

Julho/78 – Série Sistemas de Produção Boletim N° 138

sistemas de produção para o arroz

Rondonópolis
MT



EMBRATER
Empresa Brasileira de Assistência
Técnica e Extensão Rural



EMBRAPA
Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA

A R R O Z

RONDONÓPOLIS - MT

Empresa Brasileira de Assistência
Técnica e Extensão Rural

Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA ARROZ

RONDONÓPOLIS - MT

RONDONÓPOLIS - MT

JULHO - 1978

Sistemas de Produção[•]
Boletim nº 138

Empresa de Assistência Técnica e Extensão
Rural/Empresa Brasileira de Pesquisa Agro
pecuária.

Sistema de Produção para ARROZ - Rondonópolis - Mato Grosso, 1978.

61 Páginas (Sistemas de Produção).

Boletim, 138.

CDC - 631.17 (817.2)

ENTIDADES PARTICIPANTES

- EMATER - MT - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
do Estado de Mato Grosso
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- CPAC/EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados
- CNPAF/EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão
- PROJEAGRO - Projetos Agropecuários

S U M Á R I O

| | |
|---|----|
| APRESENTAÇÃO..... | 07 |
| CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO E DA REGIÃO SOB INFLUÊNCIA DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO.. | 08 |
| ÁREA DE ALCANCE DOS SISTEMAS..... | 10 |
| SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1..... | 11 |
| SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2..... | 21 |
| SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3..... | 26 |
| RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES..... | 33 |

A P R E S E N T A Ç Ã O

Esta publicação mostra com fidelidade o pensamento unânime de produtores, pesquisadores e agentes de assistência técnica, que estiveram reunidos em Rondonópolis-MT, no período de 24 a 26 de julho de 1978, com a finalidade de reajustar o Sistema de Produção para o Arroz até então em vigência na Região.

Os trabalhos desenvolvidos constaram de análise da circular nº 47 de agosto de 1975, cujas recomendações técnicas poderiam sofrer alterações em face da disponibilidade de novos conhecimentos emitidos pela pesquisa, como também levando em conta a experiência acumulada pelos agentes de assistência técnica e produtores rurais da região.

Durante os três dias de reunião, o grupo participante preocupou-se em estudar alternativas e opções que mais se adaptassem às condições da infraestrutura regional, bem como daquelas inerentes à Unidade Produtora, visando adequar tecnologias viáveis, que possibilitassem disciplinar o sistema de cultivo do cereal, traduzindo em aumento na rentabilidade aos rizicultores da região dos cerrados e chapadões.

Analisando o documento original, basicamente alterou-se:

1. A área de abrangência do sistema, ficando esta delimitada para as micro-regiões 336 e 337, englobando 14 municípios.
2. Passou o documento a conter 3 estratos de produtores, individualmente bem distintos.
3. Supressão de determinados conceitos e inclusão de novos ganhos tecnológicos.

Em resumo, elaborou-se um novo documento, reajustado às condições atuais, com o qual se pretende municiar as instituições afins, certo de que, em assim sendo, estará beneficiando diretamente o produtor rural.

CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO E DA REGIÃO SOB INFLUÊNCIA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO:

A área ocupada pela cultura nos 14 municípios arrolados, é de aproximadamente 220.000 ha, cuja produtividade média gira em torno de 1 200 kg/ha.

Um dos grandes problemas limitantes à produção refere-se ao período de veranico que ocorre invariavelmente, todos os anos, em intervalos contidos nos meses de janeiro e março. O Arroz é a cultura de maior expressão econômica na região, é cultivado em todos os municípios, com maior intensidade nos cerrados e chapadões.

Nas áreas de matas também é cultivado, sob lavoura de toco ou em áreas já destocadas.

Em algumas regiões é a cultura utilizada como início de aberturas de áreas, principalmente para a implantação de pastagens.

2. IMPORTÂNCIA DO PRODUTO:

Representa cerca de 60% da produção agrícola da região, com uma área cultivada de 220.000 ha, e produção de 4.400.000 sacos de 60 kg, o que corresponde uma produtividade média de 20 sacos/ha.

Nas áreas de cerrado a lavoura é totalmente mecanizada, embora observa-se um déficit de maquinaria na região, motivado pela abertura de grandes áreas para cultivo do cereal.

3. DESCRIÇÃO GERAL DAS ÁREAS PRODUTORAS:

3.1. Clima : Há dois tipos: o tropical com verão chuvoso e o tropical de altitude. Apresenta adequada precipitação pluviométrica, sendo que a média anual gira em torno de 1.400 mm. O período chuvoso vai de outubro a abril e o período seco de maio a setembro.

As chuvas são mais intensas nos meses de dezembro a fevereiro, ocorrendo veranicos nos meses de janeiro e março.

3.2. Solos : Apresentam muitas variações, tanto nas qualidades físicas como químicas, os tipos mais comuns são: latossolo vermelho amarelo, latossolo vermelho escuro e as areias quartzosas vermelho amarelas.

A altitude média é de 600 metros.

3.3. Cobertura Vegetal: São três tipos característicos:

- Cerrados - Cobrem a maior área da região, destacando-se o cerradão e cerrado ralo, este mantendo sempre suas árvores esparsas e o estrato arbóreo associado com gramíneas. A topografia geralmente plana ou suavemente ondulada.

- Campos Limpos - Constituídos de gramíneas, apresentando também uma cobertura herbácea, muito embora possa verificar a presença de sub-arbustos. Estão localizados geralmente em solos rasos, relativamente pobres.

As gramíneas nativas são as mais variadas como: capim branco, corona, barba de bode e outras.

- Matas - Apesar da região ser comumente denominada de "Cerrados e Chapadões", a área ocupada com matas é significativa em alguns municípios. Nessas áreas encontram-se madeiras de lei, predominando alguns remanescentes de aroeira, ipê e cedro. As áreas de matas foram as primeiras a serem desbravadas, onde se implantaram as pastagens de colônia e jaraguá. Normalmente áreas de terras mais férteis.

3.4. Recursos Hidrográficos - A rede hidrográfica é vasta, com vários rios entrecortando a região. Os principais são: Garças, São Lourenço, Vermelho, Araguaia, Jorrique, Correntes, Itiquira e seus afluentes.

