraná-1

Piratã-1

● Época

Safra das águas: durante o mês de setembro.

Obs: em áreas onde não ocorram geadas tardias, pode-se iniciar a sementera durante o mês de agosto.

Safra da seca: proceder à sementeira durante o mês de janeiro.

● Espaçamento:

- a) - com semeadeira-adubadeira de tração animal;
entre-linha..... 0,50 metro
na linha..... 13 a 15 sementes/metro
linear, para se obtem 12 plantas por m.
- b) - com semeadeira manual:
entre-linha..... 0,40 metro
na linha..... 0,40 m entre cova, com
3 a 4 sementes por cova.

● Quantidade de sementes:

45 a 55 kg de semente por hectare.

● Profundidade:

3 a 5 cm de sulco.

● Adubação:

No plantio, utilizar adubação fosfatada e potássica, segundo a ANÁLISE DO SOLO e as recomendações constantes do ANEXO VIII - a.

3. Tratos Culturais:

● Contrôle de invasoras

A cultura deve permanecer livre de invasoras até 30 dias após a emergência das plantas.

Dois cultivos têm sido o suficiente para manter a cultura no limpo.

Os cultivos podem ser realizados com cultivador de tração animal ou com enxadas.

4. Contrôle de Pragas e Doenças:

Fazer de uma a duas aplicações de pesticidas para controle de trips, vaquinha, cigarrinha, etc, e antracnose, ferrugem e mancha angular.

O inseticida deve ser misturado com o fungicida.

Verificar a compatibilidade dos dois produtos.

Os produtos, a dosagem e os nomes comerciais, constam do ANEXO IX.

5. Colheita:

- Época

Quando 80% a 90% das plantas estiverem com as vagens secas.

- Forma

Arranquio manual.

- Secagem

Feita em terreiro, com o produto em palha, antes da trilhagem ou em secadores, após a trilhagem.

- Trilhagem

Utilizar, de preferência, trilhadeiras mecânicas.

6. Armazenamento:

O armazém ou paiol deve ser limpo e arejado.

Os grãos devem apresentar 12% a 13% de umidade.

7. Comercialização:

Deve-se utilizar da política de preços mínimos, através do E.G.F. (Empréstimo do Governo Federal) ou do A.G.F. (Aquisição do Governo Federal), através de cooperativas.

Motivar as cooperativas para montarem esquemas de vendas a varejistas, através do empacotamento do produto.

COEFICIENTES TÉCNICOS

Dados por hectare

Especificação	Unidade	Quantidade
<u>1. INSUMOS</u>		
Calagem	t	2,0
Semente	kg	50,0
Fertilizante - N	kg	-
P ₂ O ₅	kg	75,0
K ₂ O	kg	30,0
Inseticida: Endrin 20	litro	0,5
Fungicida: Maneb	kg	0,6
<u>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</u>		
Aração	h/a	20,0
Gradagem	h/a	12,0
Manutenção de Terraços	h/a	3,0
Semeadura/Adubação	h/a	12,0
<u>3. TRATOS CULTURAIS:</u>		
Cultivos (2)	h/a	12,0
Aplicação de defensivos	d/h	0,8
<u>4. COLHEITA</u>		
Arranquio + Amontoa	d/h	6,5
Trilhagem	h/trilh	5,0
<u>5. PRODUTIVIDADE</u>		
	kg	1.200

Nota - No caso de semeadura manual, observar:

_____ Riscoção _____ h/a _____ 6,0
_____ Semeadura/Adubação (manual) _____ d/h _____ 1,4

OBS.:
t = tonelada
kg = quilograma
h/a = horas/animal
d/h = dias/homem.

