

# Sistema de Produção

Boletim n.º 016



## sistema de produção para

# feijão

(2ª REVISÃO)



Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

PORTO VELHO - RO  
1987

EMBRATER

Empresa Brasileira de Assistência  
Técnica e Extensão Rural - EMATER

Empresa Brasileira de Pesquisa  
Agropecuária - EMBRAPA

Vinculadas ao Ministério da Agricultura

SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA

FEIJÃO

(2ª REVISÃO)

MEMÓRIA  
EMBRAPA

PORTO VELHO - RO.

JANEIRO/87

SISTEMA DE PRODUÇÃO

BOLETIM N° 016

EMBRATER  
BIBLIOTECA

N.º 322/88

DATA 3/6/88

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Ex-  
tensão Rural/Empresa Brasileira de Pes-  
quisa Agropecuária.

Sistema de Produção para Feijão. Porto Ve-  
lho, 1987.

38p.il. (Sistema de Produção. Boletim, 016).

CDU: 635.652 (811.1)

## APRESENTAÇÃO

Sob a coordenação da EMBRAPA/UEPAE de Porto Velho e da EMATER-RO., foi elaborada a presente publicação que reflete o consenso geral dos produtores, pesquisadores e extensionistas, que estiveram reunidos no período de 24 a 28.02.86, nos municípios de Ouro Preto D'Oeste, Colorado D'Oeste e Cerejeiras, com a finalidade de revisar o sistema de produção para a cultura do feijão.

A metodologia de trabalho consistiu, basicamente, em visitas às propriedades rurais onde foram coletados dados que permitiram uma avaliação do sistema de produção atualmente em uso. Neste sistema foram introduzidas as novas tecnologias provenientes dos resultados mais recentes de pesquisas, passando a constituir o novo sistema de produção recomendado.

Este novo sistema é recomendado principalmente para pequenos produtores, que praticam a cultura do feijão em solos com nível de fertilidade variando de médio a alto, portanto, sem necessidade do uso de fertilizantes. O produtor, dentro de suas condições econômicas, poderá usar fertilizantes, mas deverá fazê-lo com certa cautela, uma vez que o elevado custo desse insumo no Estado poderá inviabilizar economicamente a cultura.

Com a adoção da tecnologia preconizada, espera-se minimizar ou controlar os efeitos negativos causados pelas doenças fúngicas, e obter sensíveis aumentos de produtividade, melhorando as condições sócio-econômicas dos produtores.

## INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

EMBRAPA/UEPAE de Porto Velho.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito  
Estadual.

EMATER-RO.

Associação de Assistência Técnica e  
Extensão Rural de Rondônia.

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| APRESENTAÇÃO.....  | 03 |
| INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES.....  | 04 |
| IMPORTÂNCIA DO PRODUTO.....  | 06 |
| DESCRIÇÃO DA REGIÃO PRODUTORA.....   | 07 |
| SISTEMA DE PRODUÇÃO.....   | 09 |
| . ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA.....  | 10 |
| . OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA.....  | 11 |
| . RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS.....  | 12 |
| COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE.....   | 21 |
| ANÁLISE ECONÔMICA.....   | 22 |
| HERBICIDAS RECOMENDADOS PARA A CULTURA DO FEIJÃO.....  | 26 |
| MANEJO DE PRAGAS DO FEIJOEIRO.....   | 28 |
| RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA CONTROLE QUÍMICO DAS<br>PRINCIPAIS DOENÇAS DO FEIJOEIRO COMUM..... | 30 |
| EXPURGO DE GRÃOS ARMAZENADOS.....  | 32 |
| PARTICIPANTES DO ENCONTRO.....   | 33 |
| SISTEMAS DE PRODUÇÃO JÁ PUBLICADOS PARA O ESTADO.....  | 37 |

## IMPORTÂNCIA DO PRODUTO

O feijão, além de ser produto indispensável da dieta alimentar da população rural, é também fonte de renda para estas famílias. É cultivado em todo Estado, principalmente nas regiões de Ouro Preto D'Oeste, Colorado D'Oeste e Cacoal.

No ano agrícola de 1984/85 a área plantada no Estado foi de 59.628 ha, com uma produtividade de 601 kg/ha, e uma produção de 35.850 toneladas.

## DESCRIÇÃO DA REGIÃO PRODUTORA

1. ASPECTOS CLIMÁTICOS - de um modo geral, Rondônia apresenta um clima tropical quente e úmido com estações bem definidas nos períodos de chuva e estiagem.
  - a) ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO - a precipitação pluviométrica é esparsa na época seca ou de estiagem e regularmente distribuída na época das chuvas, sendo que a maior incidência das chuvas ocorre de outubro a março, com média pluviométrica anual de 2.234 mm. Nos meses de junho a agosto, a precipitação varia de 45 a 60 milímetros.
  - b) TEMPERATURA - a temperatura média compensada é de 25°C, sendo que a média das máximas é de 33°C e a média das mínimas é de 19°C. Os meses mais quentes são os de agosto e setembro, onde as máximas absolutas situam-se entre 36 a 38°C. Ocorre em toda região o fenômeno da friagem, que é a queda de temperatura, motivada pelos chamados ventos fortes do quadrante sul e pelo degelo dos Andes, nos meses de maio e junho, onde a temperatura mínima atinge menos de 13°C.
  - c) UMIDADE RELATIVA DO AR - alcança até 82% podendo no período chuvoso atingir índices mais elevados.



2. ASPECTOS EDÁFICOS - há predominância de solos de boa fertilidade, com pH variando de 5,5 a 6,5 caracterizados por solos argilosos. Nas principais regiões produtoras (Colorado D'Oeste, Ouro Preto D'Oeste e Cacoal), o que propiciaria boa produtividade, se não fosse a alta incidência de doenças fúngicas e pragas que afetam a cultura, sem o devido controle preventivo e curativo. Deve-se ressaltar a existência de solos ácidos de baixa fertilidade natural nas regiões de Vilhena e Guajará-Mirim, que aliado a incidência de mela, geram uma baixa produtividade.