3.5. Uso atual do Solo - As culturas de Arroz, Milho, Feijão, Mandioca, Banana, Cana-de-Açúcar e Algodão são exploradas na região. Atualmente a exploração do Arroz sofre grande expansão, através do aproveitamento das áreas de cerrado, que estão sendo incorporadas ao processo produtivo, sob os incentivos do POLO CENTRO.

A área cultivada com Arroz atinge 220.00 ha aproximadamente.

No setor pecuário, a bovinocultura de corte é a principal atividade. Com um rebanho bovino estimado em 1.000.000 de cabeças, compostos de animais mestiços a raças zebuínas. Além dessas atividades, a região possui um grande potencial de jazidas de calcário, cuja exploração tende a ser implementada para atender às necessidades de correção do solo, tendo em vista a predominância de solos de cerrados, geralmente solos ácidos. Recentemente a cultura da Soja vem sendo estimulada na região, com a chegada de agricultores de outros Estados, produtores da leguminosa. Normalmente implantada em áreas já cultivadas com Arroz.

3.6. Rede Bancária e Assistência Técnica -

A rede bancária é constituída por Bancos Oficiais e Particulares.

Banco do Brasil - Agências em Rondonópolis, Poxoréo, Guiratinga, Alto Araguaia e Jaciara.

Banco do Estado - Rondonópolis, Guiratinga e Alto Garças.

Banco da Amazonia - Agência em Guiratinga.

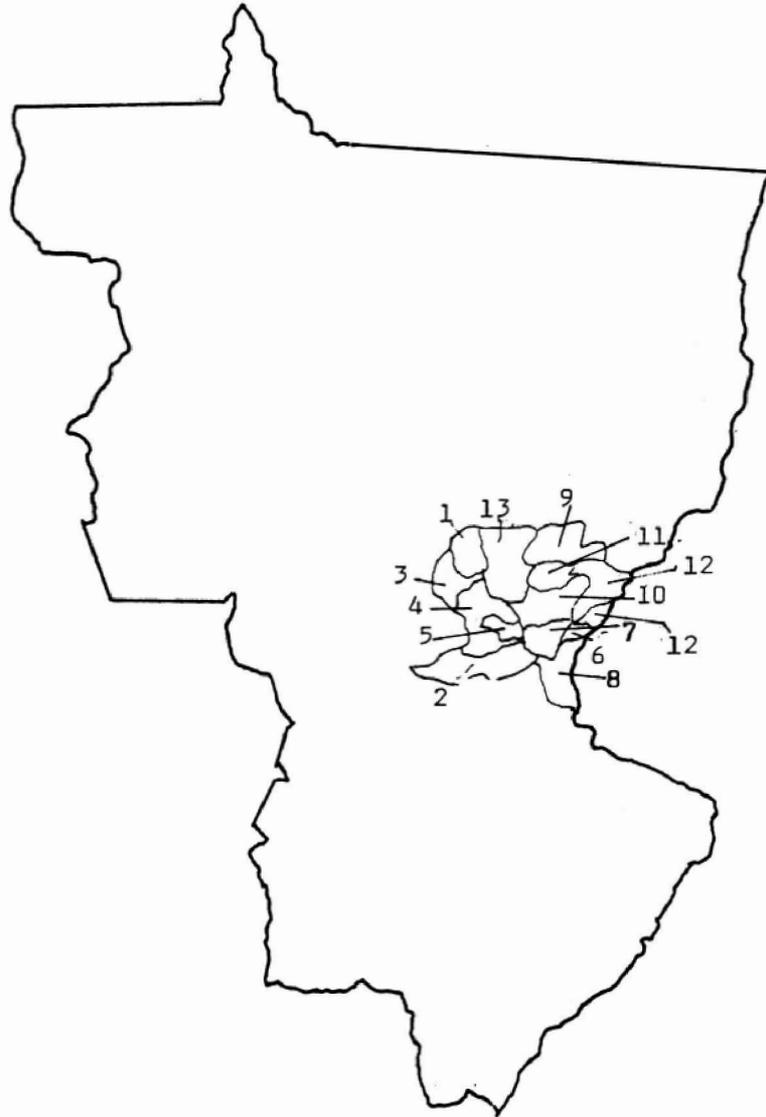
Além dessas Agências de Bancos Oficiais, a região conta com algumas outras Unidades de Bancos Particulares.

A assistência técnica aos produtores rurais é prestada pela EMATER- MT e Firms Particulares.

A EMATER dispõe de 7 Unidades Operativas Municipais em funcionamento e 2 outras em fase de instalação.

As Firms Particulares normalmente sediadas em Rondonópolis, mantêm Es critérios em alguns municípios da região.

ÁREA DE ALCANCE DOS SISTEMAS



- 1 - Dom Aquino
- 2 - Itiquira
- 3 - Jaciara
- 4 - Rondonópolis
- 5 - Pedra Preta
- 6 - Araguainha
- 7 - Alto Garças

- 8 - Alto Araguaia
- 9 - General Carneiro
- 10 - Guiratinga
- 11 - Tesouro
- 12 - Ponte Branca
- 13 - Poxoréo
- 14 - Torixoréu

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

Destina-se a produtores que cultivam Arroz de Sequeiro em áreas de cerrados e chapadões, com futura finalidade agrícola ou pecuária, susceptíveis às inovações tecnológicas, possuem acesso ao crédito e dispõem de maquinário adequado ao cultivo do cereal.

Rendimento previsto:

| | | |
|--|---|-------------|
| - Semente adubação de manutenção | - | 1.800 kg/ha |
| - Com adubação corretiva e de manutenção | - | 2.400 kg/ha |

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA

1. Amostragem do Solo:

A amostragem do solo para análise, deverá ser realizada antes da derrubada e enleiramento.

Na coleta de amostras deve-se levar em consideração os seguintes pontos:

- 1.a. Topografia : Coletar amostras em separado no alto, encostas e baixadas.
- 1.b. Vegetação : Coletar as amostras separadamente para cada tipo de vegetação.
- 1.c. Solos : Para cada tipo de solo fazer uma amostragem separada. Caso houver variações de tipo de solos para uma mesma cobertura vegetal, realizar amostragem em separado.
Retirar porções do solo na profundidade de até 20 cm, sendo cada porção denominada amostra simples. A porção resultante do conjunto denomina-se amostra composta, a qual será encaminhada aos laboratórios para análise.

