



# SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA A CULTURA DO **ARROZ**

Região Norte de Minas — MG  
Belo Horizonte — 1982



**EMBRATER**

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



**EMBRAPA**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

SISTEMA ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA



EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
ESAL - Escola Superior de Lavras  
UFV - Universidade Federal de Viçosa  
UFMG - Universidade Federal do Estado de Minas Gerais

**EMATER MG**

Empresa de Assistência Técnica e  
Extensão Rural do Estado de Minas Gerais

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Sistema Operacional da Agricultura

**Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

**Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais  
Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária**

**Vinculadas ao Ministério da Agricultura**

**Governo do Estado de Minas Gerais  
Sistema Operacional da Agricultura**

# **SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA A CULTURA DO ARROZ**

**Região Norte de Minas — MG**

**Belo Horizonte  
Novembro/1982**

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural/Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais/Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária.

Sistemas de Produção para a Cultura do Arroz; Região Norte de Minas-MG, 1982.

28 p. (Série Sistema de Produção nº 007)

CDU 633.18 (815.1)

---

# APRESENTAÇÃO

---

*Os Sistemas de Produção para a Cultura do Arroz, aqui apresentados, são o resultado do encontro de extensionistas, pesquisadores e produtores rurais, realizado em Janaúba, Minas Gerais, no período de 28 a 31 de julho de 1982.*

*Estes sistemas têm como objetivo servir de fonte de consulta, para que os técnicos façam os ajustamentos necessários a cada situação, em função do nível de conhecimento do produtor, da infra-estrutura existente na propriedade e das condições de mercado.*

*Os trabalhos, durante o encontro, abrangeram a análise da realidade regional do arroz, as recomendações da pesquisa e a descrição dos sistemas, que são válidos para a Região Norte de Minas Gerais, correspondendo às Regiões Administrativas da EMATER-MG de Janaúba e Montes Claros.*