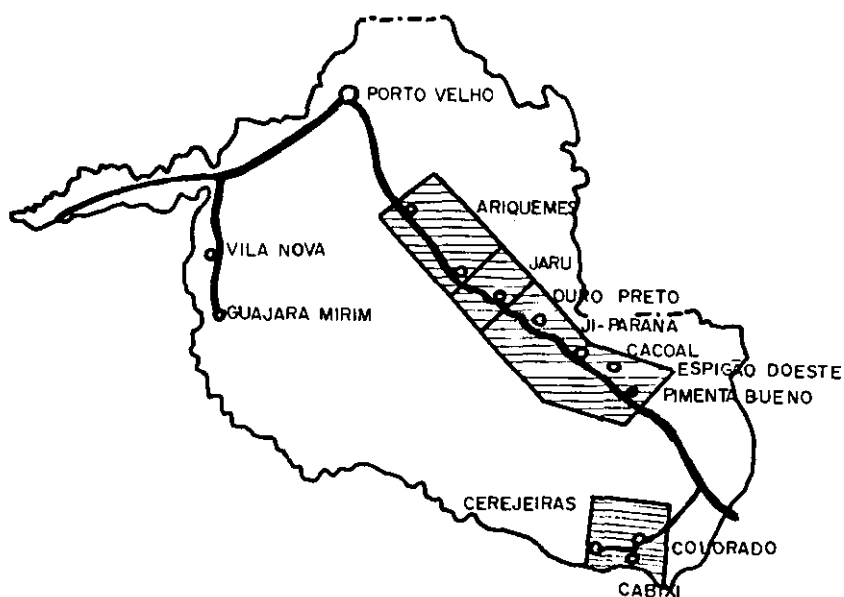
## SISTEMA DE PRODUÇÃO

Destinada-se a produtores com experiência na cultura, cujas propriedades têm em média 100 ha, e onde o feijão é cultivado em área entre 2,5 a 7,0 hectares.

São produtores que exploram a cultura do feijão em rotação com a cultura do arroz e/ou milho, adotando o sistema de cultivo manual em área destocada e não destocada.

A produção prevista com a utilização da tecnologia preconizada é 900 kg/ha.

# ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA



**REGIÕES ABRANGIDAS PELO SISTEMA**

## OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. ESCOLHA DA ÁREA - serão escolhidas de acordo com a de clividade e fertilidade natural.
2. PREPARO DO SOLO - constará de capinas manuais em áreas cultivadas com arroz e/ou milho.
3. PLANTIO - será feito manualmente com auxílio de plantadeira manual (matraca), utilizando-se cultivares recomendados.
4. TRATOS CULTURAIS - consiste de capinas manuais das er vas daninhas e controle de pragas e doenças, utilizando do equipamentos e defensivos específicos.
5. COLHEITA E BENEFICIAMENTO - consiste de colheita manual e trilhagem mecânica.
6. ARMAZENAMENTO - feito em tulhas rústicas a granel ou ensacado.
7. COMERCIALIZAÇÃO - sempre que possível será feita de Cooperativas ou diretamente aos cerealistas após análise de mercado.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. ESCOLHA DA ÁREA - áreas mais férteis, evitando-se os solos arenosos e, principalmente, as baixadas pouco ventiladas e sujeitas ao encharcamento.
2. PREPARO DO SOLO - recomenda-se a sucessão ao arroz ou milho, assim sendo o preparo do solo deve restringir-se ao plantio propriamente dito, sem incorporação dos seus restos culturais. Quando possível, usar herbicidas para o controle das ervas daninhas. Essa prática favorece a formação da cobertura morta sobre o solo, visando o controle preventivo da mela. Para maior eficiência dessa tecnologia, o preparo do solo deve ser feito 20 dias antes da semeadura do feijão e após este intervalo será aplicado o herbicida pós-emergente sobre as ervas daninhas desenvolvidas, efetuando-se a seguir o plantio do feijão. As palhas de arroz e milho serão aproveitadas como cobertura do solo. O milho quando do brado servirá de suporte para o feijão ramador. Na Tabela 1 estão relacionados alguns herbicidas recomendados para o controle de plantas daninhas na cultura do feijoeiro.
3. PLANTIO - feito com o auxílio da plantadeira matraca.
  - 3.1. TRATAMENTO DE SEMENTES
    - 3.1.1. Pragas - nas áreas onde houver problemas com lagarta elasmó ou outras pragas que atacam na fase de emergência, tratar as sementes com CARBOFURAN CE - 1,5 L/100 kg

de sementes ou CARBOFURAN GRANULADO aplicado no sulco durante o plantio

- 3.1.2. Doenças - nas áreas onde houver problemas de podridões radiculares, como por exemplo Sclerotium, Fusarium, Rizoctonia, Pithium etc, usar o tratamento de sementes visando o seu controle (Quadro 1).

QUADRO 1 - Produtos químicos indicados para tratamento de sementes de feijão.

| Doenças          | Nome comum        | Produto comercial     | Dosagem* |
|------------------|-------------------|-----------------------|----------|
| Tombamento       | Quintozene (PCNB) | Kobutol 75            |          |
|                  |                   | Semetol               |          |
|                  |                   | Brassicol 75 PM       | 110-220  |
|                  |                   | Terraclor 75 PM       |          |
|                  |                   | Quintozene + Captafol | Folseed  |
|                  | Captan            | Captan orthocide-50   | 150-200  |
| Podridão do colo | Quinzotene (PCNB) |                       | 150-220  |
|                  | Benomyl           | Benlate               | 100      |

\* Gramas de ingrediente ativo para 100 kg de sementes.

NOTA: A omissão de algum produto comercial e/ou princípio ativo não implica na impossibilidade de sua utilização, desde que autorizado pelo MINISTÉRIO DA AGRICULTURA.

- 3.2. SEMEADURA - a semeadura do feijão será realizada no final dos ciclos das culturas do arroz e/ou milho. Na área do milho, os colmos devem ser deixados no campo para que na época oportuna seja feito o plantio junto às fileiras do milho, utilizando-se de cultivares semi-trepadores. Essa prática é bastante eficiente na prevenção do ataque da mela.
- 3.3. ÉPOCA DE PLANTIO - a semeadura, deverá ser feita de março a abril, com período preferencial entre 20 de março a 15 de abril. Para as regiões de Colorado, Cerejeiras e Cabaxi poderá ser feita a partir do início de março.
- 3.4. CULTIVARES - recomenda-se as cultivares Carioca, Rosado, Rio Tibagi (cor preta), IPA 7419 (mulatino), Rosinha e Porrillo 70 (cor preta).