NOTA : Recomenda-se dentro de uma área homogênea a coleta de 7 a 15 amostras simples para formar a composta.
No caso do solo já adubado anteriormente, retirar de 15 a 20 subamostras para formar a composta.

2. Desmatamento:

2.a. Campo Limpo e Campo Sujo:

Recomenda-se utilizar 02 tratores de pneu, tracionando cabo de aço, com aproximadamente 70-90 m de comprimento.

2.b. Cerrados e cerradões:

Recomenda-se usar trator de esteira com correntão e lâmina nas partes mais pesadas. Podendo, também, realizar o arripio nas áreas de cerrado quando se pretende fazer o enleiramento manualmente.

3. Enleiramento:

3.a. Campo Limpo : Não há necessidade de se fazer enleiramento, recomenda-se entretanto, juntar os restos de vegetais em coivaras e queimá-los já no 1º ano ou retirá-los da área a ser cultivada.

3.b. Campo Sujo e Cerrado : Para estes tipos de vegetação, caso se faça o enleiramento, este deverá ser feito cortando o sentido das águas, e quando possível, de acordo com as Normas de Conservação do Solo do Centro Oeste.

3.c. Cerradão : A distância entre as leiras deve ser de 30 m, levando-se em consideração a declividade do terreno, tipo de solo e quantidade de material a ser enleirado. Esta operação deve ser realizada preferencialmente com lâmina dentada, e conclusão até fins de julho de cada ano.

4. Destruição das leiras :

4.a. Campo Limpo : As coivaras devem ser queimadas no 1º ano.

4.b. Campo Sujo e Cerradão : As leiras poderão ser destruídas no 1º ano, quando o desmatamento for realizado com bastante antecedência, o que permitirá a secagem do material enleirado.

Quando o enleiramento for realizado logo após a derrubada e o material não estiver apto a receber fogo, a destruição deverá ser realizada no 2º ano , entretanto, com rebaixamento das leiras já no 1º ano.

5. Conservação do solo:

5.1. Controle à Erosão : Recomenda-se seguir as Normas Técnicas de Conservação do Solo para a Região Centro Oeste.

5.2. Correção do Solo :

5.2.1. Calagem : Ainda que o calcário neçessite de umidade para reagir no solo , umidade esta sòmente existente na época do plantio, recomenda-se que tal aplicação esteja concluída 45 a 60 dias antes da semeadura, evitando-se dessa forma acúmulo de tarefas.

De conformidade com a finalidade com que se planta o Arroz, as recomendações de quantidade também se diferenciam.

- Fazer calagem quando a saturação de Al^{+++} for maior que 40%, ou quando o solo for deficiente de Ca e Mg.

1º Caso : Arroz para futura formação de pastagem:

Cálculo da quantidade de calcário:

$2 \times Al^{+++}$ ou $2 - (Ca^{++} + Mg^{++})$, usando o maior resultado obtido.

2º Caso : Arroz para futuro plantio de Soja:

- Solos textura 1

Cálculo:

$$\left[2 \times Al^{+++} + 2 - (Ca^{++} + Mg^{++}) \right]$$

- Solos textura 2:

Optar por uma das fórmulas abaixo, considerando o maior resultado obtido.

$2 \times Al^{+++}$ ou $2 - (Ca^{++} + Mg^{++})$.

NOTA : As quantidades aqui recomendadas levam em consideração calcário com P.R.N.T = 100%.

A operação de calagem deverá ser efetuada sempre antes da aração.

5.2.2. Adubação Corretiva :

Esta prática deverá ser realizada para solos de textura 1 e 2. Para solos de textura 3, a referida prática não é recomendada. A operação deverá ser realizada em 10 a 15% da área a ser explorada, anualmente.

Para as áreas que não sofreram calagem - Recomenda-se o uso de Hiperfosfato ou Apatita de Araxá e de Patos de Minas, desde que na adubação de manutenção seja adicionado o Magnésio.

Para áreas que sofreram calagem:

Usar preferencialmente o superfosfato simples ou triplo, des de que adicione, de três em três anos, uma fonte de enxofre.

Época : A aplicação do adubo deverá ser, no mínimo, 10 dias antes do plantio.

Incorporação : Deverá ser feita mais profunda possível, usando preferencialmente o arado.

Com a realização da adubação corretiva, eleva-se a produtividade a 2.400 kg/ha, em condições climáticas satisfatórias.

6. Preparo do Solo :

6.1. - Primeira gradagem pesada : Deve ser feita com o objetivo de picar os restos vegetais, facilitando a realização da aração.

6.2. - Catação de Raízes : Esta prática deve ser realizada após a 1ª gradagem, manual ou mecanicamente, dependendo do tamanho da área e quantidade de raízes.

6.3. - Aração : Deve ser executada a uma profundidade de 20 a 25 cm, com a finalidade de revolver o solo e melhor incorporar o calcário ou adubo corretivo (se for o caso).

Nunca utilizar arado de arrasto em solos arenosos.

6.4. - Catação de Raízes (repasse): Deve ser feita manualmente, logo após a aração.

6.5. - Segunda gradagem pesada : Recomenda-se quando o índice de infestação de ervas daninhas, da área a ser cultivada, for acentuado.

6.6. - Gradagem Niveladora : Deverá anteceder ao plantio em alguns dias. Deverá ser utilizada cortando o sentido de maior declive do terreno, ou quando possível, em nível.

7. Plantio e Adubação de Manutenção :

Estas operações serão realizadas simultaneamente com semeadeira / adubadeira, tracionada por trator.

7.1. Variedades Recomendadas : Deve-se usar sementes isentas de doenças, com alto poder germinativo. Quando houver disponibilidade no comércio de sementes fiscalizadas, estas são as mais recomendadas.

