



**PACOTES  
TECNOLÓGICOS  
PARA O  
MILHO**

Região do Vale do Rio Doce

Minas Gerais



**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

# PACOTES TECNOLÓGICOS PARA O MILHO

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA

- Departamento de Difusão de Tecnologia – DDT
- Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo – CNPMS

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG

Associação de Crédito e Assistência Rural – ACAR

Universidade Federal de Viçosa – UFV



**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

# ÍNDICE

---

Apresentação .....	3
Pacote nº 1 .....	5
Pacote nº 2 .....	7
Pacote nº 3 .....	9
Participantes do Encontro.....	12

# APRESENTAÇÃO

---

Dá-se o nome de “pacote tecnológico” ao conjunto de práticas preconizadas para determinada tecnologia, a fim de que as operações recomendadas sejam as mais adequadas para se obter o rendimento previsto. Tratando-se de um conjunto de técnicas (práticas culturais) que interagem, o “pacote tecnológico”, para ser viável, leva em conta as recomendações da pesquisa, os níveis de conhecimento e de interesse dos produtores e, ainda, as condições da propriedade e da região. Assim, torna-se possível oferecer ao produtor um “pacote tecnológico” que corresponde a seu nível de execução.

Nesta publicação apresenta-se o resultado do encontro para elaboração de “pacotes tecnológicos” da cultura do milho, realizado em Governador Valadares, Minas Gerais, de 26 a 28 de maio de 1975. Os trabalhos abrangeram desde a análise da realidade do produto às recomendações da pesquisa, bem como a descrição dos “pacotes” que são válidos para os municípios da região do Vale do Rio Doce, no Estado de Minas Gerais.

Deve-se o êxito do encontro à dedicação dos produtores, pesquisadores e agentes de assistência técnica que nele tomaram parte, o que viabilizou o alcance satisfatório de seus objetivos. Os resultados são aqui oferecidos às instituições técnicas que participaram dos trabalhos, a fim de que possam estabelecer as estratégias de transferência das tecnologias recomendadas.

# PACOTE Nº1

Destina-se a produtores que usam um baixo nível de tecnologia na cultura; plantam em geral áreas inferiores a 20 hectares, preparam o solo com implementos de tração animal e os tratos culturais são realizados manualmente. A produção é consumida na sua maior parte na própria propriedade e o excedente é vendido a compradores locais.

O rendimento médio previsto para o pacote está em torno de 1.800 quilos por hectare.

## OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O PACOTE

1. **Preparo do solo** – Consiste em uma aração e uma gradagem a tração animal.
2. **Plantio** – Será realizado manualmente, empregando-se semente híbrida.
3. **Controle de ervas daninhas** – Será feito associando-se cultivos a tração animal com limpas a enxada nas linhas de plantio.
4. **Colheita** – Será manual e realizada na época certa.
5. **Armazenamento** – A produção será armazenada em palha.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. **Preparo do solo** – Consistirá em uma aração a tração animal, realizada no período de julho a setembro, com a finalidade de incorporar os restos de cultura do ano anterior e, por ocasião do início das chuvas, será feita uma gradagem cruzada para que o solo fique melhor preparado. Esta operação será feita na véspera do plantio.

2. **Plantio** – Será realizado manualmente ou de preferência com matraca, no mês de setembro ou outubro, usando-se semente híbrida e no espaçamento de um metro entre linhas e 2-3 sementes a cada 50 centímetros dentro das linhas.

3. **Tratos culturais** – A cultura deverá ser mantida no limpo durante os primeiros 30-40 dias após o plantio, associando-se cultivo a tração animal com limpas a enxada nas linhas de plantio. O primeiro cultivo deverá ser efetuado quando as ervas daninhas estiverem no máximo, com 10 centímetros de altura e o segundo 15 a 20 dias após o primeiro.

**4. Colheita** – Deverá ser feita manualmente no período de março a abril, ou em junho quando na área fôr plantado o feijão da “sêca”.

**5. Armazenamento** – A produção será transportada para a propriedade, guardada no paiol e tratada com inseticida específico para evitar o ataque de traças e carunchos.

**6. Comercialização** – O excedente comercializável será vendido a compradores locais.

## COEFICIENTES TÉCNICOS DO PACOTE Nº 1 – (POR HECTARE)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1. INSUMOS</b>		
Sementes	kg	18,0
<u>Defensivos</u>		
Formicida – isca	kg	0,5
<b>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</b>		
Aração	D/A	3,0
Gradagem (2)	D/A	3,0
Plantio	D/H	4,0
<b>3. TRATOS CULTURAIS</b>		
Combate a saúva	D/H	0,2
Cultivo a tração animal (2)	D/A	2,0
Limpa manual (2)	D/H	3,0
<b>4. COLHEITA</b>		
Manual	D/H	6,0
Transporte interno	D/A	1,0
<b>5. PRODUÇÃO</b>	sc	30,0

D/A – dia animal; D/H – dia homem.