Deve-se usar, preferencialmente, sementes selecionadas adquiridas dos órgãos governamentais ou de firmas idôneas ou mesmo produzidas na propriedade. No caso de produção de sementes próprias, no cultivo anterior, selecionar plantas sadias ou de melhor aspecto vegetativo para serem colhidas e beneficiadas separadamente. Após a trilhagem ou bateção proceder a catação manual eliminando as sementes defeituosas, manchadas ou quebradas. Estas sementes devem ser conservadas em latas, toneis de metal ou vasilhame de vidro, tomando-se a precaução de não deixar espaço vazio dentro do recipiente e vedar qualquer entrada de ar e umidade.

3.5. ESPAÇAMENTO E DENSIDADE - para os plantios realizados no início do período recomendado, usar o espaçamento de 0,70m x 0,40m. Nos plantios tardios, o espaçamento poderá ser de 0,60m x 0,40m. Cada cova deverá conter 2 a 3 sementes a uma profundidade de 4 cm. A quantidade de sementes necessárias será de 25 a 30 kg/ha. As variações no espaçamento por época são medidas preventivas à mela.

#### 4. TRATOS CULTURAIS

4.1. CONTROLE DE INVASORAS - manter a cultura livre de plantas daninhas até os primeiros 30 dias, fazendo-se a primeira capina 15 dias após o plantio, e a segunda quando for necessário, tomando-se o cuidado de não capinar durante o período de floração. Durante a capina deve-se fazer amontoa dos restolhos, para o controle preventivo da mela.

4.2. CONTROLE DE PRAGAS - as pragas de folhagem devem ser combatidas quando mais de 30% das folhas estiverem danificadas, seguindo-se as instruções na Tabela 2. As lagartas-da-vagem e lesmas também devem ser combatidas de acordo com as instruções contidas na Tabela 2.



- 4.3. CONTROLE DE DOENÇAS - as doenças que atacam o feijoeiro são: Mela causada pelo fungo Thanatephorus cucumeris (Frank) Donk fase perfeita da Rhizoctonia microsclerotia Matz; a Antracnose causada pelo Colletotrichum lindemuthianum (Sacc & Maqn); a Mancha Angular causada pelo Isariopsis griseola (Sacc); o Crescimento Bacteriano causada pela bactéria Xanthomonas campestris pv. phaseoli (Smith) Dye; o Mosaico Comum; e finalmente as podridões radiculares.

A doença de maior significância econômica, é a Mela, que em condições favoráveis ao desenvolvimento do fungo (alta umidade e temperatura) chega a dizimar completamente uma lavoura. Como medida de controle preventivo da Mela pode-se utilizar a cobertura morta (vide item 2, das Recomendações Técnicas). Entre os restos culturais que podem ser utilizados, encontram-se a palha do arroz, a palha do milho e quaisquer outros materiais disponíveis. Como medida de controle químico para prevenção da Mela pode-se utilizar os produtos do Quadro 2.

QUADRO 2 - FUNGICIDAS RECOMENDADOS PARA O CONTROLE DA MELA.

| NOME COMUM   | NOME COMERCIAL | DOSAGEM   |
|--------------|----------------|-----------|
| Benomyl      | Benlate 50     | 0,5 kg/ha |
| Thiabendazol | Tecto 40 F     | 1,0 l/ha  |
| Captafol     | Difolatan 4 F  | 2,0 l/ha  |

Deve-se fazer duas aplicações: uma no pré-florescimento (na emissão do botão floral) e outra, 10 dias após a primeira aplicação. Quando se utilizar cobertura morta, deve-se fazer apenas uma aplicação na fase de pré-florescimento. A vazão da calda fungicida será de 300 a 400 l/ha.

Para controle de outras doenças, segue-se as instruções contidas na Tabela 3.

4.4. CUIDADOS COM O USO DE DEFENSIVOS - com a finalidade de evitar possível intoxicação e contaminação do meio ambiente, na manipulação de defensivos, deve-se ter as seguintes precauções:

- . manipular os defensivos, protegendo-se com máscara, luvas, macacão de mangas compridas, botas e óculos apropriados;
- . evitar o contato dos produtos com a pele;
- . não fumar, nem comer durante a manipulação dos defensivos;
- . antes das refeições mudar de roupa e lavar o rosto e as mãos com água fria e sabão;
- . após a aplicação diária, tomar banho com água fria e sabão;
- . evitar a contaminação das fontes, rios, lagos e poços;

- . manter os animais fora das áreas tratadas com defensivos;
- . não utilizar as embalagens vazias (enterre-as);
- . não usar o pulverizador que aplicou herbicidas para aplicação de outros defensivos.

## 5. COLHEITA E BENEFICIAMENTO

Fazer a colheita quando 80% das vagens estiverem secas. As plantas devem ser arrancadas manualmente, cova por cova, expondo-as em seguida, ao sol para posterior tri<sup>l</sup>hagem mecânica. Em seguida processar a ventilação, seca<sup>g</sup>gem ao sol e ensacamento.

## 6. ARMAZENAMENTO

O feijão deve ser armazenado em locais de temperaturas amenas com um baixo teor de umidade no grão (13%), em ambiente de baixa umidade relativa do ar, fazendo-se o controle das pragas do armazenamento. O feijão armazenado inadequadamente, pode sofrer ataque de pragas. O controle dos gorgulhos pode ser feito da seguinte maneira:

- 6.1. BARREIRAS FÍSICAS - terra de formigueiro, areia, cinza e pó de batidura de feijão que atuam como barreiras físicas aos carunchos.

6.2. SUBSTÂNCIAS OLEOSAS - que dificultam o movimento dos insetos. Recomenda-se utilizar 1 kg de banha de porco derretida/15 sacos de feijão, sistema que previne por seis meses no mínimo; o ataque. Outra medida recomendada é a aplicação de 5 ml de gordura para cada kg de feijão.

6.3. TRATAMENTO QUÍMICO - os métodos até agora citados são aplicáveis a pequena quantidade de sementes. Têm a vantagem de não deixar resíduos tóxicos. Para grande quantidade, entretanto, é necessário expurgar as sementes. Produtos recomendados:

6.3.1. Fosfina (Phostoxin, Gastoxin e Delicia)-elimina a praga no momento do tratamento não deixando resíduos e o feijão poderá ser consumido imediatamente. O expurgo com fosfina pode ser feito conforme citado na Tabela 4.

