



PACOTES TECNOLÓGICOS PARA A SOJA

Triângulo Mineiro
e Alto Paranaíba



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

PIPAEMG

PROGRAMA INTEGRADO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS



PACOTES TECNOLÓGICOS PARA A SOJA

Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba

Associação de Crédito e Assistência Rural - ACAR

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Programa Integrado de Pesquisa Agropecuária do Estado de
Minas Gerais - PIPAEMG



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

ÍNDICE

Apresentação.....	3
Pacote nº 1.....	4
Pacote nº 2	7
Pacote nº 3	10
Pacote nº 4	13
Participantes do Encontro	16

APRESENTAÇÃO

Dá-se o nome de “pacote tecnológico” ao conjunto de práticas preconizadas para determinada tecnologia, de modo que as operações recomendadas sejam as mais adequadas para se obter o rendimento previsto. Tratando-se de um conjunto de técnicas (práticas culturais) que integram, 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 de encontro para a elaboração de “pacotes tecnológicos” da cultura da soja, realizado em Ituiutaba, MG, de 29 de abril a 3 de maio de 1974. Os trabalhos abrangeram desde a análise da realidade do produto às recomendações da pesquisa, bem como a descrição dos “pacotes”, que são válidos para as regiões do Triângulo Mineiro e do Alto Paranaíba, 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 oferecidos às instituições técnicas participantes dos trabalhos, a fim de que possam estabelecer as estratégias de transferência das tecnologias recomendadas.

PACOTE Nº1

Este pacote foi sugerido para terras de fertilidade média (Latosol roxo) e para agricultores que plantam pequenas áreas, não se justificando a aquisição de trator e implementos.

As operações de preparo do solo são feitas por meio de trator alugado e as de plantio e cultivo a tração animal.

A área de plantio, por unidade de plantadeira-adubadeira, é de aproximadamente 15 hectares.

O rendimento previsto é de 1.800 quilos por hectare.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O PACOTE

a) **Preparo do solo** - Fazer uma aração e duas gradagens na época do plantio e combater as pragas do solo (saúva e cupim), se houver necessidade.

b) **Conservação do solo** - Controlar a erosão usando as práticas mais adequadas para a gleba.

c) **Plantio** - Empregar plantadeira-adubadeira a tração animal. Usar espaçamento correto e número de sementes por metro de acordo com o poder germinativo, previamente testado, para obter a população desejada. Usar a variedade mais indicada e fazer inoculação das sementes. As dosagens de fertilizantes e corretivos serão as recomendadas pela pesquisa ou deverão basear-se no Guia de "Uso de Fertilizantes".

d) **Controle das ervas daninhas** - Com o emprego de cultivadores a tração animal e capinas manuais, a lavoura é mantida no limpo, até o início do florescimento.

e) **Combate às pragas** - São controladas por meio de pulverizações ou polvilhamentos, com os inseticidas mais apropriados, aplicados por aparelhos manuais.

f) **Colheita** - É feita na época certa, de acordo com o teor de umidade dos grãos, por meio de colhedeira do tipo combinada, alugada.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1) Fazer análise química do solo e, baseando-se nos resultados, se necessário, proceder à calagem e calcular a quantidade de fertilizantes para o plantio. Seguir as orientações do Guia de "Uso de Fertilizantes". A calagem é feita 90 dias antes do plantio.

2) Preparo do solo - Consiste em uma aração com 20-25 cm de profundidade e duas gradagens, uma logo após a aração e a outra na época do plantio. Combater saúva e cupim, se necessário.

3) Plantio e adubação

3.1) Variedade - Santa Rosa, fazendo-se teste de germinação para calcular o número de sementes por metro.

3.2) Época de plantio - Mês de novembro

3.3 - Espaçamento - 50-60 centímetros.

3.4 - Número de plantas por metro - 20-25.

3.5) Profundidade de plantio - 4 centímetros.

3.6) Tratamento das sementes - Com PCNB, Captan ou Thiran, na dosagem de 200g/100kg de sementes.