GRUPO III

Características:

Produtores que:

- possuem implementos tracionados por animais (arado fuçador) e implementos manuais (matraca, enxada etc);
- não utilizam insumos modernos;
- possuem mão-de-obra exclusivamente familiar;
- apresentam dificuldades no acesso ao crédito, e ou não utilizam;
- a tecnologia é tracional, e o plantio é consorciado;
- normalmente utilizam áreas de difícil mecanização (acidentadas ou não destocadas);
- possuem como principais atividades na propriedade: milho, feijão e suínos.
- possuem propriedade com área média de 12 ha
- possuem área média de plantio:

milho.....	5	ha
feijão.....	2	ha
- a produtividade média atual é:

milho....	1800	kg/ha
feijão....	500	kg/ha



SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 4

FEIJÃO EXCLUSIVO - TRACÃO ANIMAL

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº. 4

FEIJÃO EXCLUSIVO – TRAÇÃO ANIMAL

1. Preparo do Solo:

- Aração - uma aração com profundidade de 15 a 20 cm.
- Gradagem - uma ou duas gradagens. A última gradagem deve anteceder o mínimo possível a semeadura.
- Riscação - quando a semeadura for manual, deve ser antecedida por uma riscação.

2. Plantio/Adubação:

- Semente:

Deve utilizar sementes fiscalizadas.

Não havendo disponibilidade de sementes fiscalizadas, utilizar sementes sadias, provenientes das melhores áreas da lavoura e onde se eliminaram as plantas doentes.

- Variedades:

Grupo preto:

Rio Tibagi
Iguaçu
Rico 23

Grupo de cores:

Carioca
Paraná-1
Piratã-1

- Época:

Safra das águas: durante o mês de setembro.

OBS.: em áreas onde não ocorram geadas tardias, pode-se iniciar a semeadura durante o mês de agosto.

Safra da seca: proceder à semeadura durante o mês de janeiro.

METAS:

Com a utilização das práticas recomendadas,
prevê-se:

milho - 2.400 kg/ha

feijão - 700 kg/ha

LISTAGEM DAS OPERAÇÕES

Milho e Feijão Consorciados

I - Investimentos:

- ① - Correção da Acidez.
- ② - Contrôles da Erosão.

II - Custeio:

- ① - Preparo do Solo.
- ② - Semeadura (Adubação-Feijão das Águas).
- ③ - Tratos Culturais.
- ④ - Plantio (milho).
- ⑤ - Colheita (Feijão das Águas).
- ⑥ - Tratos Culturais (Milho).
- ⑦ - Semeadura (Feijão da Seca).
- ⑧ - Tratos Culturais (Feijão e Milho).
- ⑨ - Colheita (Feijão e Milho).

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

I - INVESTIMENTOS:

1 - Correção da Acidez

Deve-se considerar:

- a) - disponibilidade de crédito;
- b) - capacidade de pagamento (incluindo o risco).

Dividir a propriedade em lotes, que receberão a correção da acidez, considerando os pontos acima. Dependendo das condições, fazer a correção em toda a área, ou parceladamente.

● Quantidade:

Em função do alumínio trocável determinado pela ANÁLISE DO SOLO.

$$\text{ton/calcário/ha} = 2 \times \text{teor de Al no Solo}$$

● Época de Aplicação:

No mínimo, 60 dias antes do plantio.

● Qualidade:

Usar calcário DOLOMÍTICO com PRNT, mínimo de 80%.

● Incorporação e Distribuição:

O calcário deve ser aplicado a lanço, em toda a superfície do solo e incorporado com aração.

2. Contrôle da Erosão:

- Enleiramento dos restos de cultura, em nível.
- Não queimar os restos de cultura.
- Fazer o preparo do solo em nível ou "cortando as águas".
- Utilizar o terraço de base estreita, com a "Draga em V", conforme o ANEXO III.



SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 5

MILHO E FEIJÃO-CONSORCIADO

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº. 5
MILHO E FEIJÃO – CONSORCIADOS

1. Preparo do Solo:

Fazer uma aração e uma gradagem em nível ou "cortando água".

2. Semeadura/Adubação:

● Semente:

Utilizar, preferentemente, sementes fiscalizadas.

Na falta de semente fiscalizada, utilizar sementes sadias e produzidas na melhor área da lavoura.

● Variedades:

Grupo preto:

Rio Tibagi
Iguaçu

Grupo de Cores:

Carioca
Paraná-1
Piratã-1

● Época:

Safra das águas: - durante o mês de setembro.

Obs:- em áreas não sujeitas a geadas tardias, pode-se iniciar o plantio durante o mês de agosto.