6.3.2. Malathion - o expurgo elimina todos os gorgulhos da semente, entretanto, pode haver reinfestação, por isso, como proteção faz-se a mistura dos grãos com inseticidas de efeito residual. No armazenamento de grãos, para consumo, pode-se usar o Malathion a 2% na dosagem 1 g/kg de feijão, tomando precaução (cuidado) de não fazer o consumo antes dos 60 dias. No armazenamento de sementes para o plantio usar 2 g/kg de sementes.

## 7. COMERCIALIZAÇÃO

Sempre que possível efetuar a comercialização através de cooperativas, CIBRAZEN ou diretamente com o ce realista, evitando-se o intermediário que geralmente paga um preço inferior ao praticado no mercado.

## 8. COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

| DISCRIMINAÇÃO  | UNIDADE | QUANTIDADE |
|--|---------|------------|
| 1. INSUMOS   |         |            |
| . Sementes   | kg      | 25-30      |
| . Defensivos para sementes                           | kg      | 0,2        |
| . Defensivos parte aérea                             | l       | 3,0        |
| . Herbicida  | l       | 2,0        |
| 2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO                         |         |            |
| . Limpeza (capinas)                                  | d/h     | 6          |
| . Plantio  | d/h     | 3          |
| 3. TRATOS CULTURAIS                                  |         |            |
| . 1ª capina  | d/h     | 4          |
| . 2ª capina  | d/h     | 2          |
| . Aplicação manual de defensivos<br>(com herbicidas) | d/h     | 4          |
| . Aplicação manual de defensivos<br>(sem herbicidas) | d/h     | 3          |
| 4. COLHEITA E BENEFICIAMENTO                         |         |            |
| . Arranquio e amontoa                                | d/h     | 4          |
| . Trilhagem mecânica                                 | Sc      | 15         |
| 5. OUTROS  |         |            |
| . Sacaria  | un      | 15         |
| . Transporte até a CIBRAZEN                          | 15      |            |
| 6. PRODUÇÃO  | kg      | 900        |

## 9. ANÁLISE ECONÔMICA

### 9.1. SISTEMA DE PRODUÇÃO

A economicidade do sistema apresentado pode ser avaliado através da determinação do Custo de Produção. Este custo difere, de maneira simplificada, do custo de implantação pelo tratamento especial que se aplica aos custos considerados fixos. No Quadro 3 são apresentados os custos de implantação de 1 ha de feijão com utilização de herbicida, em solos sob vegetação de mata e com nível de fertilidade suficiente para dispensar a utilização de fertilizantes. A preços de novembro de 1986, o custo total de implantação foi de Cz\$ 14.004,00. Partiu-se da premissa de que o produtor inicialmente não tinha ainda o equipamento necessário para a execução dos serviços, quais sejam: 1 motosserra, 1 pulverizador costal manual, 1 polvilhadeira, 4 enxadas ou enxadões e 2 baldes plásticos. Tal situação é típica de um colono recém-assentado no lote e deverá ser observada mais atentamente por parte do agente financeiro na hora de financiar o agricultor. O técnico do banco ou da extensão deverá avaliar a necessidade da aquisição desse equipamento considerando o estoque já existente na propriedade. É importante lembrar que esse é um investimento composto por itens que serão utilizados em todas as outras atividades agrícolas do lote e, portanto, seu custo não poderá ser atribuído somente à cultura de 1 ha de feijão.

QUADRO 3 - Custos das fases de implantação até a colheita de 1 ha de feijão em solo sob mata.

| ITEM                              | UNID. | QUANT. | PREÇO<br>(Cz\$) | TOTAL<br>(Cz\$)  |
|-----------------------------------|-------|--------|-----------------|------------------|
| <b>CUSTOS FIXOS</b>               |       |        |                 |                  |
| . Preparo inicial da área         |       |        |                 |                  |
| . Broca                           | d/h   | 4      | 95,00           | 380,00           |
| . Derrubada (motosserra)          | d/h   | 2      | 95,00           | 190,00           |
| . Aceiro e queima                 | d/h   | 2      | 95,00           | 190,00           |
| Total.....                        |       |        |                 | 760,00           |
| <b>EQUIPAMENTOS:</b>              |       |        |                 |                  |
| . Motosserra                      | un    | 1      | 6.900,00        | 6.900,00         |
| . Pulverizador costal manual      | un    | 1      | 707,00          | 707,00           |
| . Polvilhadeira costal manual     | un    | 1      | 1.200,00        | 1.200,00         |
| . Enxada e enxadão                | un    | 4      | 55,00           | 220,00           |
| . Balde plástico                  | un    | 2      | 45,00           | 90,00            |
| Total.....                        |       |        |                 | 9.117,00         |
| <b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>           |       |        |                 |                  |
| . Serviços                        |       |        |                 |                  |
| . Plantio                         | d/h   | 3      | 95,00           | 285,00           |
| . Capinas                         | d/h   | 6      | 95,00           | 570,00           |
| . Aplicação de defensivos         | d/h   | 4      | 95,00           | 380,00           |
| . Arranquio e amontoa             | d/h   | 4      | 95,00           | 380,00           |
| . Trilhagem mecânica              | sc.   | 15     | 15,00           | 225,00           |
| . Transporte até CIBRAZÉM         | sc.   | 15     | 20,00           | 300,00           |
| . Insumos                         |       |        |                 |                  |
| . Sementes                        | kg    | 27,5   | 15,00           | 413,00           |
| . Fungicida                       | kg    | 3,2    | 345,00          | 1.104,00         |
| . Herbicida                       | l     | 2,0    | 160,00          | 320,00           |
| . Sacaria                         | un    | 15,0   | 10,00           | 150,00           |
| Total.....                        |       |        |                 | 4.127,00         |
| <b>CUSTO TOTAL DE IMPLANTAÇÃO</b> |       |        |                 | <b>14.004,00</b> |



## 9.2. RENTABILIDADE DO SISTEMA

Na avaliação do retorno econômico é necessário distribuir os custos fixos. No caso do preparo inicial da área, o montante total (Cz\$ 760,00) deverá ser distribuído por 5 anos (tempo de vida útil da limpeza) e em seguida re\_distribuído por 2 safras, considerando que, anualmente, ou\_tra cultura será plantada na mesma área em rotação com o feijão. Nesse caso, o custo total de preparo inicial da área se reduz para Cz\$ 76,00, o equivalente à divisão de Cz\$ 760,00 por 5 anos e em seguida por 2 culturas.