Indica-se as seguintes variedades:

De Ciclo Curto

I.A.C. - 25
Pratão Precoce

De Ciclo Médio

I.A.C. - 47
I.A.C. - 55-44
I.A.C. - 12-46

7.2. - Tratamento de Sementes: As sementes antes do plantio deverão ser tratadas com inseticidas e fungicidas, com a finalidade de prevenir contra possíveis ataques de pragas do solo e diminuir o potencial de inóculos das doenças que são transmitidas também pelas sementes.

Recomenda-se os seguintes produtos para o tratamento das sementes:

- a) ALDRIN + T.M.T.D.
- b) CAPTAM
- c) CARBOFURAN

NOTA: As dosagens deverão ser em conformidade com a recomendação do fabricante.

7.3. - Espaçamento, Densidade e Profundidade:

O espaçamento e densidade de plantio deverão ser conforme o quadro abaixo, devendo a profundidade girar em torno de 3 a 5 cm.

QUADRO I

| Espaçamento | Densidade Var. Ciclo Médio | Densidade Var. Ciclo Curto |
|-------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 40 cm | 40 sementes | 48 sementes |
| 45 cm | 45 sementes | 54 sementes |
| 50 cm | 50 sementes | 60 sementes |
| 55 cm | 55 sementes | 72 sementes |

A densidade conforme o quadro é a ideal caso todas as sementes germinassem e que nenhuma das plantas morressem. Mas, como na prática tal fato não ocorre, recomenda-se:

- 1) Corrigir o número de sementes conforme o poder germinativo.
- 2) Dar um acréscimo a este número de sementes para abater a perda devido as pragas e outros danos.

7.4. - Época de Plantio:

De 15 de outubro a 31 de dezembro.

7.5. - Planejamento do Plantio:

Deve ser feita a associação de cultivares (ciclos curto e médio), com escalamento de plantio em três etapas dentro do período recomendado.

Na decisão de efetuar o plantio levar em conta a direção do vento, com a precaução de uma possível incidência de doenças. O plantio deverá então ser iniciado sempre em sentido contrário da direção do vento.

7.6. - Adubação de Manutenção:

No plantio o adubo deverá se situar ao lado e abaixo da semente (\pm 5 cm).

As recomendações do adubo, quanto a quantidade e fórmula, deverão ser baseadas no resultado de análise do solo e uso da tabela seguinte:

| NÍVEIS A CONSIDERAR | | | |
|---------------------|---|---|---|
| | SOLOS ARGILOSOS | | SOLOS ARENOSOS |
| P | 0 - 6 Ppm - baixo 6 - 12 Ppm - médio > 12 Ppm - alto | P | 0 - 10 - baixo 10 - 20 - médio > 20 - alto |
| K | 0 - 30 Ppm - baixo 30 - 60 Ppm - médio > 60 Ppm - alto | K | 0 - 30 - baixo 30 - 60 - médio > 60 - alto |
| N | NITROGÊNIO: Usar 10 kg no plantio, independentemente do teor de matéria orgânica. | | |
| P | <u>NÍVEIS:</u> Baixo Médio Alto | | 60 kg/ha de P ₂ O ₅ 50 kg/ha de P ₂ O ₅ 40 kg/ha de P ₂ O ₅ |
| K | <u>NÍVEIS:</u> Baixo Médio Alto | | 40 kg/ha de K ₂ O 20 kg/ha de K ₂ O 10 kg/ha de K ₂ O |

NOTA: a) sempre adicionar nas formulações o Zn de modo que:

Sulfato de Zn - 15 kg/ha

ou

Óxido de Zn - 4 kg/ha

b) o N em cobertura somente é recomendado quando a cultura apresentar sintomas de deficiência do elemento na época do perfilhamento (até 40 dias do plantio).

OBS: Não fazer aplicação sob condições de veranico.

8. Tratos Culturais:

8.1. Controle de ervas daninhas: Controlar manualmente ou mecanicamente e sempre antes do perfilhamento. Na impossibilidade de se fazer o controle manual ou mecânico quando a incidência afeta significativamente a lavoura, recomenda-se rotação da cultura.

8.2. Controle a pragas e doenças:

8.2.1. Pragas:

Lagarta das folhas: Usar controle químico através de pulverizações com inseticidas fosforadas ou carbamatos ou produto de controle biológico.

Lagarta do Cômlo: (Elasmopalpus lignosellus)

Recomenda-se controle preventivo, com tratamento de sementes com Carbofuran.

Diatrea saccharalis: Ainda não existe um produto que controle a lagarta eficientemente, recomenda-se observar a lavoura periodicamente, determinando a população de borboletas e, em seguida, o controle com inseticida fosforada.

8.2.2. Doenças:

Brusone: Controle químico com fungicidas fosforadas ou antibióticos, a ser efetuado no início da emissão das panículas, com uma 2ª aplicação 10 dias após.

Cercosporiose e Helminthosporiose: Controlar com produtos químicos, somente no caso de alta infecção e, para tal, recomenda-se o Difolam, Manzate, Ditiocarbamato ou Captafol.

OBS: No caso de aparecimento dessas doenças em conjunto, aplicar misturas dos produtos recomendados para cada caso, respeitando suas compatibilidades.

9. Colheita:

Deve ser iniciada quando a umidade dos grãos se apresentar em torno de 20%, fato esse constatado na prática, quando 2/3 do cacho estiver maduro e pressionado com a unha, os grãos ainda verdes da parte basal do cacho ofereçam resistência à pressão.

10. Secagem:

Deve ser feita logo após a colheita, em secador intermitente. O teor de umidade do grão seco deve ser de 12 a 14%. Devendo iniciar-se a secagem em temperatura de 40-50°C e não ultrapassar a 80-90°C. Para o caso de grãos destinados a semente, a temperatura final não deve ultrapassar a 55°C. Antes de fazer a descarga do secador, a temperatura deverá ser diminuída até 60°C.

Antes de se proceder a secagem, é importante determinar-se a umidade dos grãos para o cálculo do tempo de secagem. Os grãos devem passar por um conjunto de pré-limpeza antes de entrarem para o secador, pois as impurezas aumentam o tempo de secagem, devido à absorção de calor pelas impurezas e, além do mais, provém uma secagem deficiente.