Safra da seca:- meses de janeiro e fevereiro (depois de 50 dias após o florescimento da lavoura de milho).

● Espaçamento:

entre linha..... 0,40 metros entre-linha.

na linha..... 0,20 m entre cova, com 2 a 3 sementes por cova.

Quando utilizar semeadeira de tração animal:
entre-linha..... 0,40 metros
na linha..... 13 a 15 sementes por metro
de sulco, dependendo da ger
minação, ficando 12 plantas
por metro.

● Quantidade de Sementes:

45 a 55 kg/ha.

● Adubação:

Somente deve ser realizada, observando-se:

- disponibilidade de crédito
- capacidade de pagamento (incluindo o risco).

A adubação somente deve ser feita se o solo for corrigido.

3. Tratos Culturais:

● Contrôle de Invasoras:

Fazer uma a duas capinas, antes do florescimen
to do feijoeiro.

Obs:- Nesta fase, é feito o plantio do milho na
entre-linha do feijão.

4. Colheita:

● Época:

Quando 80% a 90% das plantas estiverem com as va
gens secas.

● Forma:

Arranquio manual.

● Secagem:

Com o produto em palha, feita em terreiros.

● Trilhagem:

Podem-se utilizar trilhadeiras mecânicas ou a bate
ção manual, no terreiro ou sobre lonas. Neste ca
so, deve-se fazer a pré-limpeza do produto através
da abanação.

5. Armazenamento:

Se o produto não for comercializado ou entregue a cooperativa, armazená-lo em paiol ou barracão, seco, limpo, arejado e com umidade de 12 a 13%.

6. Comercialização:

Realizar a comercialização através de cooperativas, o que facilita a utilização da Política de Preços Mínimos.

Milho

1 - Plantio e Adubação:

A semeadura do milho deve ser realizado na entre-linha do feijão das águas.

● Sementes:

Utilizar sementes de híbridos F1.

● Híbridos:

C - 5005
Ag - 152
HMD - 7974
Ag - 259
C - 111
Ag - 28
C - 501

● Época:

Meses de setembro e outubro.
Após 3 semanas da emergência do feijão.

● Espaçamento:

Na entre-linha,.....1,20 metros.
na linha.....0,50 m entre covas, com
2 a 3 sementes por cova.
Quando utilizar semeadeira de tração animal, distribuir 6 a 7 sementes por metro.

Obs:- O milho é semeado na entre-linha do feijão, ficando 3 linhas de feijão entre 2 linhas de milho.

● Quantidade de semente

14 a 16 kg de semente por hectare.

● Adubação

Só deve ser feita em solo CORRIGIDO.

2. Tratos culturais:

Uma ou duas capinas.

Não fazer capinas durante o pendoamento do milho.

3. Colheita:

Deve ser realizada quando apresentar 15 a 16% de umidade.

Isto ocorre quando os colmos estão secos e as espigas tombadas.

Quando o produto for armazenado em palha, pode-se colher com 18% de umidade.

4. Armazenamento:

O paiol deve ser limpo e ter as paredes e assoalho polvilhados com produtos à base de MALATHION.

Umidade inferior a 14%.

● Tratamento do produto

Em palha - por cada camada de 0,50 m do produto, em palha, polvilhar com Malathion 2%.

Usar 1/2 kg para cada 5 balaios.

5. Comercialização:

Deve ser feita através de Cooperativas, utilizando-se a Política de Preços Mínimos.

COEFICIENTES TÉCNICOS

Dados por hectare

Especificação	Unidade	Quantidade
<u>1. INSUMOS</u>		
Calcário	ton	2,0
Sementes: milho	kg	16,0
feijão	kg	50,0
<u>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</u>		
Aração	h/a	30,0
Gradagem	h/a	12,0
Manutenção de Terraços	h/a	3,0
Plantio : feijão	h/a	16,0
milho		
<u>3. Tratos culturais</u>		
Capinas (2)	d/h	16,0
<u>4. COLHEITA</u>		
Feijão		
Arranquio - Amontoa	d/h	6,5
Trilhagem	h/trilh.	2,0
Milho		
Colheita	d/h	6,0
Trilhagem	h/trilh.	1,0
<u>5. PRODUTIVIDADE:</u>		
milho	kg	2.400
feijão	kg	700

OBS.: ton = toneladas
 kg = quilograma
 h/a = horas/animal
 d/h = dias/homem
 h/trilh = horas/trilhadeira.