O custo total do equipamento (Cz\$ 9.117,00) poderá ser distribuído por 6 anos (vida útil média do equipamento considerado), em seguida redistribuído por 6 ha (área total média ocupada com as culturas as quais o equipamento irá beneficiar), e, por último, o montante final distribuído por 2 culturas, considerando, a outra cultura em rotação ou, em última análise, uma cultura permanente intercalada.

Portanto, o custo relativo ao equipamento a ser atribuído ao hectare de feijão considerado nessa análise é de Cz\$ 127,00 - resultado da divisão de Cz\$ 9.117,00 por 6 anos, em seguida por 6 ha e, finalmente, por 2 culturas.

Com relação a juros - atribuindo-se taxas reais de: a) 6% anuais sobre o capital investido no equipamento atribuído a 1 ha de feijão; b) 0,5% mensais sobre os custos variáveis durante dois meses - tem-se um montante de Cz\$ 89,00 que deverá ser acrescentado ao custo de produção.

Em resumo, o custo total de produção de 1 ha de feijão, a preços de novembro de 1986, pode ser discriminado da seguinte forma:

|  |      |              |
|--|------|--------------|
| . Serviços para preparo inicial da área.....       | Cz\$ | 76,00        |
| . Equipamento (custos fixos).....                  | Cz\$ | 127,00       |
| . Custos variáveis.....                            | Cz\$ | 4.127,00     |
| . Juros sobre capital fixo e custos variáveis..... | Cz\$ | <u>89,00</u> |
| . Custo Total de Produção.....                     | Cz\$ | 4.419,00     |

### 9.3. RETORNO ECONÔMICO

Considerando a produtividade prevista de 900 kg/ha (15 sacos de 60 kg/ha) a preço de Cz\$ 450,00/saca, tem-se uma receita total de Cz\$ 6.750,00. Descontando-se os custos totais desse montante, chega-se a um retorno líquido de Cz\$ 2.331,00/ha e a uma taxa interna de retorno mensal de aproximadamente 22%. É um resultado considerado favorável para o produtor, uma vez que no custo total já foi incluída a remuneração devida à mão-de-obra gasta a um preço de Cz\$ 95,00 a diária, remuneração esta certamente superior ao custo de oportunidade desse trabalho que é basicamente familiar.

Pode-se concluir, enfim, que o cultivo do feijão dentro da tecnologia recomendada nesse sistema de produção é financeiramente vantajoso para o agricultor. Nas condições previstas na análise, mesmo vendendo o produto a Cz\$ 295,00 o saco, o colono não estaria incorrendo em prejuízos com a cultura, uma vez que a esse preço a atividade ainda está remunerando toda a mão-de-obra gasta na lavou ra.

TABELA 1 - Herbicidas recomendados para a cultura do feijão.

| Nome Comum      | Nome Comercial               | Concentração (g/li.a.)* | Doses (kg ou l pc/ha)** | Época de aplicação                          | Plantas daninhas                               | Observação   |
|-----------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|---|--|--|
| Bentazon        | Basagran                     | 480                     | 1,5 a 2,0               | pós-emergências                             | Folhas largas anuais ciperáceas.               | Aplicar sobre as plantas daninhas no estágio de 2 a 5 folhas.                                      |
| DCPA            | Dacthal 75 PM                | 750 g/kg                | 8,0 a 12,0              | Pré-emergência ou pré plantio incorporação. | Gramíneas e folhas largas anuais.              |  |
| Diclofop-Methyl | Iloxan 28 EC                 | 284                     | 2,5 a 3,5               | Pós emergência                              | Gramíneas anuais                               | Aplicar sobre as plantas daninhas no estágio de 2 a 4 folhas.                                      |
| Disoneb-acetado | Aretit 50 BR<br>Acetoseb 500 | 490<br>500              | 1,5 a 2,0               | Pós emergência                              | Folhas largas anuais.                          | Aplicar sobre as plantas daninhas no estágio de 2 a 4 folhas.                                      |
| EPIC            | Eptam 720 EC                 | 720                     | 4,0 a 6,0               | Pré-plantio incorporado.                    | Gramíneas e folhas largas anuais e ciperáceas. | Incorporar a uma profundidade de 5 a 10 cm aproximadamente logo após a aplicação.                  |
| Linuron         | Afalon 50 BR<br>Lorox (50%)  | 500 g/kg                | 1,0 a 2,0               | Pré-emergência                              | Gramíneas e folhas largas anuais.              | aplicar imediatamente a pós o plantio.   |
| Pendimethalin   | Herbadox 500 E               | 500                     | 1,5 a 3,0               | Pré-plantio incorporado ou pré-emergência.  | Gramíneas e folhas largas anuais               | Incorporar a uma profundidade de 5 a 8 cm. Em pré-emergência, aplicar imediatamente após o plantio |

Cont. TABELA 1

| Nome Comum  | Nome Comercial  | Concentração Doses |                   | Época de aplicação            | Plantas daninhas                                 | Observação   |
|-------------|---|--------------------|-------------------|-------------------------------|--|--|
|             |   | (g/li.a.)*         | (kg ou l pc/ha)** |                               |  |  |
| Sethoxydim  | Poast   | 184                | 1,25              | Pós emergência                | Gramíneas anuais                                 | Para maior eficiência, misturá-lo com óleo mineral emulsionável.               |
| Trifluralin | Treflan, Herbi-<br>flan, Triflura-<br>lina ou Simila-<br>res. | 445                | 1,2 a 2,4         | Pré-plantio incor-<br>porado. | Gramíneas anuais<br>e algumas folhas<br>largas.. | Incorporar logo após a aplicação a uma profundidade de 10 cm a proximadamente: |

pc - produto comercial

\*i.a. - ingrediente ativo

\*\* As doses maiores são recomendadas para solos mais pesados e/ou rico em matéria orgânica ou, nas aplicações em pós-emergência, para ervas em estágio de desenvolvimento mais adiantado.