---

# INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

---

**EMATER-MG**

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais

**EPAMIG**

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

**Produtores Rurais**

---

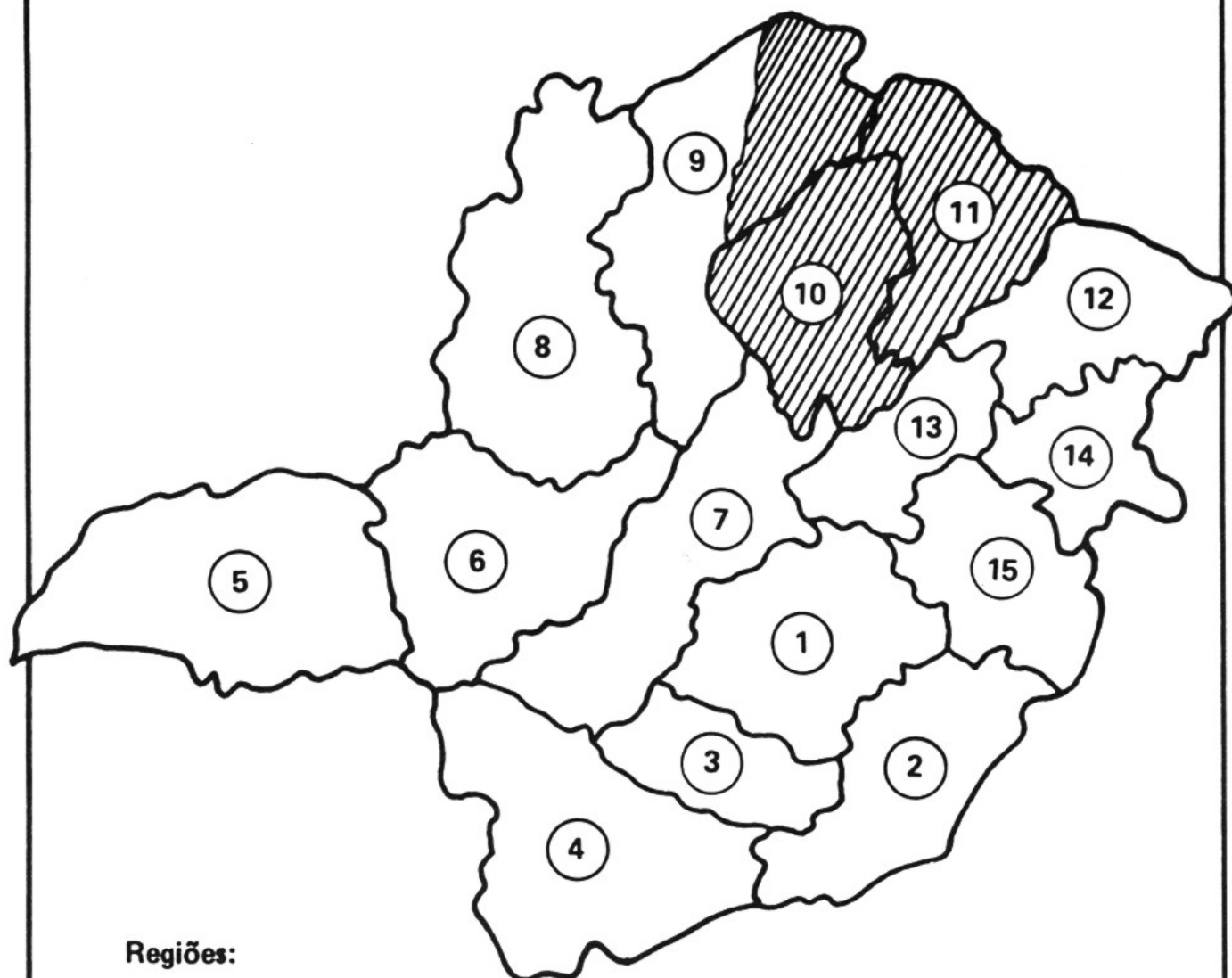
# SUMÁRIO

---

Sistema de Produção nº 1 . . . . .	11
Operações que Compõem o Sistema . . . . .	11
Recomendações Técnicas . . . . .	12
Coeficientes Técnicos para o Sistema nº 1 . . . . .	16
Sistema de Produção nº 2 . . . . .	17
Operações que Compõem o Sistema . . . . .	17
Recomendações Técnicas . . . . .	18
Coeficientes Técnicos para o Sistema nº 2 . . . . .	21
Anexo I — Recomendações de Defensivos para Controle das Pragas mais Comuns do Arroz . . . . .	22
Anexo II — Principais Fungicidas Usados para Controle de Doenças . .	23
Relação dos Participantes . . . . .	25

---

**Fig. 1 — Divisão Regional de Minas Gerais**



**Regiões:**

1. Metalúrgica
2. Mata
3. Campos das Vertentes
4. Sul
5. Triângulo
6. Alto Paranaíba
7. Alto São Francisco
8. Paracatu
9. Alto Médio São Francisco
10. Montes Claros
11. Itacambira
12. Médio Jequitinhonha
13. Alto Jequitinhonha
14. Mucuri
15. Rio Doce



Regiões para as quais são válidos estes sistemas.

# **SISTEMA DE PRODUÇÃO N°1**

Este sistema destina-se a produtores que se dedicam ao cultivo do arroz irrigado por inundação, irrigado por sulco e irrigado por inundação intermitente.

De acordo com o nível de conhecimento de cada produtor, o tipo de solo, a disponibilidade de água, o sistema de irrigação, a infra-estrutura da propriedade e o mercado para o produto, o técnico ajustará a tecnologia a cada caso, podendo obter rendimentos que variam de 3000 a 8000 kg/ha.

## **OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA**

1. Escolha do terreno
2. Calagem
  - 2.1. Amostragem de solo
  - 2.2. Escolha do corretivo
  - 2.3. Dosagem e aplicação do calcário
3. Conservação do solo
4. Preparo do solo
  - 4.1. Aração
  - 4.2. Gradagem
5. Conservação do sistema de irrigação e drenagem
6. Plantio e adubação
  - 6.1. Época de plantio
  - 6.2. Variedades
  - 6.3. Tratamento de sementes
  - 6.4. Espaçamento, profundidade e densidade
  - 6.5. Adubação
7. Controle de plantas daninhas
  - 7.1. Mecânico
  - 7.2. Químico
8. Irrigação
  - 8.1. Irrigação por inundação permanente
  - 8.2. Irrigação por inundação intermitente
  - 8.3. Irrigação por sulcos
9. Combate às pragas
10. Controle de doenças
11. Cuidados na aplicação de defensivos



## 12. Colheita e bateção

### 12.1. Colheita

### 12.2. Bateção

## 13. Secagem e armazenamento

## 14. Comercialização

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

**1. Escolha do terreno** — o arroz irrigado deve ser cultivado em solos de relevo suave, de textura média e pesada e de baixa velocidade de infiltração.

**2. Calagem** — esta operação é de fundamental importância no processo produtivo e deve ser recomendada com base na análise química do solo.

**2.1. Amostragem de solo** — preferencialmente, devem ser retiradas amostras de solo, conforme as recomendações técnicas de amostragem. É aconselhável como época ideal de coleta, após a colheita, em áreas já cultivadas, e no início do período de seca, em áreas novas.