0

ANEXOS

ANEXO I – COLETA DE AMOSTRAS DE SOLOS

- ① - Dividir a propriedade em áreas homogêneas.
- ② - Para cada área homogênea coletar 10 a 15 amostras simples.
- ③ - Retirar uma amostra composta para cada área homogênea.

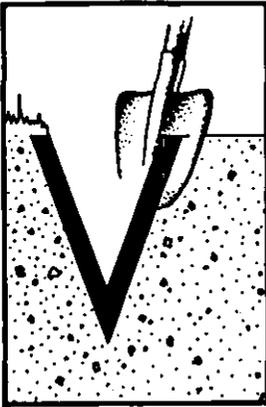


Figura 1 - Retirar de 10 a 15 amostras simples.

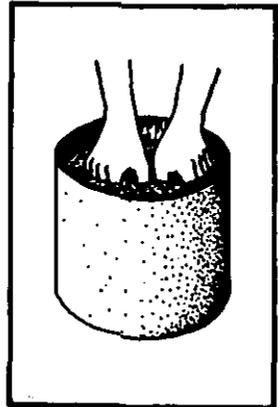


Figura 2 - Misturar bem as amostras simples.

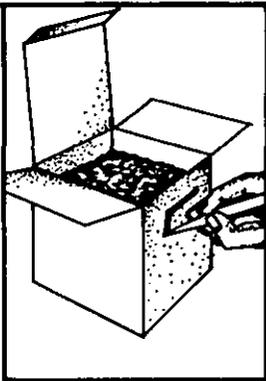


Figura 4 - Tirar dessa mistura uma amostra composta (cerca de 1/2 quilo)

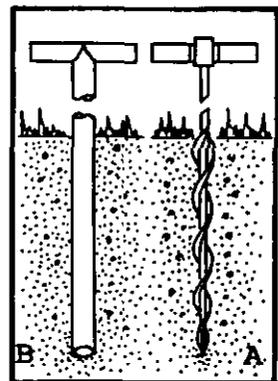


Figura 5 - Trados para a coleta de amostras de solo.

ANEXO II. Espaçamento para terraços nivelados em cultura anual:

Declive	TIPO DE TERRA						Declive
	Argilosa		Roxa		Arenosa		
	E.V.	E.H.	E.V.	E.H.	E.V.	E.H.	
1	0,27	26,60	0,26	26,00	0,25	25,40	1
2	0,53	26,60	0,52	26,00	0,51	25,40	2
3	0,80	26,60	0,78	26,00	0,76	25,40	3
4	0,86	21,60	0,84	21,00	0,82	20,40	4
5	0,93	18,70	0,90	18,00	0,87	17,40	5
6	1,00	16,60	0,96	16,00	0,93	15,40	6
7	1,06	15,20	1,02	14,60	0,98	14,00	7
8	1,13	14,10	1,08	13,50	1,03	12,90	8
9	1,20	13,30	1,14	12,70	1,09	12,10	9
10	1,27	12,70	1,20	12,00	1,14	11,40	10
11	1,33	12,10	1,26	11,40	1,20	10,90	11
12	1,40	11,60	1,32	11,00	1,25	10,40	12
13	1,46	11,30	1,38	10,60	1,31	10,10	13
14	1,53	10,90	1,44	10,30	1,36	9,70	14
15	1,60	10,70	1,50	10,00	1,42	9,40	15

E.V.- Espaçamento Vertical

E.H.- Espaçamento Horizontal

ANEXO III. Operação de Construção de Terraços :

De acordo com a base, isto é, a largura do movimento de terra, os terraços podem ser de base estreita ou de base larga.

Os terraços de base estreita são recomendados para terrenos com declividade entre 8 e 15%. A largura do movimento de terra é de 2 a 3 metros. Apresentam certas desvantagens, tais como dificuldades, na manutenção, problemas para movimentação de máquinas e perda de área para cultivo.