3.7) Inoculação das sementes - Usar 400g/60kg de sementes mais meio litro de água, nos plantios de primeiro ano. Nos anos seguintes, usar 200 g para cada 60 quilos de sementes. Para a inoculação, misturar 60 quilos de sementes com meio litro de água a 400g do inoculante, à sombra, e efetuar o plantio logo após a secagem.

4) Tratos culturais

4.1) Cultivos e capinas - Manter limpa até o início da floração.

4.2) Defesa fitossanitária - Aplicar defensivos de acordo com o tipo de inseto a ser combatido. Não é recomendável o uso de inseticidas clorados.

5) Colheita - Fazer a colheita dos grãos quando a umidade estiver em torno de 14%. Este índice, no campo, é observado quando 95% a 100% das vagens estiverem maduras e secas.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (LATOSOL ROXO - 1)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Insumos		
Semente	kg	80
Inoculante	kg	0,6
Corretivo	x	x
<u>Fertilizantes:</u>		
Plantio: N	t	0,01
P ₂ O ₅	t	0,06
K ₂ O	t	0,02
Micronutrientes	x	x
<u>Defensivos:</u>		
Formicida	kg	1
Parte aérea	l	2
Fungicida	kg	0,2
<u>Herbicida:</u>		
Pré-plantio	x	x
Pós-emergência	x	x
2. Preparo do solo e plantio		
Limpeza	x	x
Aração	h/tr	3
Gradagem	h/tr	3
Adubação	D/A	2
3. Tratos culturais		
Aplicação de herbicida	x	x
Aplicação de defensivos	D/H	2
Cultivo mecânico	D/A	2
Cultivo manual	D/H	5
Combate à saúva	D/H	0,5
Tratamento semente	D/H	0,1
4. Colheita e transporte		
Colheita	Sc	30
Bateção		-
5. Produção		
	Sc	30

PACOTE Nº2

É indicado para solos de baixa fertilidade (cerrados em recuperação), plantio em pequenas áreas, e quando o agricultor possui somente equipamentos a tração animal.

O rendimento previsto é de 1.200 quilos para o primeiro ano de plantio e de 1.500 kg para o segundo ano.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O PACOTE

a) **Preparo do solo** - Consiste em uma aração e duas gradagens, sendo que a primeira é feita logo após a aração e a segunda na época do plantio. Antes da aração, combater a saúva e cupins. Corrigir a acidez do solo.

b) **Conservação do solo** - Enleirar o mato, se for plantio de primeiro ano, em áreas destocadas, e plantar em nível.

c) **Plantio** - Utilizar plantadeira-adubadeira a tração animal. Usar espaçamento correto e fazer teste de germinação das sementes para determinar o número de sementes a ser plantado por metro. A variedade deve ser a mais indicada pela pesquisa. Adubar de acordo com a análise química do solo e recomendações do Guia "Uso de Fertilizantes".

d) **Controle das ervas daninhas** - Empregar cultivador a tração animal e capinas manuais. Evitar que o "mato" faça concorrência com a cultura.

e) **Combate às pragas** - Aplicar pulverizações ou polvilhamentos, empregando os inseticidas mais adequados. A aplicação será feita por aparelhos manuais.

f) **Colheita** - É feita manualmente, por arranque ou corte das plantas, e "bateção" em trilhadeira estacionária.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1) Fazer a análise química do solo para calcular a quantidade de calcário a empregar e a melhor fórmula de fertilizantes para o plantio. Havendo necessidade de calagem, esta deverá ser feita 90 dias antes do plantio. Como orientação, usar o Guia de "Uso de Fertilizantes".

2) **Preparo do solo** - Fazer uma aração em junho/julho, no primeiro ano de

PACOTE Nº2

É indicado para solos de baixa fertilidade (cerrados em recuperação), plantio em pequenas áreas, e quando o agricultor possui somente equipamentos a tração animal.