Ao término da secagem devemos determinar a umidade dos grãos 24 horas após, porque esta ficará sempre em equilíbrio com a umidade relativa do ar e logo após a secagem, este equilíbrio ainda não foi estabelecido.

11. Armazenamento : Após a secagem do material, este deverá ser armazenado pelo método convencional até a época da comercialização.

Nos períodos de umidade relativa baixa e com alta temperatura, as janelas laterais deverão ser abertas para possibilitar melhor ventilação. Nos dias em que a umidade relativa estiver alta (acima de 65%) o armazém deverá ser fechado, pois como já dissemos, a umidade dos grãos fica em equilíbrio com a umidade relativa do ar e esta aumentando, automaticamente a umidade dos grãos também se eleva, podendo num prazo maior comprometer o armazenamento. Nos períodos de altas temperaturas e umidade relativa, há uma predisposição maior para o ataque de fungos, bactérias e insetos.

O controle deverá ser feito sob a forma de expurgo (eliminação) e sob a forma de polvilhamento, pulverização (proteção).

Devemos usar a Fosfina por ser menos perigosa para manuseio a nível de fazenda.

É condicionado sob a forma de tabletes ou comprimidos.

Usa-se 1 tablete para 15 sacos ou 1 comprimido para 3 sacos. Deve-se deixar durante 24-43 horas e retirar o lençol plástico da pilha e deixar o armazem aberto para ocorrer a ventilação.

A pulverização deverá ser feita com produtos à base de MALATHION. Para uma proteção de até 180 dias, pode-se usar de 2-3 g do MALATHION a 2% por kg de cereal. Não se recomenda o uso de produtos clorados quando o material armazenado se destinar ao consumo, devido o seu efeito residual.

12. Comercialização :

Baseada na política de preços mínimos do Governo.

COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

| ESPECIFICAÇÃO | UNIDADE | QUANTIDADE |
|--------------------------------------|----------|------------|
| 1. Insumos: | | |
| Sementes | Kg | 50 |
| <u>Fertilizante:</u> Plantio | Kg | 200 |
| Cobertura | Kg | - |
| <u>Defensivos</u> : p/ Semente | Gramas | 250 |
| p/ Planta: | | |
| Fungicida | Litro | 1 |
| Inseticida | Litro | 1 |
| 2. Preparo do solo e plantio: | | |
| - Gradagem pesada | h/ha | 1 |
| - Aração | h/ha | 2,5 |
| - Gradagem pesada | h/ha | 1 |
| - Gradagem niveladora | h/ha | 0,5 |
| - Plantio e adubação | h/ha | 3/4 |
| 3. Tratos Culturais : | | |
| - Aplicação Fungicida/inseticida | Saco | 1 |
| - Aplicação Defensivos: | | |
| - Fungicida | Aplic/ha | 1 |
| - Inseticida | h/trator | 0,5 |
| - <u>Cultivos:</u> - Manual | H/d/ha | 0,5 |
| - Mecânico | H/d/ha | - |
| 4. Colheita | Sc/ha | 30 |
| 5. Transporte : Interno | Sc/ha | 30 |
| Externo | Sc/ha | 30 |
| 6. Beneficiamento: | | |
| Limpeza e Secagem | Sc/ha | 30 |
| 7. Sacaria | Saco | 30 |

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

Destina-se a produtores que exploram áreas de matas recém desbravadas ou não, sendo que no 1º caso as áreas apresentam-se com tocos e no 2º caso parcialmente destocadas.

Utilizam-se máquinas e implementos de tração animal. Não fazem adubação química.

A área explorada está compreendida na faixa de 1 a 30 ha. Aproveitam a mesma área durante o ano para duas culturas, sendo o arroz plantado em primeiro lugar na época de chuvas, dando margem a plantio subsequente de feijão ou algodão.

Utilizam mão de obra própria familiar.

São proprietários, arrendatários ou parceiros.

Com o sistema proposto, espera-se um rendimento médio de 2.200 kg/ha.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

- 01) Roçada
- 02) Derrubada
- 03) Aceiramento e limpeza da área
- 04) Encoivramento
- 05) Aração (Tração Animal)
- 06) Controle às Formigas
- 07) Plantio
 - Época
 - Variedades recomendadas
 - Tratamento de sementes
 - Densidade, espaçamento e profundidade.
- 08) Tratos culturais
 - Capinas
 - Controle de pragas e doenças
- 09) Colheita (empilhamento, bateção ou trilhagem)
- 10) Armazenamento.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA:

Roçada:

Operação realizada manualmente com o uso de foice, geralmente no fim das águas, objetivando preparar a área para a derrubada.

Derrubada:

Operação também manual, realizada com uso de machado.

Época recomendada - abril/maio.

Aceiramento:

Consiste na limpeza de contorno da área desbravada, de forma a evitar a propagação do gogo em áreas circunvizinhas.

Limpeza da área:

Feita através da queima dos restos vegetais, logo após as primeiras chuvas (a gosto/setembro).

Encoivramento:

Consiste no corte e ajuntamento dos restos do material queimado. (Logo em seguida à queima).

Controle às Formigas:

Em terreno seco ou em período de estiagem, recomenda-se a aplicação de iscas granuladas, à base de DUODECACLORO, NONACLORO ou HEPTACLORO; já nas terras úmidas ou em período chuvoso, usar produtos gasosos como: Brometo de Metila e similares.

Aração :

No caso das áreas já parcialmente destocadas, esta operação poderá ser realizada, com o uso de arado de tração animal. A época de realização da prática será de junho até final de julho.

Plantio:

Deverá ser feito sempre que possível cortando o sentido das águas.

- Época : No caso da cultura subsequente ser o feijão, recomenda-se o plantio de variedades de ciclo médio (I.A.C - 47, I.A.C - 1246 e I.A.C - 5544), desde a segunda quinzena de outubro até fins de dezembro.

No caso da cultura subsequente ser o algodão, usar variedades de ciclo curto (I.A.C - 25, Pratao Precoce), na mesma época.

- Tratamento de sementes:

Usar preferencialmente sementes fiscalizadas. Caso isto não seja possível, poderão ser utilizadas sementes próprias ou de procedência idônea.