**2.2. Escolha do corretivo** — conhecidos os resultados da análise de solo, fazer a escolha do calcário, levando-se em consideração os seguintes fatores:

- Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT).
- Relação CaO: MgO.
- Preço na propriedade.

Conhecidos esses fatores, determinantes na escolha do corretivo, pode-se calcular o preço por tonelada efetiva e tomar a decisão mais técnica e econômica.

**2.3. Dosagem e aplicação do calcário** — para cálculo da dosagem recomendada de calcário, utilizar a seguinte fórmula:

$$(t/ha) = 2 \times Al^{+++} + 2 - (Ca^{++} + Mg^{++})$$

Esta quantidade de calcário, assim calculada, é considerada para produto com PRNT de 100% (cem por cento). Há necessidade de se ajustar esta quantidade calculada ao PRNT do calcário a ser adquirido, utilizando-se da fórmula seguinte:

$$\text{Dosagem a aplicar (t/ha)} = \frac{\text{dosagem calculada (t/ha)} \times 100}{\text{PRNT (\%) do calcário}}$$

É recomendável a aplicação de uma só vez, com distribuição a lanço, e a incorporação uniforme e profunda. A época ideal para se fazer a calagem é após a colheita; já em áreas novas, no máximo até 60 dias antes do plantio.

**3. Conservação do solo** — ajustar as práticas conservacionistas a cada área, procurando associar práticas vegetativas e mecânicas. O preparo de solo e cultivo devem ser feitos em nível. Evitar a queima da palhada.

#### **4. Preparo do solo**

**4.1. Aração** — a aração deve ser efetuada mecanicamente ou através de tração animal. O solo não deve ser arado totalmente seco, necessitando um teor de umidade que permita uma boa aração, profunda, e que não cause desestruturação do solo. Fazer a aração com arado reversível.

**4.2. Gradagem** — recomenda-se uma ou duas gradagens, dependendo das condições do solo após a aração. A primeira gradagem é feita logo após a aração e a segunda, às vésperas do plantio. As gradagens devem ser cruzadas, quando isso não comprometer a conservação do solo.

**5. Conservação do sistema de irrigação e drenagem** — após o preparo do solo e antes do plantio, corrigir pequenos defeitos de sistematização com plainadeiras de tração mecânica ou animal.

Os canais, os drenos e as taipas devem ser mantidos limpos, utilizando-se, para tanto, de meios manuais ou mecânicos.

**6. Plantio e adubação** — na região, não se usa plantio com mudas. O plantio é direto, com utilização de matracas ou plantadeira-adubadeira. Recomenda-se, para grandes áreas e sistema de irrigação por inundação, o uso de semeadeiras.

**6.1. Época de plantio** — o plantio pode ser feito de setembro a novembro.

##### **6.2. Variedades**

6.2.1. Para inundações permanentes: IAC-899, IR-841 e INCA.

6.2.2. Para irrigação por sulcos ou inundação intermitente: IAC-899, IAC-47, IAC-25, IAC-164, IAC-165, IAC-435.

**6.3. Tratamento de sementes** — tratar as sementes com Aldrin 40% e PCNB, à base de 250 g de cada produto para 100 kg de sementes.

**6.4. Espaçamento, profundidade e densidade** — para arroz irrigado em sulcos, deve-se espaçá-los de 60 cm, com as sementes plantadas dentro dos sulcos. As sementes devem ficar a uma profundidade de 3 cm a 5 cm. A quantidade de sementes por hectare deve ser de 60 kg a 80 kg, dando-se preferência a maiores quantidades para a variedade IAC-899. Isso representa uma densidade de plantio de 120 a 160 sementes por metro linear de sulco.

Para arroz irrigado por inundação permanente ou por inundação intermitente, o espaçamento entre fileiras deve ser de 20 cm a 30 cm, utilizando-se da semeadeira de tração mecânica ou da plantadeira-adubadeira de tração animal. Quando se usa plantadeira-adubadeira tratorizada, o espaçamento deve ser o mínimo permitido pela máquina. O gasto deve ser de até 100 kg/ha de sementes ou 60 a 80 sementes por metro linear.

**6.5. Adubação** — a adubação deve ser baseada na análise química do solo. Para solos com médio teor ( $> 5 \leq 10$  ppm) de fósforo e médio e alto teores ( $> 30$  ppm) de potássio, recomenda-se, no plantio, a aplicação de 100 kg/ha da fórmula 4-30-16.

Para solos com baixo teor ( $\leq 5$  ppm) de fósforo e médio e alto teores ( $> 30$  ppm) de potássio, recomenda-se a aplicação, no plantio, de 200 kg/ha de 40-30-16.