TABELA 2 - Manejo de pragas do feijoeiro.

| PRAGAS  | ÉPOCA DE OCORRÊNCIA MAIS CRÍTICA PARA A CULTURA | PLANTIO<br>Nome técnico                         | RECOMENDAÇÕES SOBRE A APLICAÇÃO   |
|---|---|---|---|
| A. CIGARRINHA-VERDE<br>Empoasca<br>Kraemeri                             | Emergência<br>Formação de vagens                | CARBOFURAN<br>MONOCROTÓFOS<br>CARBARYL          | - Controle preventivo, através do uso de inseticida sistêmico.  |
| B. VAQUINHAS<br>Diabrotica<br>speciosa.<br>Cerotoma sp                  | Emergência<br>Formação de vagens                | CARBARYL<br>PARATION                            | - Pode-se tolerar um número moderado de perfurações antes de se iniciar o controle. Quando o ataque é nas plantas recém-emergidas, o número de Vaquinhas deve ser menor por metro linear.   |
| C. LAGARTA ELASMO<br>Elasmopalpus<br>lignosellus                        | Emergência<br>Até 25 dias                       | CARBOFURAN<br>CARBOFURAN<br>METANIDOFOS         | - Controle preventivo é efetuado com o produto Carbofuran, através do tratamento das sementes, ou o Granulado aplicado, no sulco. O produto Metasidofos é aplicado para o controle curativo e deve ser pulverizado visando ao colo da planta.   |
| D. LAGARTA DAS VAGENS<br>Maruca sp<br>Tecla jebus                       | Floração e formação de vagens                   | PARATION ETIL<br>MONOCROTÓFOS<br>CARBARYL       | - A aplicação dos inseticidas deve ser efetuada no início da floração, contra a Maruca sp e durante formação das vagens, para as outras lagartas.   |
| E. LAGARTA-DAS-FOLHAS<br>Hedylepta indicata Fabr.<br>Urbanus proteus L. |   | PARATION<br>CLORPIRIFOS ETIL                    |   |
| F. ÁCARO RAJADO<br>Tetranychus<br>urticae                               | Emergência-Formação de vagens.                  | TETRADIFON<br>DINOCAP<br>METANIDOFOS<br>PHORATE | - Aplicar os produtos em pulverização fazendo a cobertura das folhas e a página inferior, quando necessário. Se possível, não usar o mesmo produto mais de duas vezes durante o desenvolvimento da cultura, pois estes ácaros desenvolvem resistência muito rapidamente. O produto granulado (PHORATE) deve ser aplicado no sulco. Pode ser fitotóxico à planta; portanto, evitar o contato direto com as sementes. |

TABELA 2 - Manejo de pragas do Feijoeiro (Cont.)

| PRAGAS  | ÉPOCA DE OCORRÊNCIA MAIS CRÍTICA PARA A CULTURA | PLANTIO<br>Nome técnico  | RECOMENDAÇÕES SOBRE A APLICAÇÃO  |
|---|---|--|--|
| G. ÁCARO BRANCO<br>Polyphagotarsonemus latus                                | Emergência-Formação de vagens                   | ENXOFRE<br>OMETGATO<br>EPN<br>MONOCROTOFOS                           | - Localizar os focos e efetuar a pulverização nas áreas mais afetadas.<br>- Alta unidade favorece o seu desenvolvimento.   |
| H. MOSCA BRANCA<br>Benisia tabaci   | Emergência<br>Floração                          | DIMETON METIL<br>MONOCROTOFOS<br>METAMIDOFOS<br>OMETOATO<br>ALDICARB | - Iniciar a pulverização logo após a emergência das plantas ou quando é detectada a presença de inseto.  |
| I. CARUNCHOS<br>Acanthoscelides obtectus<br>Zabrotes subfasciatus           | Armazenamento                                   | AZEITES VEGETAIS<br>FOSFINA<br>MALATIXON                             | - para o feijão de consumo; o melhor controle se obtém com produtos não tóxicos ao homem. As fumigações com a fosfina não têm ação de proteção. O produto Malation deve ser usado quando o feijão é armazenado para semente. |
| J. LESMAS   |   |  | - Preparar uma calda com água e sal. Aplicar nos focos utilizando-se de pulverizador ou sacos de estopa umedecidos.  |
| L. PERCEVEJO<br>Piezodorus guildini<br>Nezara viridula<br>Cimex lectularius |   |  | Paration metil<br>Dinotoato  |

TABELA 3 - Recomendações técnicas para o controle químico das principais doenças do feijoeiro comum.

| Doença                           | Agente casual              | Nome comum                             | Produto Comercial                                 | Dosagem<br>(g.i.s/ha) | Observação |
|----------------------------------|----------------------------|--|---|-----------------------|------------|
| Antracnose                       | <u>Colletotrichum</u>      | Acetato de trifenil                    | Hokko Suzu 20 PM                                  | 140-200               |            |
|                                  | <u>Lindemuthianum</u>      | Estanho                                | Brestan 20 PM                                     |                       |            |
| Mancha Angular                   | <u>Isariopsis griseola</u> | Acetato de Trifenil                    | Bremazin  | 1400                  |            |
|                                  |                            | Estanho + Mancozeb                     |   |                       |            |
|                                  |                            | Benomyl                                | Benlate   | 250                   |            |
|                                  |                            | Benomyl + Thiran**                     | Benlate + Rhodiauran                              | 75 + 75               |            |
|                                  |                            | Captan                                 | Captan 500 PM<br>Orthocide 50                     | 1000 - 2000           |            |
|                                  |                            | Captafol                               | Ortho difolatan 480                               | 500 - 1500            |            |
|                                  |                            | Carbendazim                            | Derosal 60 PM                                     | 300 - 600             |            |
|                                  |                            | Chlorothalonil                         | Bravonil 500                                      | 1100 - 1500           |            |
|                                  |                            | Chlorothalonil +<br>Tiofanato metílico | Cerconil PM                                       | 700 - 1100            |            |
|                                  |                            | Maneb                                  | Manzate<br>Dithane M-22                           | 1600 - 2400           |            |
|                                  |                            | Mancozeb                               | Dithane M-45<br>Dithane 40-F<br>Fungineb 80 super | 2400 - 2800           |            |
|                                  |                            | Propineb                               | Antracol<br>Airone 70 PM                          | 1400                  |            |
| Tiofanato metílico<br>+ Mancozeb | Dithiobin 78 PM            | 1600 - 2000                            |   |                       |            |

TABELA 3 - Recomendações técnicas para o controle químico das principais doenças do feijoeiro comum. (Cont.)