O rendimento previsto é de 1.200 quilos para o primeiro ano de plantio e de 1.500 kg para o segundo ano.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O PACOTE

a) **Preparo do solo** - Consiste em uma aração e duas gradagens, sendo que a primeira é feita logo após a aração e a segunda na época do plantio. Antes da aração, combater a saúva e cupins. Corrigir a acidez do solo.

b) **Conservação do solo** - Enleirar o mato, se for plantio de primeiro ano, em áreas destocadas, e plantar em nível.

c) **Plantio** - Utilizar plantadeira-adubadeira a tração animal. Usar espaçamento correto e fazer teste de germinação das sementes para determinar o número de sementes a ser plantado por metro. A variedade deve ser a mais indicada pela pesquisa. Adubar de acordo com a análise química do solo e recomendações do Guia "Uso de Fertilizantes".

d) **Controle das ervas daninhas** - Empregar cultivador a tração animal e capinas manuais. Evitar que o "mato" faça concorrência com a cultura.

e) **Combate às pragas** - Aplicar pulverizações ou polvilhamentos, empregando os inseticidas mais adequados. A aplicação será feita por aparelhos manuais.

f) **Colheita** - É feita manualmente, por arranque ou corte das plantas, e "bateção" em trilhadeira estacionária.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1) Fazer a análise química do solo para calcular a quantidade de calcário a empregar e a melhor fórmula de fertilizantes para o plantio. Havendo necessidade de calagem, esta deverá ser feita 90 dias antes do plantio. Como orientação, usar o Guia de "Uso de Fertilizantes".

2) **Preparo do solo** - Fazer uma aração em junho/julho, no primeiro ano de

plantio, e logo após a colheita, nos anos seguintes. Gradear duas vezes, uma após a colagem e a outra associada a um prancheamento antes do plantio. Combater a saúva e cupins, nos meses de agosto e setembro.

3) Plantio e adubação

3.1) Fazer o teste de germinação para determinar o número de sementes por metro.

3.2) Época - Mês de novembro.

3.3) Densidade - De acordo com o poder germinativo, de sorte a obter 20-25 plantas por metro linear, para a variedade IAC-2 e 25-30 plantas, para a variedade Santa Rosa.

3.4) Espaçamento - 50 cm para a Santa Rosa e 60 cm para a IAC-2.

3.5) Inoculação das sementes - No primeiro ano, usar 400 gramas de inoculante para 60 quilos de sementes com meio litro de água. Verificada uma boa inoculação, empregar, nos plantios seguintes, 200 gramas de inoculante para 60 quilos de sementes. Esta operação é feita à sombra e o plantio logo após a seca das sementes.

4) Tratos culturais

4.1) Cultivos e capinas - Serão feitos de acordo com as necessidades, de maneira que a cultura permaneça limpa até o início da floração. Usar cultivador a tração animal e capinas manuais.

4.2) Defesa fitossanitária - Tratar as sementes com fungicidas não mercuriais. Sugerem-se o PCNB, Captan ou Thiran. Na planta, quando observada a necessidade pela inspeção periódica, combater os focos com inseticidas fosforados e carbamatos. Usar pulverizador manual.

5) Colheita - Será feita quando 95-100% das vagens se apresentarem maduras e secas. Usar "serra circular" com motor costal ou ceifadeira a tração animal, com utilização posterior de trilhadeira.

5.1) Secagem - É feita em terreiros, e o produto ensacado e armazenado.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (CERRADO-1)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Insumos		
Semente	kg	70
Inoculante	kg	0,4
Corretivo	x	x
<u>Fertilizantes:</u>		
Plantio: N	t	0,01
P ₂ O ₅	t	0,08
K ₂ O	t	0,04
Micronutrientes	x	x
<u>Defensivos:</u>		
Formicida	kg	2
Parte aérea	l	3
Fungicida	x	x
<u>Herbicida:</u>		
Pré-plantio	x	x
Pós-emergência	x	x
2. Preparo do solo e plantio		
Limpeza	x	x
Aração	D/A	3
Gradagem	D/A	3
Adubação e plantio	D/A	2
3. Tratos culturais		
Aplicação de herbicida	x	x
Aplicação de defensivos	D/H	2
Cultivo mecânico	D/A	2
Cultivo manual	D/H	2
Combate à saúva	D/H	0,5
Tratamento semente	D/H	0,1
4. Colheita e transporte		
Colheita	D/H	10
Bateção	-	-
5. Produção		
	Sc	20 (1º ano)
		28 (2º ano)

PACOTE Nº 3

Este pacote destina-se aos agricultores mais adiantados, que plantam grandes áreas. A cultura é motomecanizada, e por isso a área mínima deve ser de 100 hectares. É o pacote mais adequado para os solos férteis.