Para solos com baixos teores de fósforo e potássio, recomenda-se, no plantio, 250 kg/ha da mesma formulação de adubo. Recomenda-se, ainda, a aplicação de 100 kg/ha de sulfato de amônio, em cobertura, na fase de diferenciação floral ou no início do estágio reprodutivo, quando se inicia o alongamento dos entrenós.

Sempre que possível, utilizar adubação orgânica em substituição parcial ao adubo químico.

É recomendável, também, juntamente com a adubação de N P K, a aplicação de 10 a 15 kg/ha de sulfato de zinco, principalmente nos solos em que tenha sido feita calagem, bem como em solos que já tenham apresentado deficiência de zinco em culturas anteriores.

**Obs.:** na falta da análise, recomenda-se a aplicação de 150 kg/ha a 200 kg/ha de adubo 4-30-16 no plantio.

## **7. Controle de plantas daninhas**

**7.1. Mecânico** — o controle será mecânico entre as linhas de plantio e manual dentro das mesmas, para arroz irrigado por inundação (permanente ou intermitente).

O cultivo mecânico em plantio por sulcos é impraticável. O cultivo deve ser feito 15 a 20 dias após o plantio. Outras capinas rasas poderão ser necessárias ao longo do ciclo.

**7.2. Químico** — utilizar herbicidas seletivos em pós-emergência, quando as plantas daninhas apresentarem 2 a 3 folhas verdadeiras, como o Propanil, o Benthocarb ou a mistura dos dois. Em pós-plantio e pré-emergência, podem ser usados os Pendimethalin e o Butachlor.

## **8. Irrigação**

**8.1. Irrigação por inundação permanente** — as taipas podem ser permanentes ou feitas após o plantio. A inundação permanente deve ser iniciada 30 (trinta) dias após a germinação. Antes da inundação, manter o terreno úmido. A água deve ser retirada dos tabuleiros, por ocasião da época da adubação em cobertura. A diferença de nível entre as taipas deve ser no máximo de 15 cm; e a lâmina d'água não deve exceder a 20 cm. Retirar a água 20 dias antes da colheita.

**8.2. Irrigação por inundação intermitente** — a diferença de nível entre as taipas e a altura da lâmina d'água são idênticas às de inundação permanente. São feitas inundações periódicas, com intervalos variáveis, dependendo do solo e do clima. O solo deve permanecer sempre úmido e não há necessidade de irrigação em períodos chuvosos. Para efeitos práticos, recomendam-se intervalos, entre as irrigações, de 4 a 7 dias. Este sistema é recomendável, onde existem limitações de água e/ou solos mais permeáveis. O manejo d'água é que caracteriza a diferença entre este sistema e o de inundação permanente.

**8.3. Irrigação por sulcos** — a irrigação por sulcos é recomendada para áreas com limitações de água e/ou solos muito permeáveis. O plantio do arroz é feito dentro dos sulcos; e o turno de rega pode variar de 2 a 7 dias. Deve ser dada preferência a sulcos com menor declive possível, para se evitar perdas de água por drenagens superficiais.

**9. Combate às pragas** — para combater as lagartas, dar preferência ao uso de inseticidas à base de Carbaryl.

Observar possíveis incompatibilidades e prazos de carência entre herbicidas e inseticidas.

O tratamento das sementes previne possíveis ataques de pragas do solo. Para controle das pragas, vide anexo I.

**10. Controle de doenças** — as doenças mais comuns na cultura do arroz são brusone, helminthosporiose (mancha parda e marron) e cercosporiose. Uma boa maneira de evitar a brusone é não usar sementes de lavouras atacadas por essa doença.

No plantio, usar sementes fiscalizadas e tratadas.

Para combater a brusone, a helminthosporiose e a cercosporiose, seguir as recomendações contidas no anexo II.

**11. Cuidados na aplicação de defensivos** — observar a direção do vento, a hora de aplicação, a proteção do aplicador, as dosagens, a destruição das embalagens e os cuidados necessários quando da lavagem dos aparelhos.

Para evitar contaminação, acondicionar os produtos fora do alcance de crianças e de animais e longe de gêneros alimentícios. Observar a compatibilidade dos defensivos, quando efetuar a mistura. Conhecer antídotos específicos para os produtos manipulados.

## **12. Colheita e bateção**

### **12.1. Colheita**

**12.1.1. Época** — fazer a colheita quando os grãos estiverem com 20% a 26% de umidade ou quando, na panícula, 2/3 de seus grãos superiores estiverem maduros e 1/3 dos inferiores estiverem ligeiramente verdes, porém em estado de massa dura.

**12.1.2. Método** — a colheita pode ser feita manualmente, com colheitadeira acoplada ao trator ou com colheitadeira automotriz.