Quanto ao modo de construção, são construídos com arado de discos (3 ou 4) passando até 6 vezes, isto é, 3 passadas em nível, de cada lado da estaca.

Os terraços de base larga são recomendados para terrenos com declividade até 8%. A largura do movimento de terra é de 8 a 12 metros. Permitem total aproveitamento do solo sem perda de área para cultivo, facilidade na manutenção e livre movimento de maquinário agrícola sobre a área terraceada.

São construídos com arado de discos (3,4 ou 5) com 32 a 36 passadas, sendo 16 a 18 passadas de cada lado da estaca em nível.

A seção deve ficar, no mínimo, com 1 m^2 .

A primeira passada por cima e a primeira por baixo da estaca, é executada a 20 cm da estaca.

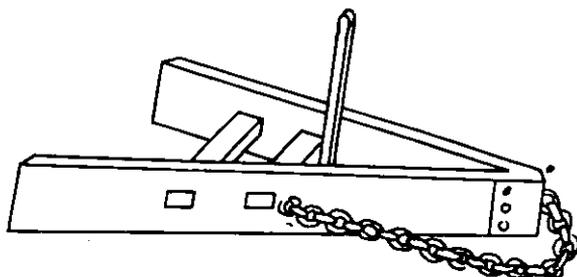
MANUTENÇÃO. Após a colheita.

a) Base estreita: 2 passadas, sendo uma de cada lado do camalhão.

b) Base larga: 8 passadas, sendo 4 de cada lado da crista do camalhão, como se fosse uma aração normal.

ANEXO. III CONSTRUÇÃO DE TERRAÇOS COM A "DRAGA EM V":

A "DRAGA EM V" consiste em 2 pranchas de madeira, acopladas em forma de V, tracionadas por animais através de correntes, conforme a figura abaixo:



Draga em V

- ① - Passa-se o arado, (de aiveca ou fuçador), 3 a 5 vezes, afofando o solo.
- ② - Passa-se a "Draga em V" sobre as passadas do arado, formando um primórdio de canal e camalhão.
- ③ - Passa-se outra vez o arado sobre o primórdio de canal, afofando o solo.
- ④ - Passa-se novamente a "Draga em V" sobre as passadas do arado, iniciando a formação do canal.
- ⑤ - Repetem-se as operações de afofamento do solo e passagem da "Draga em V" até à formação do canal, o que se consegue com 5 a 6 passadas.
- ⑥ - Durante as passadas da "Draga em V", um ou dois homens devem permanecer sobre o implemento, facilitando o aprofundamento do mesmo, para formação do canal.

ANEXO IV. QUANTIDADE EM KG DE SEMENTE DE MILHO
A SER SEMEADA

PENEIRA	SEMENTES/ m LINEAR		SEMENTES/ m LINEAR	
	6	7	6	7
	kg/ha		kg/alq.	
17	16	19	40	47
19	19	20	46	50
20	15	17	36	42
22	18	21	44	52
24	23	16	56	65

**ANEXO V. ADUBAÇÃO RECOMENDADA
PARA A CULTURA DO MILHO:**

FONTE: IAPAR/1976

Teor no Solo		Nutrientes a Aplicar				Adubação Sugerida para plantio	
FÓSFORO	POTÁSSIO	No plantio			Em cobertura	FÓRMULA	kg/ha
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N		
BAIXO	BAIXO	15	75	60	50	5.25.20	300
	MÉDIO	15	75	45	50	5.25.15	300
	ALTO	15	75	30	50	5.25.10	300
MÉDIO	BAIXO	15	45	60	50	5.15.20	300
	MÉDIO	15	45	45	50	5.15.15	300
	ALTO	15	45	30	50	5.10.15	300
ALTO	BAIXO	15	30	60	50	5.10.20	300
	MÉDIO	15	30	45	50	5.10.15	300
	ALTO	15	30	30	50	10.20.10	150

Níveis Padrões:

Fósforo

Baixo - < 6 ppm
Médio - 6 a 12 ppm
Alto - > 12 ppm

Potássio

Baixo - < 40 ppm
Médio - 40 - 120 ppm
Alto - > 120 ppm.

