



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA FEIJÃO / MILHO

BARREIRAS / BA.

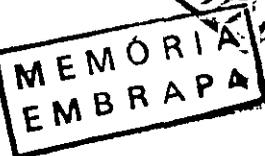


Vinculadas ao Ministério da Agricultura

OUTUBRO DE 1976

BOLETIM Nº 51

SÉRIE SISTEMAS DE PRODUÇÃO



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA FEIJÃO/MILHO

BARREIRAS – BAHIA



EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA
TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA
AGROPECUÁRIA

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

EMATERBA

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DA BAHIA

PRODUTORES RURAIS

SUMÁRIO

Apresentação	7
1. Caracterização do Produto e da Região Produtora	9
2. Áreas de Alcance dos Sistemas de Produção	11
3. Sistema de Produção nº 01	13
4. Sistema de Produção nº 02	19
5. Sistema de Produção nº 03	25
6. Relação dos Participantes do Encontro	31

APRESENTAÇÃO

Com o objetivo de agilizar o processo produtivo no País, tem a EMBRAPA promovido encontros para elaboração de Sistemas de Produção. Destes Encontros participam pesquisadores, produtores e agentes de assistência técnica para determinarem Sistemas de Produção alternativos, que propiciem melhorar a eficiência dos Sistemas de Produção atualmente adotados por produtores da região.

Este trabalho é resultado do encontro, realizado em Barreiras/Ba, durante o período de 05 a 08 de outubro de 1976, visando definir Sistemas de Produção de Feijão e Milho para a MRH - 131.

Considerando que a representatividade dos estratos de produtores foram dos Municípios de Angical e Riachão das Neves, onde predominam os plantios de início e fim das águas respectivamente, os Sistemas de Produção elaborados são válidos igualmente para os seguintes municípios: Cotegipe, Baianópolis, São Desidério e Barreiras.

1. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO PRODUTORA

1.1. INTRODUÇÃO

A Cultura do feijão ocupa relevada importância econômica para o Estado da Bahia no que se diz respeito à sua participação no valor do produto agrícola, e a sua condição de alimento básico e geração de divisas. Caracteriza-se particularmente, pela sua disseminação entre todos municípios baianos, quase que na sua totalidade consorciado com o milho. Contudo a Bahia apresenta duas principais zonas produtoras onde se encontram o plantio da cultura, a saber: a Chapada Diamantina denominada/ Sertão ou Zona do Centro, e o Nordeste ou as Micro Regiões Homogêneas 141 e 148; além da Zona do Médio São Francisco, ou Micro Região 131 e 132, menos significativas.

A Região de Barreiras, "Chapadões do Alto Rio Grande", ou M.R.H. 131, apresenta uma área de 12.664ha cultivada com feijão, para 558.696ha no Estado, o que em torno de percentagem significa 2,27%, participando com 2,04% do volume total da produção estadual, com 4.648 toneladas do produto, num valor de Cr\$ 3.373.000,00.

É a 11ª região em quantidade colhida e 14ª em área cultivada, sendo a cultura do feijão o 3º produto em importância para a região, no que diz respeito à área cultivada e colhida (Dados do Censo Agropecuário – Bahia - 1970).

A cultura do milho na região ocupa 2º lugar em importância, isto levando-se em consideração sua área cultivada e quantidade colhida, ocupando em relação ao Estado o 3º lugar. É a 8ª região em quantidade colhida e 11ª em área cultivada.

A área cultivada com milho é de 19.674ha, para 595.034ha no Estado da Bahia, representando 3,31%. Em quantidade colhida a Região participa com 4,29% do total do Estado, com 14.635 toneladas do produto, num valor de Cr\$ 2.700.000,00. (Dados do Censo Agropecuário – Bahia - 1970).

1.2. DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA PRODUTORA

A Micro Região 131, denominada Chapadões do Alto Rio Grande, compreende doze municípios, abrangendo uma área de 72.676 km².

Embora considerada menos importante em volume de produção, vem se destacando como significativa produtora, isto levando-se em consideração seu potencial produtivo, expansão de área cultivada em decorrências de frustrações motivadas por irregularidades climáticas nas maiores zonas produtoras do Estado.