**12.2. Bateção** — quando o arroz for colhido manualmente, a bateção será realizada sobre estrado de madeira, conhecido como jirau, ou será trilhado com trilhadeira motorizada. As colheitadeiras, numa só operação, colhem e batem o arroz.

## **13. Secagem e armazenamento**

**13.1. Secagem** — após a bateção deve-se reduzir a umidade dos grãos a 11% a 12% em terreiros ou secadores. Em seguida, efetuar o ensacamento, em sacos de aniagem, para então proceder ao armazenamento.

**13.2. Armazenamento** — a produção poderá ser armazenada a granel, em tulhas arejadas, ou, então, ensacada, dispondo a sacaria em locais secos e arejados, evitando contato direto com o piso e com as paredes.

**14. Comercialização** — dar preferência à comercialização através de cooperativas ou outro tipo de associativismo e estudar as vantagens da comercialização em casca ou após o beneficiamento.

# COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº 1 PARA 1 HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1. INSUMOS</b>		
Semente	kg	60 a 140
Fertilizantes — Fórmula 4-30(28)-16	kg	100 a 250
Sulfato de amônio	kg	100
Herbicida	l	4 a 10
Defensivos — a) Inseticidas para sementes		
Aldrin 40%	kg	0,375 a 0,945
PCNB	kg	0,375 a 0,945
b) Parte aérea		
Carbaryl 85% PM	kg	1,5
Outros	l	2,0
c) Fungicidas	l	3,5
<b>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</b>		
Aração	h/tr.	3,0
Gradagem	h/tr.	3,0
Taipa — Trator	h/tr.	0,5
Manual	D/H	25
Plantio e adubação — Tratorizado ou	h/tr.	1,5
Manual ou	D/H	2,0
Tração animal	D/A	1,5
Manejo da água	D/H	15,0
<b>3. TRATOS CULTURAIS</b>		
Capina manual	D/H	30,0
Capina química — Tratorizada	h/tr.	1,5
Manual	D/H	3,0
Aplicação de defensivos — Tratorizada	h/tr.	1,5
Manual	D/H	1,0
Adubação em cobertura	D/H	1,0
<b>4. COLHEITA E BENEFICIAMENTO</b>		
Corte manual	D/H	20
Transporte, amontoa e bateção	D/H	20
Trilhadeira ou	h/M	2,5
Colheitadeira — Tratorizada	h/M	5,0
Automotriz	h/M	2,0
Transporte interno	h/tr.	0,5 a 1,0
Secagem, limpeza e armazenamento	D/H	8,0

kg = quilograma

l = litro

h/tr. = hora/trator

D/H = dia/homem

D/A = dia/animal

h/M = hora/máquina

# **SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2**

Este sistema destina-se a produtores que cultivam arroz em áreas de baixadas úmidas e em terras altas.

De acordo com o nível de conhecimento de cada produtor, do tipo do solo, infraestrutura da propriedade e as condições do mercado, o técnico ajustará a tecnologia, que poderá resultar em rendimentos de até 3000 kg/ha.

## **OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA**

1. Escolha do terreno
2. Calagem
  - 2.1. Amostragem de solo
  - 2.2. Escolha do corretivo
  - 2.3. Dosagem e aplicação do calcário
3. Conservação do solo
4. Preparo do solo
  - 4.1. Para terras altas
    - 4.1.1. Área recém-desbravada
    - 4.1.2. Área já cultivada
  - 4.2. Para baixadas úmidas
5. Plantio e adubação
  - 5.1. Época de plantio
  - 5.2. Variedades
  - 5.3. Gasto de sementes
  - 5.4. Tratamento das sementes
  - 5.5. Espaçamento e densidade
    - 5.5.1. Semeadura em cova
    - 5.5.2. Semeadura em linhas
  - 5.6. Adubação
6. Controle de plantas daninhas
7. Controle de pragas e doenças
  - 7.1. Pragas
  - 7.2. Doenças
8. Cuidados na aplicação de defensivos
9. Colheita e bateção
  - 9.1. Colheita
  - 9.2. Bateção
10. Secagem
11. Armazenamento
12. Comercialização



## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

**1. Escolha do terreno** — geralmente, os solos existentes nos municípios do Norte de Minas Gerais são propícios ao cultivo do arroz de sequeiro, estando a produção na dependência das chuvas.

**2. Calagem** — esta operação é de fundamental importância ao processo produtivo e deve ser recomendada com base na análise química do solo.

**2.1. Amostragem de solo** — preferencialmente, devem ser retiradas amostras de solo, conforme as recomendações técnicas de amostragem. É aconselhável como época ideal de coleta, após a colheita, em áreas já cultivadas, e no início do período de seca, em áreas novas.