## PACOTE Nº2

Destina-se a produtores que têm um nível de conhecimento satisfatório sobre a cultura, plantam em solos férteis e contratam trator para executar as operações de preparo do solo.

O plantio e os tratos culturais são executados a tração animal. Tais produtores, de um modo geral, cultivam uma área entre 20 e 50 hectares. A produção excedente será vendida imediatamente após a colheita.

O rendimento médio previsto para o pacote é de 3.000 quilos por hectare.

### OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O PACOTE

1. **Preparo do solo** – Consiste na aração e gradagem com trator alugado.
2. **Plantio e adubação** – Serão executados em nível, com plantadeira-adubadeira de tração animal, reguladas convenientemente, usando-se semente híbrida e a dosagem de fertilizantes recomendada.
3. **Controle de ervas daninhas** – Será efetuado na época certa, com cultivos a tração animal e limpas a enxada.
4. **Colheita** – Será feita manualmente, na época certa.
5. **Comercialização e Armazenamento** – A produção comercializável será vendida imediatamente após a colheita e a quantidade reservada ao consumo armazenada, em palha, no paiol.

### RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. **Preparo do solo** – Após a utilização da palhada pelos bovinos, realizar uma aração a uma profundidade de 20-25 centímetros, seguido de uma gradagem, com trator alugado. Estas operações serão executadas nas proximidades do plantio, com o solo úmido.

2. **Plantio e adubação** – Estas duas práticas serão realizadas em uma só operação com o emprego de plantadeira-adubadeira de tração animal, realizada em nível.

2.1. **Época de plantio** – Dar preferência ao plantio no mês de outubro; havendo atraso no início do período das chuvas, o plantio será efetuado quando as condições de umidade do solo forem suficientes.

2.2. **Varietade** – Usar semente híbrida, proveniente de produtores idôneos e de preferência, testada na região.

**2.3. Espaçamento** – O espaçamento entre linhas será de um metro. Regular a plantadeira para deixar cair 6 sementes por metro linear.

**2.4. Adubação** – A recomendação da quantidade de fertilizante será baseada na análise química do solo, no entanto, tem-se obtido bons resultados, para este grupo de produtores, com o uso no plantio de 6 quilos de Nitrogênio, 30 quilos de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 6 quilos de K<sub>2</sub>O, por hectare. Aos 40-50 dias após o plantio, usar 100 quilogramas de sulfato de amônio por hectare, em cobertura.

**3. Controle de ervas daninhas** – Manter a cultura no limpo, durante os primeiros 40 dias, por meio de cultivos a tração animal, associados com limpa e enxada.

**4. Colheita** – Será realizada manualmente durante o mês de março, ou em junho quando na área fôr plantado o feijão da “sêca”.

**5. Comercialização e Armazenamento** – A produção, em sua maior parte, será vendida logo após a colheita e a quantidade reservada para consumo será armazenada em palha, após tratamento com inseticida específico, em paiol.

## COEFICIENTES TÉCNICOS DO PACOTE Nº 2 – (POR HECTARE)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1. INSUMOS</b>		
Semente	kg	18,0
<u>Fertilizante:</u>		
Plantio – (3-15-3)	kg	200,0
Cobertura - Sulfato Amônia	kg	100,0
<u>Defensivos:</u>		
Formicida – isca	kg	0,5
<b>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</b>		
Aração	H/tr	4,0
Gradagem	H/tr	2,0
Plantio e adubação	D/A	2,0
<b>3. TRATOS CULTURAIS</b>		
Combate a saúva	D/H	0,2
Cultivo tração animal	D/A	2,0
Cultivo manual	D/H	3,0
Adubação em cobertura	D/H	2,0
<b>4. COLHEITA</b>		
Manual	D/H	6,0
Debulha	sc	50,0
<b>5. PRODUÇÃO</b>	sc	50,0

H/tr – hora trator; D/A – dia animal

## PACOTE Nº 3

Destina-se a produtores que têm um bom nível de conhecimento e que possuem infraestrutura para a mecanização quase total das operações, realizando apenas a colheita manualmente.

A produção não consumida na propriedade, é comercializada logo após a colheita ou depositada em armazéns credenciados e financiada à Comissão de Financiamento da Produção - CFP.

O rendimento médio previsto para o pacote é de 4 500 a 5 000 quilos por hectare.

### OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O PACOTE

**1. Preparo do solo** – Consistirá na aração e gradagem do solo, a tração mecânica, na época mais aconselhada.

**2. Conservação do solo** – Consistirá no plantio em nível e, se necessário, a construção de terraços.

**3. Plantio e adubação** – Estas operações serão executadas pelo emprego de plantadeira-adubadeira, regulada convenientemente na época certa, usando-se semente híbrida.