Usar no tratamento das sementes Aldrin 40% + T.M.T.D 25 na dosagem de 4 a 5 g da mistura por kg de sementes.

- Espaçamento, densidade e profundidade:

O plantio será realizado com o uso da matraca (plantadeira manual). Recomenda-se o espaçamento de 50 a 60 cm entre linhas e 20 a 30 cm entre covas, numa densidade de 10 a 20 sementes por cova a uma profundidade de 3 a 5 cm.

- Tratos culturais:

- Capinas : Tantas quantas forem necessárias, usando enxada e cultivador de tração animal. Recomenda-se que a última capina seja realizada antes do perfilhamento das plantas.

- Controle de pragas: Na incidência de pragas da parte aérea, recomenda-se o controle com pulverizadores costais manuais, usando-se inseticidas à base de Carbamatos ou Fosforados, nas dosagens recomendadas pelo fabricante.

Nunca empregar os Clorados quando a cultura estiver sob fase de formação de cachos.

- Controle de Doenças:

Brusone : Usar fungicidas específicos à base de Kasogamicina 2%, na dosagem de 1 l/ha, ou Benomyl 50% na dosagem de 500 g/ha do produto. A aplicação deve ocorrer no início da emergência das panículas.

Cercosporiose e Helmintosporiose :

Controlar com produtos químicos, somente no caso de alta infecção, usando Difolatom, Manzate, Ditiocarbamato ou Captafol.

- Colheita :

Realizada manualmente, com cutelo, quando 2/3 dos cachos estiverem maduros (cor amarelada) e os grãos tiverem umidade entre 18 a 20%.

- Empilhamento:

Após o corte deixar os cachos expostos ao sol por um período de 2 a 3 dias, para uma melhor secagem. Posteriormente empilhar o produto no campo cuidando-se para que não ocorra infiltração de umidade.

Bateção ou trilhagem :

Operação realizada manualmente no caso de bateção, ou através de trilha deira no caso de trilhagem, quando o produto tiver alcançado 13% de umidade. A pós esta operação o produto deverá ser ensacado.

Armazenamento :

Geralmente feito em tulhas ou paióis. Recomenda-se o uso de inseticidas específicos para o controle de pragas dos grãos armazenados, procurando deixar a sacaria sobre estrado de madeira, evitando-se assim o contato direto com o solo.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

| <u>E S P E C I F I C A Ç Ã O</u> | <u>U M I D A D E</u> | <u>Q U A N T I D A D E</u> |
|--|----------------------|----------------------------|
| 1. <u>INSUMOS</u> | | |
| Sementes | Kg | 40,00 |
| Defensivos: | | |
| para Sementes | Kg | 0,25 |
| Para planta | | |
| . Fungicidas | Lts | 1,00 |
| . Inseticidas | Lts | 1,00 |
| Formicida | Kg | 0,50 |
| 2. <u>PREPARO DO SOLO E PLANTIO:</u> | | |
| . Limpeza | D/H | 6,00 |
| . Aração | D/H | |
| . Plantio | D/H | 2,00 |
| 3. <u>TRATOS CULTURAIS :</u> | | |
| . Aplicação Formicidas | D/H | 1,00 |
| . Aplicação Inseticidas | D/H | 1,00 |
| . Aplicação Fungicidas | D/H | 1,00 |
| . Capinas (3) | D/H | 7,50 |
| 4. <u>COLHEITA :</u> | | |
| . Manual | D/H | 12,00 |
| 5. <u>(BATEÇÃO)</u> | (D/H) | (3,00) |
| 6. <u>TRILHAGEM</u> | SC/60 KG | 36,00 |
| 7. <u>SACARIA</u> | UNID. | 36,00 |
| 8. <u>INSETICIDA/GRÃOS ARMAZENADOS</u> | KG | 4,50 |

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3

Destinado a produtores que exploram Arroz em terras de mata de média e alta fertilidade natural, em áreas já destocadas, onde utilizam máquinas e implementos agrícolas de tração motora, utilizam adubação química quando necessário, com áreas entre 20 a 50 ha, exploram o Arroz como atividade principal, às vezes plantam outras culturas subseqüentes.

São geralmente proprietários, a grande maioria tem acesso ao crédito rural, a mão de obra utilizada é tanto familiar como de terceiros, conjuntamente desenvolvem atividades pecuárias.

O Sistema proposto prevê um rendimento de 2.200 kg/ha. .

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA :

01. Amostragem de solo para análise
02. Destoca e limpeza da área
03. Preparo do solo
- 3.1. Aração
- 3.2. Gradagem
04. Controle de Formigas
05. Plantio
- 5.1. Época e Variedades
- 5.2. Tratamento de sementes
- 5.3. Espaçamento, densidade e profundidade
06. Adubação
07. Tratos culturais
- 7.1. Capinas
- 7.2. Controle de pragas
- 7.3. Controle de doenças
08. Colheita
09. Secagem
10. Armazenamento

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA:

Amostragem de solo : Na coleta de amostras para análise, levar em consideração os seguintes pontos:

- Topografia : Coletar amostras em separado no alto, encostas e baixadas.
- Vegetação : Coletar as amostras separadamente para cada tipo de vegetação.

- Solos : Para cada tipo de solo, fazer uma amostragem separada. Caso houver variações de tipo de solo para uma mesma cobertura vegetal, realizar amostragem em separado.

Retirar porções do solo na profundidade de até 20 cm, sendo que cada porção (amostra) é denominada amostra simples. A porção resultante do conjunto, denomina-se amostra composta, a qual será encaminhada aos laboratórios para análise.

- NOTA : Recomenda-se dentro de uma área homogênea, a coleta de 7 a 15 amostras simples para formar a composta.

No caso de solo já adubado anteriormente, retirar de 15 a 20 sub-amostras, para formar a composta.

- Destoca e Limpeza :

Esta operação poderá ser realizada com machado, enxada ou trator. O fogo poderá ser utilizado para destruição dos tocos de maior diâmetro. Após a operação de destoca faz-se a limpeza da área através de processos manuais.

- Conservação do solo :

Para os aspectos referentes ao controle da erosão, seguir as Normas Técnicas de Conservação do Solo para a Região Centro Oeste.