**2.2. Escolha do corretivo** — conhecidos os resultados da análise de solo, fazer a escolha do calcário, levando-se em consideração os seguintes fatores:

- Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT).
- Relação CaO: MgO.
- Preço na propriedade.

Conhecidos esses fatores, determinantes na escolha do corretivo, pode-se calcular o preço por tonelada efetiva e tomar a decisão mais técnica e econômica.

**2.3. Dosagem e aplicação do calcário** — para cálculo da dosagem recomendada de calcário, utilizar a seguinte fórmula:

$$(t/ha) = 2 \times Al^{+++} + 2 - (Ca^{++} + Mg^{++})$$

Essa quantidade de calcário, assim calculada, é considerada para produto com PRNT de 100% (cem por cento). Há necessidade de se ajustar esta quantidade calculada ao PRNT do calcário a ser adquirido, utilizando-se da fórmula seguinte:

$$\text{Dosagem a aplicar (t/ha)} = \frac{\text{dosagem calculada (t/ha)} \times 100}{\text{PRNT (\%) do calcário}}$$

É recomendável a aplicação de uma só vez, com distribuição a lanço, e a incorporação uniforme e profunda. A época ideal para se fazer a calagem é após a colheita; já em áreas novas, no máximo até 60 dias antes do plantio.

### 3. Conservação do solo

**3.1.** Para áreas com menos de 3% de declive, recomendam-se o preparo do solo e o plantio em nível.

**3.2.** Para área com 3% a 8% de declive, além do preparo do solo e plantio em nível, recomenda-se, ainda, o uso de terraços.

**4. Preparo do solo** — o preparo do solo é muito importante, porque desta operação irá depender uma boa germinação da planta e um bom desenvolvimento do sistema radicular.

#### 4.1. Para terras altas

**4.1.1. Área recém-desbravada** — no preparo do solo bruto, é mais indicada a utilização de grade aradora, tipo ROME, pelo menos 60 dias antes do plantio. Após esta operação, proceder à catação de raízes e, em seguida, fazer uma aração a 25 cm de profundidade. Por ocasião do plantio, fazer uma gradagem de nivelamento.

**4.1.2. Área já cultivada** — fazer uma aração, logo após a colheita, seguida de gradagem, para incorporar os restos culturais.

Por ocasião do plantio, fazer uma nova gradagem.

**4.2. Para baixadas úmidas** — fazer uma aração, tração animal ou mecânica, após a colheita, para incorporação dos restos culturais. Após as primeiras chuvas, efetuar tantas gradagens quantas forem necessárias para um perfeito destorroamento do solo.

## **5. Plantio e adubação**

**5.1. Época de plantio** — tanto para terras altas como para baixadas úmidas, a semente deverá ser plantada preferencialmente na segunda quinzena de outubro. Dependendo do regime de chuvas, o plantio poderá se estender até 15 de novembro.

**5.2. Variedades** — usar variedades de ciclo médio, tais como, IAC-47, IAC-1246; ou de ciclo curto, como, IAC-25, IAC-164 e IAC-165.

**5.3. Gasto de sementes** — o gasto de sementes varia de 35 a 50 kg por ha, dependendo da variedade e espaçamento utilizados.

**5.4. Tratamento das sementes** — utilizar, como inseticida, o Aldrin 40% e, como fungicida, o Thiran ou PCNB, respectivamente, nas proporções de 280 gramas e 200 gramas do princípio ativo para 100 kg de sementes.

## **5.5. Espaçamento e densidade**

**5.5.1. Semeadura em cova** — a semeadura pode ser feita com o uso de matraca ou enxada. Utilizar espaçamento de 20 cm entre covas e 50 cm a 60 cm entre as linhas. Recomendam-se de 10 a 12 sementes por cova.

**5.5.2. Semeadura em linhas** — utilizar plantadeira-adubadeira de tração animal ou motorizada, adotando o espaçamento de 40 cm a 60 cm entre as linhas e distribuindo de 50 a 80 sementes por metro linear.

**Obs.:** Para as baixadas úmidas e semeadura em linhas, utilizar 70 a 80 sementes por metro linear.

**5.6. Adubação** — a quantidade de adubo a ser utilizada dependerá do resultado da análise química do solo. Na falta da análise, recomenda-se a aplicação de 150 a 200 kg da fórmula 4-30(28)-16 por hectare.

**Obs.:** a) caso tenha sido feita correção de solo, atentar para o possível aparecimento de sintomas de deficiência de zinco na planta. Nesse caso, utilizar no plantio seguinte, juntamente com a adubação de NPK, 10 a 15 kg de sulfato de zinco por hectare.

b) sempre que possível, deve ser utilizada adubação orgânica.