| Doença                    | Agente casual                                       | Nome Comum                      | Produto comercial | Dosagem<br>(g.i.a/ha) | Observação   |
|---------------------------|---|---------------------------------|-------------------|-----------------------|--|
| Podridão cinzenta         | <u>Macrophosina</u><br><u>phaseolina</u>            | Benomyl                         | Benlate           | 1000                  |  |
| Tombamento                | <u>Rhizoctonia solani</u>                           | Quintozene<br>(PCN $\bar{a}$ )* | Kobutol 75        |                       |  |
|                           |   |                                 | Semetol           |                       |  |
|                           |   |                                 | Brasicol 75 PM    | 7500-18000            |  |
|                           |   | Terraclor 75 PM                 |                   |                       |  |
|                           |   | Captan**                        | Captan 500 PM     | 100 - 150             |  |
|                           |   |                                 | Orthocide 50      | 100 - 150             |  |
|                           |   | Thiaran**                       | Rhodiauran        | 100 - 150             |  |
| Crestamento<br>bacteriano | <u>Xanthomonas caepestis</u><br>pv. <u>phaseoli</u> |                                 |                   |                       | - Utilizar semente livre de doenças.<br>Não transitar na lavoura quando esti-<br>ver úmida.                                |
| Mosaico comum             | BCNV  |                                 |                   |                       | - utilizar sementes livres do vírus. Er-<br>adicar plantas doentes. Controlar o<br>inseto vetor com inseticidas sistêmicos |

\* Para tratamento do solo (g/ha)

\*\* Para tratamento de sementes (g/100 kg/semente).

NOTA: A omissão de princípios ativos ou produtos comerciais não implica na impossibilidade de sua utilização, desde que autori-  
zada pelo Ministério da Agricultura.



TABELA 4 - Expurgo de grãos armazenados.

| ITENS SISTEMA | PRODUTO                        | % de i.a.* | TEMPERATURA AMBIENTE | TEMPO DE EXPURGO | DOSAGEM                                  |
|---------------|--------------------------------|------------|----------------------|------------------|--|
| GRANEL        | Fosfina (comprimidos de 0,6 g) | 56         | Menos de 8°C         | 8 dias           | 3 a 5 comprimidos/tonelada de grãos.     |
|               |                                |            | 8°C a 12°C           | 5 dias           |  |
|               |                                |            | 12°C a 15°C          | 4 dias           |  |
|               |                                |            | 15°C a 25°C          | 3 dias           |  |
|               |                                |            | > 25°C               | 2 dias           |  |
|               | Fosfina (tabletes de 3,0 g)    | 71         | Menos de 8°C         | 8 dias           | 1 a 3 tabletes/toneladas de grãos.       |
|               |                                |            | 8°C a 12°C           | 5 dias           |  |
|               |                                |            | 12°C a 15°C          | 4 dias           |  |
| 15°C a 25°C   |                                |            | 3 dias               |                  |  |
|               |                                | > 25°C     | 2 dias               |                  |  |
| SACO          | Fosfina (comprimidos de 0,6 g) | 56         | -                    | -                | 3 a 5 comprimidos/ 3 - 4 sacos de 60 kg. |
|               | Fosfina (tabletes de 3,0 g)    | 71         | -                    | -                | 1 a 3 tabletes/15 a 20 sacos de 60 kg.   |

\* i.a. = ingrediente ativo.

## PARTICIPANTES DO ENCONTRO

(1ª REVISÃO)

|                             |              |                     |
|-----------------------------|--------------|---------------------|
| Alberto Baeta dos Santos    | Pesquisador  | EMBRAPA-Goiânia     |
| César Augusto M. Sobral     | Pesquisador  | EMBRAPA-Porto Velho |
| João Elias L. F. Rodrigues  | Pesquisador  | EMBRAPA-Porto Velho |
| João Kluthcouski            | Pesquisador  | EMBRAPA-Goiânia     |
| José N. Sombra de Oliveira  | Pesquisador  | EMBRAPA-Porto Velho |
| Maria Alice Santos Oliveira | Pesquisadora | EMBRAPA-Porto Velho |
| Rivail Salvador Lourenço    | Pesquisador  | EMBRAPA-Porto Velho |
| Shizuo Maeda                | Pesquisador  | EMBRAPA-Porto Velho |
| Siegfried Richard Hesse     | Pesquisador  | EMBRAPA-Porto Velho |

|                             |               |                     |
|-----------------------------|---------------|---------------------|
| Antônio Carlos Bonfim       | Extensionista | ASTER-Ji-Paraná     |
| Dione Cândido da Silva      | Extensionista | ASTER-Porto Velho   |
| Geraldo Sales Rodrigues     | Extensionista | ASTER-Guajará Mirim |
| Jobel Bezerra de Oliveira   | Extensionista | ASTER-Vilhena       |
| José Alves da Silva         | Extensionista | ASTER-Porto Velho   |
| José Bezerra Modesto        | Extensionista | ASTER-Porto Velho   |
| José Eilson de Andrade      | Extensionista | ASTER-Porto Velho   |
| Lourival da Cruz Nascimento | Extensionista | ASTER-Ouro Preto    |
| Nelson Roque Mazziere       | Extensionista | ASTER-Porto Velho   |
| Newton Almeida Soares       | Extensionista | ASTER-Ouro Preto    |
| Paulo Sérgio Mazzali        | Extensionista | ASTER-Porto Velho   |
| Samuel Alexandre de Souza   | Extensionista | ASTER-Ouro Preto    |

|                                |          |               |
|--------------------------------|----------|---------------|
| Ampélio de Castro              | Produtor | Porto Velho   |
| Antônio Alves Filho            | Produtor | Ji-Paraná     |
| Antônio Braz Luís              | Produtor | Ji-Paraná     |
| Belmiro Araújo Santos          | Produtor | Ouro Preto    |
| Cícero Estevam da Silva        | Produtor | Ouro Preto    |
| Francisco Schidt               | Produtor | Vilhena       |
| João da Cruz Chaves            | Produtor | Guajará Mirim |
| José Roberto Domaneschi        | Produtor | Porto Velho   |
| Theophilo Alves de Souza Filho | produtor | Porto Velho   |
| Valdi Kemp                     | Produtor | Porto Velho   |
| Valdivino Peron                | Produtor | Porto Velho   |
| Valzomiro Bizarelo             | Produtor | Porto Velho   |

|                               |           |         |
|-------------------------------|-----------|---------|
| Edivaldo Lopes da Silva       | Convidado | SEAC-RO |
| Elita Maria Leite Palmeira    | Convidada | DFA-RO  |
| Gilberto Carvalho de Castro   | Convidado | DFA-RO  |
| Manoel Adriano da Silva       | Convidado | CEPA-RO |
| Maria Feliciano Nery Teixeira | Convidada | SEAC-RO |
| Nelson Katsunishima           | Convidado | UFMT    |
| Odorico José Chiamulero       | Convidado | DFA-RO  |
| Odorico Mendes Martins        | Convidado | DFA-RO  |
| Otacílio Luís de Deus         | Convidado | UFMT    |