O rendimento mínimo esperado é de 2.000 quilos por hectare.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O PACOTE

a) **Preparo do solo** - Para que ele permita um plantio o mais perfeito possível é necessário uma aração e duas gradagens. De preferência, fazer a aração logo após a colheita.

b) **Conservação do solo** - É prática necessária e deverá ser feita de acordo com a declividade do solo. Recomenda-se a associação de duas ou mais práticas para a obtenção dos resultados desejados.

c) **Plantio e adubação** - Empregar plantadeira-adubadeira a tração mecânica, regulada convenientemente.

d) **Controle de ervas daninhas** - É feito pela associação de práticas mecânicas e combate químico. Usar cultivador e herbicidas.

e) **Combate às pragas** - Por meio de pulverizadores motomecanizados, destruir os focos iniciais com o emprego dos inseticidas mais indicados.

f) **Colheita** - Na época certa, de acordo com o estado da lavoura, fazer a colheita mecanicamente, com colhedeiros do tipo combinada. As sementes são secadas até que atinjam o teor da umidade exigido, para que possam ser armazenadas.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1) Fazer a análise química do solo e, com base nos resultados, e consultando o Guia de "Uso de Fertilizantes", calcular a necessidade de calcário e as dosagens de fertilizantes a empregar no plantio. A calagem deverá ser feita 90 dias antes do plantio. Fazer a correção da dosagem de calcário de acordo com o seu PRNT.

2) **Preparo do solo** - Fazer uma aração logo após a colheita e duas gradagens, a primeira depois da aração, época em que se executa a prática mecânica de conservação do solo, e a segunda na véspera do plantio.

3) Plantio e adubação

3.1) Variedade - Santa Rosa

3.2) Teste de germinação - É feito 10 a 15 dias antes do plantio, para determinar o número necessário de sementes por metro linear, no plantio. Não deve ser inferior a 80%.

3.3) Tratamento de sementes - Fazer o tratamento a seco das sementes, com fungicida que não seja à base de mercúrio.

3.4) Inoculação das sementes - No primeiro ano de plantio, usar 400 gramas de inoculante para 60 quilos de semente e 0,5 litro de água. Nos plantios seguintes, usar 200 gramas de inoculante e 0,5 litro de água.

3.5) Época de plantio - Mês de novembro, preferencialmente de 10 a 25.

3.6) Espaçamento - 60 centímetros.

3.7) Densidade de plantio - Calcular o número de sementes por metro linear, de modo a obter 20-25 plantas.

3.8) Profundidade de plantio - 3 a 5 centímetros.

3.9) Fertilizantes - As quantidades de P-K são calculadas de acordo com a análise química do solo. Nos plantios de primeiro ano, aplicar 10-20 quilos de N misturado com P-K. Evitar que as sementes, no plantio, entrem em contato com a mistura de fertilizantes.

4) Tratos culturais

4.1) Combate a ervas daninhas - É feito pela associação de práticas mecânicas e tratamento com herbicida. Havendo necessidade, fazer um repasse manual. O número de cultivos vai depender da infestação de "mato". Manter a cultura no limpo até o início da floração.

4.2) Defesa fitossanitária - Proceder a vistorias periódicas na lavoura e combater os focos que surgirem, por meio de pulverizações com os inseticidas fosforados e carbamatos.

5) Colheita - É iniciada quando as vagens estiverem secas e a semente com umidade em torno de 15%. Usar colhedeira do tipo combinado

5.1) Secagem - Após a colheita, fazer a seca das sementes até que elas atinjam 12% de umidade. Armazenar a produção em local fresco, seco e ventilado.

OBSERVAÇÕES

1) Aplicar micronutrientes em casos especiais de deficiência, via foliar.