**4. Controle de ervas daninhas** – Será conseguido através da aplicação de herbicidas ou uso de cultivador.

**5. Combate a pragas** – Para as pragas do solo, será feito a mistura de inseticida com a semente e da planta por meio de pulverizações ou polvilhamentos com os inseticidas mais adequados.

**6. Colheita** – Será realizada manualmente na época mais indicada.

**7. Armazenamento e Comercialização** – A produção para consumo será guardada em palha, e a que se destina à comercialização será beneficiada e armazenada em armazéns credenciados e financiada à Comissão de Financiamento da Produção – CFP, ou vendida imediatamente a cerealistas.

### RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

**1. Preparo do solo** – Se o resto de cultura do ano anterior não for usado

para alimentação de bovinos e se o solo não estiver muito sêco, fazer uma aração seguida de uma gradagem logo após a colheita. Bem próximo ao plantio, repetir as operações para que o solo fique em boas condições para o plantio.

Se a palhada for usada para alimentação de bovinos, a primeira aração e a gradagem podem ser eliminadas. A profundidade da aração deverá estar em torno de 20-25 centímetros e de preferência usar arado de aiveca.

**2. Conservação do solo** — Consistirá no plantio em nível e na construção de terraços, espaçados de acordo com a declividade e tipo de solo.

**3. Plantio e adubação** — Estas duas operações serão realizadas de uma só vez, usando-se plantadeira-adubadeira de tração mecânica.

**3.1. Época de plantio** — Deverá estar compreendida entre o início de outubro a 15 de novembro, de preferência em outubro caso haja boas condições de chuva.

**3.2. Variedade** — A semente deverá ser híbrida, de alta capacidade genética e, de preferência, testada na região.

**3.3. Tratamento de sementes** — Como medida preventiva misturar às sementes Aldrin 40%, na base de 400 gramas por saco de 40 quilogramas.

**3.4. Espaçamento e densidade** — Para obter uma população desejada, em torno de 50 000 plantas por hectare, usar o espaçamento de um metro entre linhas e regular a plantadeira para soltar 6 a 7 sementes por metro linear.

**3.5. Adubação** — Tanto a adubação quanto a correção da acidez devem estar baseadas na análise do solo. Tem se obtido, no entanto, bons resultados para este grupo de produtores com o uso no plantio, de 12 quilos de Nitrogênio, 42 quilos de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 24 quilos de K<sub>2</sub>O. Aos 40 - 50 dias após o plantio usar 200 quilogramas de sulfato de amônio em cobertura, por hectare.

**4. Controle de ervas daninhas** — Deverá ser feito por meio da aplicação de herbicida em toda a área, como tratamento de pré emergência, logo após o plantio, com o solo ainda úmido usando-se bico em leque, com a vazão calculada para distribuir, por hectare, 3 quilogramas da mistura de Gesaprim 80 com Gesatop 80 na proporção de 1:1, ou outros similares. Estas dosagens podem variar em função da textura do solo.

**5. Combate a pragas** — A lagarta do "cartucho" será combatida com a aplicação de inseticida à base de Carbaryl ou Malathion, em pulverização, dirigida para o "cartucho", em dosagem recomendada pelo fabricante. O Heptacloro granulado, também, tem dado bons resultados.

**6. Colheita e transporte** – As espigas serão colhidas manualmente e jogadas diretamente dentro do carro ou carreta, evitando-se assim a formação de montes de milho na lavoura. A produção será transportada para local conveniente.

**7. Debulha e Armazenamento** – A produção a ser consumida na propriedade será tratada com produto à base de Malathion e guardado em palha no paiol e a destinada a venda, será beneficiada, ensacada e depositada em armazéns credenciados e financiada à Comissão de Financiamento da Produção – CFP, ou vendida logo após a colheita.

## COEFICIENTES TÉCNICOS DO PACOTE Nº 3 – (POR HECTARE)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1. INSUMOS</b>		
Semente	kg	18,0
<u>Fertilizante:</u>		
Plantio (4-14-8)	kg	300,0
Cobertura (Sulfato Amônio)	kg	200,0
<u>Herbicida</u>		
Pré emergência	kg	3,0
<u>Defensivos</u>		
Aldrin 40%	kg	0,4
Para planta	l	0,5
Para grãos	kg	5,0
Formicida – isca	kg	0,5
<b>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</b>		
Aração (2)	H/tr	7,0
Gradagem (2)	H/tr	3,5
Plantio e adubação	H/tr	1,5
<b>3. TRATOS CULTURAIS</b>		
Aplicação de herbicida	H/tr	1,0
Adubação cobertura	H/tr	1,5
Aplicação defensivos	D/H	3,0
Combate à saúva	D/H	0,2
<b>4. COLHEITA E TRANSPORTE</b>		
Manual	D/H	6,0
Debulha e ensacamento	sc	80,0
<b>5. PRODUÇÃO</b>		
	sc	80,0

H/tr – hora trator; D/H – dia homem