ANEXO VI. HERBICIDAS RECOMENDADOS PARA A CULTURA DO

MILHO:

HERBICIDAS	TIPO DE SOLO			MODO DE APLICAÇÃO
	Arenoso	Médio	Argiloso	
Atrazim 80	3,5 kg/ha	3,8 kg/ha	4,0 kg/ha	Pré-emergência
Simazim 80	3,5 kg/ha	3,8 kg/ha	4,0 kg/ha	Pré-emergência
Alaclor	4,0 kg/ha	5,0 kg/ha	6,0 kg/ha	Pré-emergência
Linuron	-	3,0 kg/ha	4,0 kg/ha	Pré-emergência

Nomes Comerciais

Atrazin - Gesaprim

Simazim - Gesatop

Alaclor - Laço

Linuron - Lorox

ANEXO VII • PRAGAS DO MILHO E SEU CONTRÔLE:

a. Identificação no Campo

a.1. Elasmopalpus lignosellus - Lagarta elasma.

As folhas da planta ficam amarelas e secas devido aos estragos na base do colmo e se desprendem com facilidade quando puxadas. A região inferior do colmo apresenta galerias mistas de teias, terra e detritos (casulo), que se comunicam com o exterior através de um orifício; as lagartas são de cor verde azulada, muito ativas.

a.2. Spodoptera frugiperda - Lagarta do Cartucho.

As plantas atacadas apresentam folhas com orifícios nos bordos internos, bem distribuídos e regulares; o cartucho apresenta excrementos característicos; abrindo-se as folhas, encontra-se a lagarta, com o corpo verde-escuro e a presença típica de um Y invertido na cabeça.

Praga	Época do Tratamento	Princípio Ativo	Dosagem	Observações
<u>Elasmopalpus lignosellus</u> "Lagarta Elasma" e outras pragas do Solo	a. Tratamento preventivo no sulco, antes do plantio b. Tratamento na base do colmo, na fase inicial do desenvolvimento da planta.	Aldrin 5% Pó Endrin 20CE Carbaryl 7,5%	1,5 - 2g/m linear (30 Kg/ha) 1,0 - 1,5 1/ha 15-20 Kg/ha	No tratamento preventivo, os produtos podem ser usados em mistura com o adubo.
<u>Spodoptera frugiperda</u> "Lagarta do Cartucho"	Pulverização logo que surgirem os sintomas	Endrin 20CE Carbaryl 85 PM	1,0 - 1,51/ha 0,6 - 1,0 1/ha	No início da infestação, usar polvilhamento. Usar pulverizações preferentemente ALTO VOLUME BICO DE JATO TIPO LEQUE

**ANEXO VIII • RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO PARA FEIJOEIRO
(GRUPO I)**

Níveis para alcançar um rendimento de 1.800 kg/ha.

TEOR NO SOLO		Nutrientes a Aplicar kg/ha			Adubação Sugerida para o plantio	
FÓSFORO	POTÁSSIO	No Plantio		Em cobertura	FÓRMULA	Quantida- de kg/ha
		P ₂ O ₅	K ₂ O	N		
BAIXO	Baixo	120	60	30	0-20-10	600
	Médio	120	40	30	0-30-10	400
	Alto	120	20	30	0-30-5	400
MÉDIO	Baixo	90	60	30	0-25-15	400
	Médio	90	40	30	0-25-10	400
	Alto	90	20	30	0-25-5	400
ALTO	Baixo	60	60	30	0-20-20	300
	Médio	60	40	30	0-20-15	300
	Alto	60	20	30	0-20-10	300

NÍVEIS:

Fósforo

Baixo - < 5 ppm
Médio - 5 a 10 ppm
Alto - > 10 ppm

Potássio

Baixo - < 50 ppm
Médio - < 50-100 ppm
Alto - < 100 ppm

ANEXO VIII • RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO PARA FEIJOEIRO

(Grupo II)

Para um rendimento de 1200 kg/ha.