**6. Controle de plantas daninhas** — o controle de plantas daninhas pode ser feito por vários métodos, tais como: manual, tração animal ou mecânica, métodos culturais e químicos, sendo que no controle por tração animal ou mecânico deve haver repasses manuais.



É importante manter a cultura no limpo, até 30 a 35 dias após a germinação. Para o controle químico, utilizar herbicidas em pós-emergência, quando as ervas daninhas apresentarem 2 a 3 folhas verdadeiras, como o Propanil, o Benthocarb ou a mistura dos dois. Em pós-plantio e pré-emergência, podem ser usados o Pendimethalin e o Butachlor.

## **7. Controle de pragas e doenças**

**7.1. Pragas** — as mais comuns na cultura são cupins, formigas, lagarta-elasmô (broca do colo), lagarta-das-folhas, cigarrinhas e broca do colmo. Para combater pragas específicas da cultura, seguir as recomendações do anexo I.

**7.2. Doenças** — as doenças mais comuns na cultura do arroz são brusone, helminthosporiose (mancha parda e marron) e cercosporiose. Uma boa maneira de evitar a brusone é não usar sementes de lavouras atacadas por essa doença (causada por fungo).

No plantio, usar sementes fiscalizadas e tratadas.

Para combater a brusone, a helminthosporiose e a cercosporiose, seguir as recomendações contidas no anexo II.

**8. Cuidados na aplicação de defensivos** — observar a direção do vento, a hora de aplicação, a proteção do aplicador, as dosagens, a destruição das embalagens e os cuidados necessários na limpeza dos aparelhos.

Para evitar contaminação, guardar os produtos fora do alcance de crianças e de animais e longe de gêneros alimentícios. Atenção especial deve ser dada ainda à compatibilidade de defensivos nas misturas. Manter na propriedade antídotos específicos para os produtos utilizados.

## **9. Colheita e bateção**

**9.1. Colheita** — fazer a colheita quando 2/3 (dois terços) dos cachos estiverem maduros, e os grãos restantes estiverem ligeiramente verdes porém com massa dura. Nessa situação, os grãos devem estar com teor de umidade de 20% a 26%. A colheita pode ser manual, seguida de bateção, ou mecanizada.

**9.2. Bateção** — quando o arroz for colhido manualmente, a bateção será realizada sobre estrado de madeira, conhecido como jirau, ou será trilhado com trilhadeira motorizada. As colheitadeiras, numa só operação, colhem e batem o arroz.

**10. Secagem** — a secagem deve ser feita em terreiros ou secadores, sendo que nessa operação o teor de umidade deve ser reduzido à faixa de 11% a 12%.

**11. Armazenamento** — o armazenamento deve ser feito na propriedade ou em armazéns da rede oficial ou credenciados pela CFP. Caso seja feito na propriedade, o local deve ser seco e ventilado, sendo recomendado expurgar as sementes com produto à base de fosfina.

**12. Comercialização** — a comercialização deve ser realizada, preferencialmente, através de cooperativas ou grupos associativistas. Para garantia de preços mínimos ou esperar melhores preços, existe a opção de fazer o AGF (Aquisição do Governo Federal) ou EGF (Empréstimo do Governo Federal).

# COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº 2 PARA 1 HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1. INSUMOS</b>		
Sementes	kg	35-50
Fertilizantes    Plantio		
N	kg	10
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	60
K <sub>2</sub> O	kg	32
Herbicidas — Pré-emergência	kg	3-6
Pós-emergência	kg	6-10
Defensivos — Inseticidas e/ou fungicidas		
. Sementes	kg	0,23
. Plantas	kg	0,4-3,0
<b>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</b>		
Limpeza — Manual	D/H	6
Mecânica	h/tr.	1
Distribuição calcário	h/tr.	1
Aração — Tração animal	D/A	3
Tração mecânica	h/tr.	3
Gradagem — Tração animal	D/A	1
Tração mecânica	h/tr.	1,5
Plantio e adubação — Tração manual	D/H	2
Tração animal	D/A	1,5
Tração mecânica	h/tr.	1,5
<b>3. TRATOS CULTURAIS</b>		
Aplicação de herbicida — Tração mecânica	h/tr.	0,5
Costal	D/H	1,5
Capinas — Tração manual (2 a 3)	D/H	30-45
Tração animal	D/A	1
Tração mecânica	h/tr.	2
Aplicação de defensivos — Costal	D/H	1,5
Mecânico	h/tr.	0,5
<b>4. COLHEITA E BATEÇÃO</b>		
Manual	D/H	15
Mecanizado	h/M	1,5
<b>5. BENEFICIAMENTO</b>		
Pré-limpeza	D/H	3
Secagem — Secador	h/M	1
Terreiro	D/H	1
Ensacamento e armazenagem	D/H	1
<b>6. TRANSPORTES INTERNOS</b>	D/H	3
<b>7. SACARIA</b>	D/H	30-40