- Preparo do solo :

- Aração : Fazer aração a uma profundidade de 20 a 25 cm. Tem a finalidade de incorporar os restos vegetais, possibilitar maior aeração do solo, melhorando assim as condições físicas do solo. Esta operação deverá ser realizada entre os meses de abril e julho.

- Gradagem: Após a aração, realizar uma gradagem pesada, a fim de destorroar o solo.

Entre os meses de setembro e outubro realizar a segunda gradagem, à profundidade de 10 a 15 cm, objetivando a destruição dos agregados, principalmente nos solos de textura argilosa.

A gradagem niveladora deverá ser feita antes do plantio, para deixar o solo em condições adequadas para o uso da plantadeira.

- Controle de formigas:

Em terreno seco, recomenda-se emprego de iscas granuladas, à base de Duodecacloro, nonacloro ou Heptacloro.

Em terrenos úmidos ou em período chuvoso usar produtos gasosos, tais como Brometo de Metila e Similares.

- Plantio : Realizá-lo preferencialmente em nível.

- Época e variedades:

Recomenda-se o plantio desde a 2ª quinzena de outubro até fins de dezembro, usando-se variedades de ciclos médio e curto, sendo o plantio escalonado em diferentes etapas.

Variedades ciclo médio : IAC - 47, IAC - 1246/ e IAC - 5544.

Variedades ciclo curto : IAC - 25, e Pratao Precoce.

- Tratamentos de sementes: Usar preferencialmente sementes fiscalizadas. Caso não seja possível, poderão ser utilizadas sementes de procedência idônea. No tratamento de sementes usar Aldrin 40% + T.M.T.D 25%, na base de 4 a 5 kg/ha de sementes.

- Densidade, espaçamento e profundidade:

O espaçamento e densidade de plantio deverão ser conforme o quadro abaixo, devendo a profundidade girar em torno de 3 a 5 cm.

| Espaçamento | Densidade Va. ciclo médio | Densidade Va. ciclo curto |
|-------------|------------------------------|------------------------------|
| 40 cm | 40 sementes | 48 sementes |
| 45 cm | 45 sementes | 54 sementes |
| 50 cm | 50 sementes | 60 sementes |
| 55 cm | 55 sementes | 72 sementes |

A densidade conforme o quadro é a ideal caso todas as sementes germinassem e que nenhuma das plantas morressem. Mas, como na prática tal fato não ocorre, recomenda-se:

01) Corrigir o número de sementes conforme o poder germinativo.

02) Dar um acréscimo a este número de sementes para abater a perda devido as pragas e outros danos.

- Adubação : Tomar por base a análise do solo e exigências da cultura. No plantio o adubo deverá se situar ao lado e abaixo da semente (\pm 5 cm).

RECOMENDAÇÕES GERAIS:

- Níveis de fertilidade do solo

| SOLOS ARGILOSOS | | SOLOS ARENOSOS | |
|-----------------|-----------------------|----------------|-------------------|
| p | 0 - 6 Ppm - Baixo | p | 0 - 10 - Baixo |
| | > 6 - 12 Ppm - Médio | | > 10 - 20 - Médio |
| | > 12 Ppm - Alto | | > 20 - Alto |
| K | 0 - 30 Ppm - Baixo | K | 0 - 30 - Baixo |
| | > 30 - 60 Ppm - Médio | | > 30 - 60 - Médio |
| | > 60 Ppm - Alto | | > 60 - Alto |

- Quantidade de elemento

| | | |
|---|--|--|
| N | NITROGÊNIO : Usar 10 kg no plantio, independentemente do teor de matéria orgânica. | |
| P | <u>NÍVEIS:</u> Baixo Médio Alto | 60 kg/ha de P_2O_5 50 kg/ha de P_2O_5 40 kg/ha de P_2O_5 |
| K | <u>NÍVEIS:</u> Baixo Médio Alto | 40 kg/ha de K_2O 20 Kg/ha de K_2O 10 Kg/ha de K_2O |

NOTA : a) Sempre adicionar nas formulações o Zn de modo que:

- Sulfato de Zn - 15 kg/ha
- ou
- Óxido de Zn - 4 kg/ha

b) O N em cobertura somente é recomendado quando a cultura apresentar sintomas de deficiência do elemento, na época do perfilhamento (até 40 dias do plantio).

c) Não fazer aplicação sob condições de veranico.

- Tratos Culturais :

Capinas - Tantas quantas forem necessárias, usando cultivadores de tração mecânica e enxada.

- Controle de Pragas: No caso de infestação de pragas da parte aérea, recomenda-se o controle através de pulverização, usando inseticidas à base de carbamatos e fosforados.

Nunca empregar os Clorados quando a cultura estiver na fase de formação dos cachos.

- Controle de doenças:

Brusone : Controle químico com fungicidas fosforados ou antibióticos, a ser efetuado no início da emissão das panículas, com uma 2ª aplicação 10 dias após.

Cercosporiose e Helminthosporiose :

Controlar com produtos químicos, somente no caso de alta infecção e, para tal, recomenda-se o DIFOLATAM, MANZATE, DITIOCARBAMATO ou CAPTAFOL.

- Colheita : Deve ser iniciada quando a umidade dos grãos se apresentar em torno de 20%, fato esse constatado na prática, quando 2/3 do cacho estiver maduro e pressionado com a unha, os grãos ainda verdes da parte basal do cacho ofereçam resistência à pressão.

- Secagem : Deve ser feitas logo após a colheita, em secador intermitente. O teor de umidade do grão seco deve ser de 12 a 14%. Devendo iniciar-se a secagem em temperatura de 40-50°C e não ultrapassar a 80-90°C. Para o caso de grãos destinados a semente, a temperatura final não deve ultrapassar a 55°C. Antes de fazer a descarga do secador, a temperatura deverá ser diminuída até 60°C.

Antes de se proceder a secagem, é importante determinar-se a umidade dos grãos para o cálculo do tempo de secagem. Os grãos devem passar por um conjunto de pré-limpeza antes de entrarem para o secador, pois as impurezas aumentam o tempo de secagem, devido à absorção de calor pelas impurezas e, além do mais, provocam uma secagem deficiente.