2) Fazer plano de rotação de culturas para melhor controle de ervas daninhas (uso de herbicida), pragas e doenças.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (LATOSOL ROXO - 3)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Insumos		
Sementes	kg	80
Inoculante	kg	0,4
Corretivo	x	x
<u>Fertilizantes:</u>		
Plantio: N	t	0,015
P ₂ O ₅	t	0,08
K ₂ O	t	0,05
Micronutrientes	x	x
<u>Defensivos:</u>		
Formicida	kg	1
Parte aérea	l	3
Fungicida	kg	0,3
<u>Herbicida:</u>		
Pré-plantio	l	2
Pós-emergência	x	x
2. Preparo do solo e plantio		
Limpeza	x	x
Aração	h/tr	3,0
Gradagem	h/tr	3
Adubação	h/tr	1,5
3. Tratos culturais		
Aplicação de herbicida	h/tr	1,5
Aplicação de defensivos	h/tr	1,0
Cultivo mecânico	h/tr	4,0
Cultivo manual	D/H	2,0
Combate à saúva	D/H	0,5
Tratamento semente	D/H	0,1
4. Colheita e transporte		
Colheita	Sc	33
Bateção	-	-
5. Produção	Sc	33

PACOTE Nº 4

Destina-se a agricultores mais evoluídos, que plantam grandes áreas. É mais adequado para solo sob cerrado em recuperação ou já recuperado. A propriedade deve contar com um trator totalmente equipado, inclusive com pulverizador LVC, para cada 100 hectares, e uma colhedeira combinada automotriz, para cada 200 hectares de área cultivada.

O rendimento mínimo esperado é de 1.500 quilos por hectare.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O PACOTE

a) **Preparo do solo** - Consiste em uma aração logo após a colheita e duas gradagens, sendo a última na época de plantio. A calagem, se necessária, é feita imediatamente antes da aração.

b) **Conservação do solo** - No combate à erosão, associar as práticas mais recomendadas, levando em conta o tipo de solo e a declividade.

c) **Plantio e adubação** - Realizar estas duas práticas em uma única operação, pelo uso de plantadeira-adubadeira a tração mecânica. Ajustá-la para o espaçamento e para a dosagem de adubo, de acordo com as recomendações técnicas.

d) **Controle de ervas daninhas** - Utilizar cultivos mecânicos, nas épocas certas, para evitar concorrências com a cultura.

e) **Combate às pragas** - Por meio de pulverizações, combater os focos que surgirem na lavoura. Fazer vistorias periódicas para localizar os focos, identificar as pragas e assim selecionar o inseticida mais apropriado.

f) **Colheita** - Na época mais indicada, proceder à colheita, que é feita com colhedeira do tipo combinada.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1) Fazer a análise química do solo e, com base nos resultados, calcular a quantidade de calcário e a dosagem de fertilizantes a serem usados. Seguir o Guia de "Uso de Fertilizantes". A calagem deve ser feita 90 dias antes do plantio.

2) **Preparo do solo** - Uma aração seguida de uma gradagem, logo após a colheita, e outra gradagem por ocasião do plantio são suficientes para dar condições

ao plantio. A primeira gradagem é realizada logo após a aplicação do calcário. Na época da aração, executar as práticas mecânicas de conservação do solo ou conservar os terraços construídos.

3) Plantio e adubação - É feito mecanicamente, obedecendo às seguintes condições:

3.1) Teste de germinação - Fazer o teste 15 dias antes do plantio e, de acordo com o resultado, regular a plantadeira.

3.2) Época - O mês de novembro é o mais indicado, e, se possível, limitar o plantio entre os dias 10 e 25.

3.3) Variedades - As mais indicadas são a IAC-2, para plantio de primeiro ano, e a Santa Rosa, para os plantios seguintes.

3.4) Espaçamento - 60 cm entre fileiras, para a variedade IAC-2, e 50 cm para a variedade Santa Rosa.

3.5) Densidade - Tomando como base o poder germinativo testado, calcular o número de sementes por metro linear, de maneira a obter 25-30 plantas, na variedade Santa Rosa, e 20-25, na IAC-2.

3.6 - Profundidade - 5 a 6 centímetros.

3.7) Inoculação - No plantio de primeiro ano, usar 400 gramas de inoculante e 0,5 litro de água para cada 60 quilos de sementes. No plantio de segundo ano, usar 200 gramas de inoculante para cada 60 quilos de sementes.