1.2.1. Clima: Caracterizado por clima tropical quente úmido, de verão chuvoso e inverno seco, definidos pelos períodos a saber: seco, de maio a setembro, e

chuvoso de outubro a abril. A precipitação média anual varia de 1000 a 1050 mm, com temperatura média anual de 26° C.. As temperaturas máximas variam de 34 a 37° C. em setembro e outubro; as mínimas, de 12 a 14° C. em julho e agosto.

A umidade relativa do ar (média anual) é de 70%, com mínimas de 40 a 60% nos meses de julho e agosto, e máximas de 85 a 90% ocorrendo nos meses de janeiro, fevereiro e março.

1.2.2. **Solos:** existem na região, solos do tipo Latossol Vermelho Amarelo, Latossol Vermelho Escuro Eutrófico, Latossol Vermelho Escuro, Areias Quartzosas Distróficas, entre outros. São em maioria planos e medianamente ondulados, existindo ainda os solos Aluviais.

1.2.3. **Distribuição de Insumos:** feita através da CAMAB e Cooperativa.

1.2.4. **Mecanização:** ocorre carência de máquinas e implementos. A mecanização praticamente inexistente, pois aproximadamente 10% dos produtores efetuam aração e gradagem.

1.2.5. **Sistema de Posse da Terra e Tamanho de Propriedade:** o sistema de uso da terra é feito por proprietários, posseiros e arrendatários. Na sua grande maioria as propriedades são tituladas, sendo seu cadastramento no INCRA efetuado com áreas inferiores a real.

Estratificação fundiária

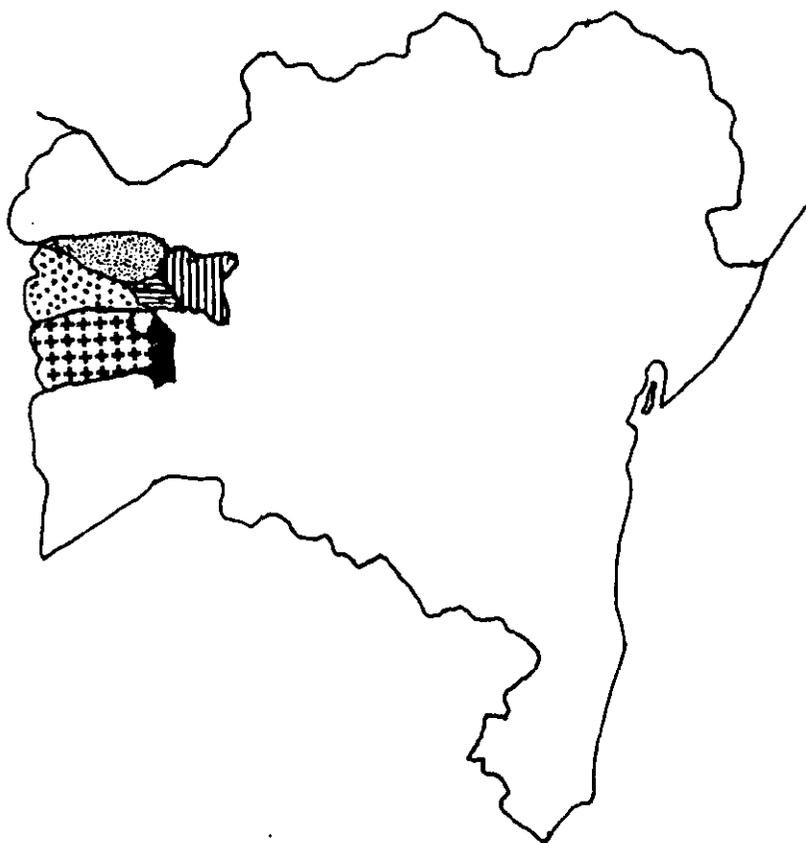
1	a	100 ha *
100	a	500 ha
maior que		500 ha

* Faixa onde estão incluídos 90% dos agricultores

1.3. COMERCIALIZAÇÃO E MEIOS DE COMUNICAÇÃO

A comercialização é feita com a participação de intermediários (caminhoneiros, atacadista). Os meios de comunicação são precários e feitos através de estradas vicinais, estaduais ou federais.

ÁREAS DE ALCANCE DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO



LEGENDA

-  RIAÇÃO DAS NEVES
-  COTEGIPE
-  BARREIRAS
-  ANGICAL
-  BAIANÓPOLIS
-  SÃO DESIDÉRIO

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 01

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este Sistema de Produção destina-se a produtores que cultivam o feijão e milho consorciados.