## PARTICIPANTES DO ENCONTRO

(2ª REVISÃO)

|                             |              |                     |
|-----------------------------|--------------|---------------------|
| José Cavalcante Vieira      | Pesquisador  | EMBRAPA-Porto Velho |
| Lúcia Helena Avelino Araújo | Pesquisadora | EMBRAPA-Porto Velho |
| Haroldo Jorge Duarte        | Pesquisador  | EMBRAPA-Porto Velho |
| João César de Resende       | Pesquisador  | EMBRAPA-Porto Velho |
| Luís Tarcísio Salgado       | Pesquisador  | EMBRAPA-Porto Velho |
| Paulo Manoel Pinto Alves    | Pesquisador  | EMBRAPA-Porto Velho |

|                              |               |                        |
|------------------------------|---------------|------------------------|
| Enio Roberto Nilani          | Extensionista | EMATER-Cerejeiras      |
| Euclides Freire de O. Júnior | Extensionista | EMATER-Colorado        |
| Edson Luiz Araújo            | Extensionista | EMATER-Teixeirópolis   |
| Francisco Alves de Souza     | Extensionista | EMATER-Teixeirópolis   |
| Francisco Augusto P. Lobo    | Extensionista | EMATER-Ouro Preto      |
| Idvanir Ferranini            | Extensionista | EMATER-Colorado        |
| Jonas Marinho de Amorim      | Extensionista | EMATER-Nova União      |
| José Valterlins C. Marcelino | Extensionista | EMATER-Cerejeiras      |
| Júlio Nogueira Moreira       | Extensionista | EMATER-Ouro Preto      |
| Jurandir Vieira              | Extensionista | EMATER-Cerejeiras      |
| Jucelino Silva Santos        | Extensionista | EMATER-Cabixi          |
| Manoel Martinho L. Filho     | Extensionista | EMATER-Teixeirópolis   |
| Martinho Freire da Silva     | Extensionista | EMATER-Nova União      |
| Messias Rodrigues de Souza   | Extensionista | EMATER-Ouro Preto      |
| Paulo Sérgio de Avellar      | Extensionista | EMATER-Ouro Preto      |
| Rubens de Souza Jacarandá    | Extensionista | EMATER-Nova União      |
| Salomão Gomes Martins        | Extensionista | EMATER-Colorado        |
| Sonival Turatti              | Extensionista | EMATER-Vale do Paraíso |
| Valdeci Moura da Costa       | Extensionista | EMATER-Ouro Preto      |

|                           |          |            |
|---------------------------|----------|------------|
| Anselmo Schwinger         | Produtor | Colorado   |
| Antonio da Silva Portugal | Produtor | Colorado   |
| Ismael da Silva           | Produtor | Cerejeiras |
| Silvio dos Santos Moraes  | Produtor | Cerejeiras |
| Juventino Luiz de Mattos  | Produtor | Cabixi     |
| Luciano Ribeiro           | Produtor | Cabixi     |
| Antonio de Souza Ferreira | Produtor | Ouro Preto |
| Geraldo Martins da Silva  | Produtor | Ouro Preto |
| Honelio Barbosa           | Produtor | Ouro Preto |
| Jaime José da Silva       | Produtor | Ouro Preto |
| Valdir Luciano da Silva   | Produtor | Ouro Preto |

## SISTEMAS DE PRODUÇÃO JÁ PUBLICADOS PARA O ESTADO

1. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA GADO DE LEITE. REGIÃO PORTO VELHO. OUTUBRO 75. CIRCULAR Nº 61.
2. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA ARROZ. REGIÕES BR 364 E GUAJARÁ-MIRIM. JU  
NHO 76. CIRCULAR Nº 141.
3. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA MILHO. REGIÕES BR 364 E GUAJARÁ-MIRIM. JU  
LHO 76. BOLETIM Nº 4.
4. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA GADO DE CORTE. REGIÕES PIMENTA BUENO E ESPI  
GÃO DO OESTE. OUTUBRO 76. BOLETIM Nº 52.
5. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA FEIJÃO. REGIÕES BR 364 E BR 319. DEZEMBRO  
76. BOLETIM Nº 66.
6. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA MILHO. REGIÕES BR 364 E BR 319. JUNHO 80.  
BOLETIM Nº 229 (1ª Revisão).
7. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA FEIJÃO. REGIÕES BR 364 E BR 319. JULHO 80.  
BOLETIM Nº 230. (1ª Revisão).
8. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA ARROZ. REGIÕES BR 364 E BR 319. JULHO 80.  
BOLETIM Nº 228 (1ª Revisão).
9. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA SERINGUEIRA. REGIÕES BR 364 E BR 319. JU  
LHO 80. BOLETIM Nº 240 (1ª Revisão).
10. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA GADO DE LEITE. REGIÕES PORTO VELHO, GUAJA  
RÁ-MIRIM E JI-PARANÁ. AGOSTO 80. BOLETIM Nº 219 (1ª Revisão).

11. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA SÚINOS. REGIÕES BR 364 E BR 319. MARÇO 81. BOLETIM Nº 297.
12. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA MANDIOCA. REGIÕES BR 364 E BR 319. OUTUBRO 81. BOLETIM Nº 350.
13. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA CAFÉ. REGIÕES BR 364 E BR 319. NOVEMBRO 81. BOLETIM Nº 392.
14. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA SERINGUEIRA. REGIÕES BR 364 E BR 319. DEZEMBRO 82. BOLETIM Nº 393 (2ª Revisão).
15. SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA SOJA. REGIÃO DE CERRADOS DE RONDÔNIA - VILHENA. MAIO 84. BOLETIM Nº 394.