TEOR NO SOLO		Nutrientes a aplicar kg/ha			Adubação Sugerida para o plantio	
Fósforo	Potássio	No Plantio		Em cobertura	FÓRMULA	Quantidade kg/ha
		P ₂ O ₅	K ₂ O	N		
BAIXO	Baixo	75	60	30	0-25-20	300
	médio	75	30	30	0-25-10	300
	alto	75	15	30	0-25-5	300
MÉDIO	baixo	45	60	30	0-15-20	300
	médio	45	30	30	0-15-10	300
	alto	45	15	30	0-10-10	150
ALTO	baixo	30	60	30	0-20-40	150
	médio	30	30	30	0-20-20	150
	alto	30	15	30	0-30-15	150

Níveis Padrões;

Fósforo

Baixo - < 6 ppm
 Médio - 6 a 12 ppm
 Alto - > 12 ppm

Potássio

Baixo - < 40 ppm
 Médio - 40 a 120 ppm
 Alto - > 120 ppm

ANEXO IX • CONTRÔLE DE DOENÇAS E PRAGAS DO FEIJOEIRO:

A. CONTRÔLE DE DOENÇAS

Produtos recomendados

Produtos	Dosagem g/100 l água	contrôle
maneb + zn ou Mancozeb	150 a 200	Antracnose
propineb	+ 140	Ferrugem
ziram	100 a 150	e
manab	120 a 190	Mancha Angular
Zineb	140 a 200	

Outros

Produtos	Dosagem g/100 l água	contrôle
benomyl	25,0	Antracnose
carbendezin	30 a 60	Ferrugem e Man-
oxicarboxin	50 a 75	cha Angular

B. CONTRÔLE DE PRAGAS

andrin 20	100 a 200 ml	vaquinha.
fenitrothion 50	100 a 200 ml	trips, cigarri-
		nha, percevejo
		e vaquinha.
carbaryl 85	140 a 200 g	lagarta e vaqui-
		nha.
endosulfan 35	150 a 250 g	pulgão, perceve-
		jo, trips, áca-
		ros e lagarta.
trichorfon 80	100 a 200 g	trips, cigarri-
		nha, percevejo
		e vaquinha.
dimetoato 50	100 a 300 ml	pulgão, larvas,
		ácaros, trips,
		cigarriinha, va-
		quinha.

Outros

Produtos	Dosagem	Contrôle
phosphamidon 50,	100 a 200 ml	pulgões, trips, cigarrinha, per cevejo, vaqui- nha.
parathion 60	20 a 50 ml	
monocrotophos 60	100 a 250 ml	
protoato 20	150 a 250 ml	
metil demeton 40	100 a 200 ml	
ometoato 100	100 a 200 ml	

PRINCÍPIO ATIVO E NOMES COMERCIAIS MAIS COMUNS:

maneb + Zn = Dithane M 45, Manzete D
 propineb = Antrocol
 benomyl = Benlate
 ziram = Rodisam
 carbendazim = Bavistim, Derosol
 maneb = Agroneb, Dithane M 22, Hokko Maneb 80, Maneb Sandoz,
 Manebis, Manzate e várias formulações mistas.
 oxicarboxin = Plantivax
 zineb = Zineb Basf, zineb Sandoz Br, e várias formulações
 mistas.
 phosphamidon = Dimecron
 endosulfan = Thiodan, Malix
 monocotrophos = Azodrim, Nuvacrom
 carbaryl = Carvin, Dicarbam, Inivin, Fertyl, Menkatol, Shell-
 vin, Sevin.
 dimetoato = Benzethion, Endoplan, Ficocid, Perpektion, Manatox
 50 - D, Dynathion - S, F umethion, Rogor Quimthion,
 etc. parathion elítico = Ekatox, Rodiattox etc., e
 várias composições
 parathion metílico = Duphatox, Radiattox, Folidol, e várias for-
 mulações.
 metil Demeton = Metasystox
 fenitrothion = Danathion, Folithion, Sumithion.
 protoato = FAC, Fosthion.
 trichlorfon = Dipterex.