4) Tratos culturais - Executados mecanicamente, constam de:

4.1) Cultivos e capinas - Com o emprego de cultivador de tração mecânica, manter a cultura livre de ervas daninhas até a época da floração. De modo geral, dois cultivos são suficientes. Manualmente, fazer a cata das brotações de raízes.

4.2) Defesa fitossanitária - Controlar os focos, que são identificados por vistorias periódicas da lavoura, por meio de pulverizações com inseticidas fosforados ou carbamatos.

5) Colheita - É realizada por meio de automotrizes do tipo combinada, quando 95-100% das vagens estiverem maduras e as sementes apresentarem um teor de umidade em torno de 15%.

5.1) Secagem - Após a colheita, fazer a seca dos grãos até que a umidade atinja 12%. Utilizar terreiros ou secadores. Processada a seca, as sementes são ensacadas e armazenadas em local seco, fresco e ventilado.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (CERRADO - 3)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. Insumos		
Semente	kg	80
Inoculante	kg	0,4
Corretivo	x	x
<u>Fertilizantes:</u>		
Plantio: N	t	0,012
P ₂ O ₅	t	0,09
K ₂ O	t	0,03
Micronutrientes	x	x
<u>Defensivos:</u>		
Formicida	kg	1
Parte aérea	l	3
Fungicida		0,2
<u>Herbicida:</u>		
Pré-plantio	x	x
Pós-emergência	x	x
2. Preparo do solo e plantio		
Limpeza	x	x
Aração	h/tr	3,0
Gradagem	h/tr	3
Adubação e plantio	h/tr	1,5
3. Tratos culturais		
Aplicação de herbicida	x	x
Aplicação de defensivos	h/tr	1,0
Cultivo mecânico	h/tr	3
Cultivo manual	D/H	3,0
Combate à saúva	D/H	0,5
Tratamento semente	D/H	0,1
4. Colheita e transporte		
Colheita	Sc	25
Bateção	-	-
5. Produção		
	Sc	25

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

1. Luiz Augusto de Paula Lima	- ESAL/Lavras
2. Eurípedes Barsanulfo de Souza	- ACAR
3. Luiz de Gonzaga Bastos da Costa	- ACAR
4. Carlos Ponciano B. Cavalcanti	- ABCAR
5. Osmar Ribeiro	- UFV/Viçosa
6. José Carlos Ribeiro	- CER
7. Marcelo Franco	- ACAR
8. Jair Moreira de Araújo	- ACAR
9. Paulo Yukio Mano	- ACAR
10. Reginaldo Afonso de Souza	- PIPAEMG
11. Humberto Nolasco Póvoa	- ACAR
12. Luciano Marcos de Carvalho	- ACAR
13. Plínio Fonseca de Melo	- ACAR
14. Pedro Carvalho Borges	- ACAR
15. Custódio José de Carvalho	- CAMIG
16. José Rodrigues Vieira	- ACAR
17. Levy Mauro da Costa Val	- IPEACO
19. Adelson de Barros Freire	- IPEACO
20. José Carlos dos Reis	- ACAR
21. Hélio Lopes dos Santos	- IPEACO
22. Múcio Silva Reis	- CEPET/UFV
23. Antonio Machado de Rezende	- PIPAEMG
24. Carlos Signeguki Sedyama	- UFV/Viçosa
25. João Osvaldo Veiga Rafael	- PIPAEMG
26. Vicente de Paulo Vitor	- ESAL/Lavras
27. Humberto Jesus de Rezende	- ACAR
28. José Mario Braga	- UFV/Viçosa
29 - Pedro Manoel de Andrade Bernardes	- CAMIG
30. André Rodrigues Filho	- ACAR
31. Adriano Pirtouscaeg	- ACAR
32. Albari Freitas de Lima	- ACAR
33. Renato Pontin	- ACAR
34. João Carneiro Leite	- ACAR
35. Antonio Monteiro de Sales Andrade	- CEPET/UFV
36. Sebastião Soares de Andrade	- EMBRAPA
37. Antonio José Botelho Néia	- EMBRAPA