kg = quilograma

D/H = dia/homem

h/tr. = hora/trator

D/A = dia/animal

h/M = hora/máquina

## ANEXO I – RECOMENDAÇÕES DE DEFENSIVOS PARA CONTROLE DAS PRAGAS MAIS COMUNS DO ARROZ

PRAGAS	DEFENSIVOS RECOMENDADOS	FORMULAÇÕES	DOSAGENS	CARÊNCIA	OBSERVAÇÕES
Formiga	Formicidas	Isca	—	—	Aplicar em dias secos.
Capim	Aldrin 40%	P	0,6 kg/100 kg	—	Tratamento da semente.
Lagarta-elasma (broca do colo)	Carbaryl 7,5% Carbaryl 85%	P PM	15-20 kg/ha	14	Dirigir o jato para a base das plantas, local de ataque da praga.
Lagarta-das-folhas	Carbaryl 7,5% Carbaryl 85% Malation 50	P PM CE	15-20 kg/ha	14	Não se recomenda o uso de clorados, após a formação das panículas.
Cigarrinha	Carbaryl 7,5% Carbaryl 85% Fenitroton	P PM CE	15-20 kg/ha 140 g/100 l 0,5-1,0 l/ha	14 14 —	Dirigir o jato para toda planta.

## ANEXO II – PRINCIPAIS FUNGICIDAS USADOS PARA CONTROLE DE DOENÇAS

FUNGICIDA (nome técnico)	DOSAGEM (gramas/ha)	DOENÇA
Blasticidin	20	Brusone
Kasugamicina	20–30	Brusone
Carbendazin	400-900	Brusone
Kitazin	480-720	Brusone
Tiabendazol	900	Brusone
Acetato Trifenil-estanho	180-300	Brusone, mancha parda e mancha estreita
Maneb	1600-3600	Brusone, mancha parda e mancha estreita
Edifenphos	500-1000	Brusone, mancha parda e mancha estreita

Fonte: Informe Agropecuário 5 (55) – julho 1979.

---

# RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

---

## 1. TÉCNICOS DE PESQUISA

Carlos Alberto de Souza Lima  
Carlos Eduardo do Prado Leite  
Nívio Poubel Gonçalves  
Roque Marinato

EPAMIG Janaúba  
EPAMIG Janaúba  
EPAMIG Janaúba  
EPAMIG Janaúba

## 2. TÉCNICOS DA ATER

Ernani Clarete da Silva  
Hernani Cunha Barros  
Joaquim Orozimbo Corrêa  
Waldeque Damasceno Leles  
Wilson Mourão Lasmar

EMATER-MG Montalvânia  
EMATER-MG Janaúba  
EMATER-MG Porteirinha  
EMATER-MG Janaúba  
EMATER-MG São Francisco

## 3. PRODUTORES RURAIS

Antoninho Toledo  
Eudes Mendes Cardoso  
José Onório dos Reis  
José Soares dos Santos

São Francisco  
Mirabela  
Montalvânia  
Porteirinha

---

# EDIÇÃO ANTERIOR

---

1. Sistemas de Produção para a Cultura do Algodão Herbáceo. Triângulo Mineiro-MG, outubro/1982. Série Sistema de Produção nº 001.
2. Sistemas de Produção para a Cultura do Algodão Solteiro e Consorciado com Milho. Região Noroeste-MG, outubro/1982. Série Sistema de Produção nº 002.
3. Sistema de Produção para a Cultura do Amendoim. Triângulo Mineiro-MG, outubro/1982. Série Sistema de Produção nº 003.
4. Sistema de Produção para a Cultura do Quiabo. Minas Gerais, outubro/1982. Série Sistema de Produção nº 004.
5. Sistemas de Produção para Cultura do Arroz. Regiões dos Vales do Rio Doce, Murici e Jequitinhonha-MG, novembro/1982. Série Sistema de Produção nº 005.
6. Sistemas de Produção para a Cultura do Maracujá. Regiões do Triângulo Mineiro e do Alto Paranaíba-MG, novembro/1982. Série Sistema de Produção nº 006.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
Secretaria da Agricultura

**EMATER MG**

Associada da EMBRATER  
Sistema Operacional da Agricultura  
GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

**Composto e Impresso na Oficina Gráfica da EMATER-MG**

**FLH-120/1.050/83**