**PREÇOS DE INSUMOS E SERVIÇOS NA ÉPOCA DE REALIZAÇÃO
DO ENCONTRO**

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	PREÇO Cr\$
<u>CALCÁRIO</u>	ton	240,00
<u>SEMENTES</u> : Milho	kg	4,35
Feijão	kg	7,00
<u>FERTILIZANTES</u> : uréia	ton	2.784,00
sulfato de amônio	ton	1.790,00
superfosfato simples	ton	1.556,00
superfosfato triplo	ton	3.371,00
cloreto de potássio	ton	1.587,00
<u>INSETICIDAS</u> : Endrin 20 CE	litro	27,50
Aldrin 40 PM	kg	38,00
Parathion 60 CE	litro	60,00
Phosphamidon 50	litro	50,00
Monocotrophos 40	litro	85,00
<u>FUNGICIDAS</u> : Maneb + Zinco	kg	35,00
Benomyl	kg	250,00
<u>HERBICIDAS</u> : Trifluraline	litro	77,00
Atrazin 80	kg	80,00
Simazin 80	kg	80,00
<u>OPERAÇÕES (1)</u> : Aração	hora	52,00
Gradagem	hora	51,00
Semeadura/Adubação	hora	60,00
Aração-tração animal	hora	3,30
Pulverização (motomeca- nizada)	hora	54,00
Semeadeira-tração-ani- mal	hora	2,60
Semeadeira (manual)	hora	2,00
Cultivo-tração animal	hora	1,60
<u>MÃO-DE-OBRA</u>		
Homem	dia	30,00

OBS:- ton = toneladas
kg = quilograma

Para cálculo do preço das operações, foi utilizado o trator médio (60 HP) com utilização de arado de 3 discos de 28 polegadas e grade-niveladora de 24 discos.

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

1) Alfeu Dela Justina.	Produtor
2) Avelino Otoni Gurgel.	Produtor
3) Alceu Pereira de Campos.	Produtor
4) Antônio Toguion.	Produtor
5) Antônio Inácio Silveira.	Produtor
6) Atílio Schaeffer.	Assistência Técnica
7) Adolfo Alfredo Dropa.	Assistência Técnica
8) Bady Curi.	Pesquisador
9) Benedito Carmelo.	Produtor
10) Constantino Libardi.	Produtor
11) Darci Capelesso.	Assistência Técnica
12) Edson Lima de Oliveira.	Pesquisador
13) Edmundo Vogel.	Produtor
14) Edgar Élio Pott.	Assistência Técnica
15) Felipe Paladini.	Assistência Técnica
16) Ivan Cruz.	Pesquisador
17) Ivo T. Leonardi.	Produtor
18) Ivo Jucksch.	Pesquisador
19) Jaime Borges Medeiros.	Pesquisador
20) João Carlos Henclain.	Pesquisador
21) José Ermindo Link.	Produtor
22) João Loreno Klauss.	Produtor
23) José Bosso Suci.	Produtor
24) José Maria Fernandes.	Assistência Técnica
25) Jaime Capelesso.	Assistência Técnica
26) Laudelino Carneiro Leite.	Pesquisador
27) Leonardo Felberg.	Assistência Técnica
28) Luiz Gonzaga Pereira.	Assistência Técnica
29) Mauro Sanches Parra.	Pesquisador
30) Maria José Zimmermann.	Pesquisador
31) Márcio Voss.	Assistência Técnica
32) Nei Lúcio Domiciano.	Pesquisador
33) Nabor Paulo Mariani.	Produtor
34) Orley Jair Lopes.	Assistência Técnica
35) Odilson Peliser.	Assistência Técnica
36) Orival Gastão Menosso.	Pesquisador
37) Rui Carlos Biscaia.	Pesquisador
38) Subyderara Kvishna Mohan.	Pesquisador
39) Sabino Cericatto.	Assistência Técnica
40) Sérgio Vegas.	Assistência Técnica
41) Valter Orlandi.	Produtor
42) Walter Miguel Krans.	Pesquisador
43) Waldomiro Jordani.	Produtor
44) Paulo Roberto Galerani.	EMBRAPA
45) Joaquim Carlos Thomaz.	ACARPA