Ao término da secagem devemos determinar a umidade dos grãos 24 horas após, porque esta ficará sempre em equilíbrio com a umidade relativa do ar e logo após a secagem, este equilíbrio ainda não foi estabelecido.

- Armazenamento : Após a secagem do material, este deverá ser armazenado pelo método convencional até a época da comercialização.

Nos períodos de umidade relativa baixa e com alta temperatura, as janelas laterais deverão ser abertas para possibilitar melhor ventilação. Nos dias em que a umidade relativa estiver alta (acima de 65%) o armazém deverá ser fechado, pois como já dissemos, a umidade dos grãos fica em equilíbrio com a umidade relativa do ar e este aumentando, automaticamente a umidade dos grãos também se eleva, podendo num prazo maior comprometer o armazenamento.

Nos períodos de alta temperatura e umidade relativa, há uma predisposição maior para o ataque de fungos, bactérias e insetos.

O controle deverá ser feito sob a forma de expurgo (eliminação) e sob a forma de polvilhamento, pulverização (proteção).

Devemos usar a Fosfina por ser menos perigosa para manuseio a nível de fazenda.

É condicionado sob a forma de tabletes ou comprimidos.

Usa-se 1 tablete para 15 sacos ou 1 comprimido para 3 sacos. Deve-se deixar durante 24-43 horas e retirar o lençol plástico da pilha e deixar o armazem aberto para ocorrer a ventilação.

A pulverização deverá ser feita com produtos à base de MALATHION. Para uma proteção de até 180 dias, pode-se usar de 2-3 g do MALATHION a 2% por kg de cereal.

Não se recomenda o uso de produtos clorados quando o material armazenado se destinar ao consumo, devido o seu efeito residual.

COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

| ESPECIFICAÇÃO | UNIDADE | QUANTIDADE |
|--------------------------------------|---------|------------|
| 1. <u>Insumos:</u> | | |
| - Sementes | Kg | 50 |
| - Fertilizantes | Ton. | 0,15 |
| - Defensivos : | | |
| p/ sementes | Kg | 0,3 |
| p/ planta: | | |
| Inseticida | L | 1,0 |
| Fungicida | l. | 1,0 |
| Formicida | Kg | 0,5 |
| 2. <u>Preparo do solo :</u> | | |
| - Aração (1) | H/Trt. | 3,5 |
| - Gradagem (3) | H/Trt. | 4,0 |
| 3. <u>Plantio e Adubação:</u> | H/Trt. | 1,5 |
| 4. <u>Tratos culturais :</u> | | |
| - Combate à saúva | D/H | 1,0 |
| - Aplicação de defensivos | D/H | 2,0 |
| - Cultivo mecânico (2) | H/T | 2,0 |
| - Cultivo Manual (2) | D/H | 1,0 |
| 5. <u>Colheita:</u> | | |
| Mecânica | Sc. | 30 |

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Assistência Técnica:

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| 1. Hilário Dalchiavon | EMATER-MT |
| 2. Elói Ribeiro da Costa | EMATER-MT |
| 3. José Borges Evangelista | EMATER-MT |
| 4. Aylson José Vial | EMATER-MT |
| 5. José Ferraz Amorim | PROJEAGRO |
| 6. José Horácio de Paula | EMATER-MT |
| 7. Manoel Leôncio do Espírito Santo | EMATER-MT |
| 8. Odorico Lacerda Cintra Filho | EMATER-MT |
| 9. José Maria Batista Silva | EMATER-MT |
| 10. Marco Antonio Azzolini | EMATER-MT |
| 11. João Acássio Muniz | PROJEAGRO |
| 12. Sebastião Correia da Silva | EMATER-MT |
| 13. Djerson Farias Novais | EMATER-MT |

Produtores Rurais:

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. Artur Siniak | Chapada dos Guimarães |
| 2. Jorge Digigov | Dom Aquino |
| 3. Airton Schneider | Rondonópolis |
| 4. Alejandro Marino Trinanes | Rondonópolis |
| 5. Nilton Antonio Heintze | Tesouro |
| 6. Clarismundo Duarte Vilela | Guiratinga |

Pesquisadores:

| | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. João Pereira | C.P.A.C/EMBRAPA - Brasília |
| 2. Dimas Vital S. Resck | C.P.A.C/EMBRAPA - Brasília |
| 3. Josias Corrêa de Farias | C.N.P.A.F/EMBRAPA - Goiânia |
| 4. Abelardo Diaz Canovas | C.N.P.A.F/EMBRAPA - Goiânia |

Colaboradores Técnicos:

| | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. Pedro Fuentes Godo | EDIBAP - Brasília - DF |
| 2. Manuel Antunez | EDIBAP - Brasília |
| 3. Isidro Blanco | EDIBAP - Brasília |

Coordenador:

| | |
|----------------------------|-------------------------|
| Cyro Mascarenhas Rodrigues | EMBRAPA - Brasília - DF |
|----------------------------|-------------------------|

BOLETINS JÁ PUBLICADOS

- 01) Sistema de Produção para Gado de Corte - Região do Pantanal Matogrossense.
Circular nº 32 - Junho de 1 975.
- 02) Sistema de Produção para Gado de Corte - Região de Matas do Sul do Estado de Mato Grosso.
Circular nº 103 - Abril de 1 976.
- 03) Sistema de Produção para Gado de Corte - Região de Rondonópolis-MT.
Circular nº 103 - Maio de 1 976.
- 04) Sistema de Produção para Milho - Região de Dourados-MT.
Circular nº 113 - Maio de 1 976.
- 05) Sistema de Produção para Arroz - Região de Três lagoas-MT.
Circular nº 134 - Junho de 1 976.
- 06) Sistema de Produção para Gado de Corte - Região de Três Lagoas-MT.
Boletim nº 5 - Junho de 1 976.
- 07) Sistema de Produção para Soja - Região de Dourados-MT.
Boletim nº 113 - Setembro de 1 977.
- 08) Sistema de Produção para Bovinocultura de Corte - Região de Campo Grande-MT.
Boletim nº 106 - Julho de 1 977.
- 09) Sistema de Produção para Soja - Região de Campo Grande-MT.
Boletim nº 137 - Julho de 1 978.