Tem acesso ao crédito rural, e se mostram favoráveis à adoção de novas tecnologias, apresentando razoável conhecimento sobre a exploração.

São proprietários de terras, cultivando áreas de 10 a 15 ha, utilizando-se da tração mecânica para o preparo do solo, com o uso de arado e grade. Efetuam o beneficiamento do produto com trilhadeiras, através da utilização de tratores próprios ao alugados.

Executa o plantio manualmente com plantadeiras do tipo matraca, adotando os plantios de início e fim das águas, “novembro – novembro e março”, com utilização de sementes da própria produção tratadas não conveniente.

Fazem os tratos culturais com auxílio de enxadas e combatem as pragas das sementes destinadas ao armazenamento. A armazenagem é deficiente devido aos depósitos serem inadequados a níveis de propriedades.

A comercialização é feita através de caminhoneiros.

O rendimento previsto após a adoção do sistema proposto é de 1.200 kg de feijão e 2.500 kg de milho para o plantio de “Fim das Águas”; 900 kg de feijão e 2.200 kg de milho para o plantio de “Início das Águas”.

3.2. OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

3.2.1. Escolha da área – Será feita com base na textura, topografia, vegetação e plantios anteriores.

3.2.2. Preparo do solo – Será feita uma limpeza manual da área quando necessário, seguida de aração e gradagem moto-mecanizadas. As práticas conservacionistas do solo serão observadas.

3.2.3. Plantio – O plantio será realizado com plantadeira manual (matraca), utilizando-se sementes selecionadas, previamente tratadas.

3.2.4. Tratos Culturais – Constarão de capinas manuais à enxada para controle de ervas daninhas.

3.2.5. Tratamentos Fitossanitários – O combate às pragas será feito através de pulverizações em épocas oportunas, segundo recomendações técnicas.

- 3.2.6. **Colheita e Beneficiamento** – A colheita será feita manualmente, com observação prévia da unidade dos grãos. Para o beneficiamento serão usadas trihadeiras mecânicas ou batadura manual.
- 3.2.7. **Armazenamento** – Os produtos serão tratados e armazenados a nível de propriedade, em sacos.
- 3.2.8. **Comercialização** – Será feita na propriedade diretamente com os caminhoneiros nos períodos de entre-safra.

3.3. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- 3.3.1. **Escolha da Área** – Recomenda-se escolher terrenos pouco declivosos ou acidentados.
Dar preferência aos solos leves e bem drenados, de boa fertilidade, reconhecidos por plantas indicadoras como: assa peixe roxo, pau jaú, mutamba, juá-mirim, casadinha, surucucu, canela de velho, barriguda, etc.
- 3.3.2. **Preparo do Solo** – Será feita uma aração a tração mecânica entre os meses de setembro a outubro, ou seja 30 a 60 dias antes do plantio, a uma profundidade de 15 a 20 cm a depender do tipo de solo (arenoso ou argiloso). Deverão ser feitas uma ou duas gradagens, para melhor destorroamento do solo e arejamento, possibilitando melhores condições à germinação. A primeira gradagem deverá ser realizada logo após a aração. Recomendando-se uma segunda para os solos argilosos 3 a 5 dia antes do plantio.
- 3.3.3. **Conservação do Solo** – Em terrenos declivosos efetuar a aração perpendicular ao escoamento das águas, executando-se o plantio em nível.
Em terrenos plano, a aração deverá ser realizada em sentido diferente à aração anterior.
- 3.3.4. **Plantio** – Efetuar-se-á o plantio manualmente com utilização de plantadeira manual.
O plantio será consorciado, devendo obedecer a direção leste-oeste, quando possível.
- 3.3.4.1. **Época** – I - **Início das Águas** – Plantio de feijão e milho na mesma época – outubro/novembro.
II - **Fim das Águas** – Plantio de milho em novembro e feijão em março.

3.3.4.2. Variedades – Feijão - Mulatinho Vagem Roxa

Milho - Centralmex, Azteca ou Maya III

3.3.4.3. Sementes – Recomenda-se utilizar sementes selecionadas, entretanto na falta destas, usar sementes produzidas na propriedade, selecionando, as de plantas mais vigorosas e isentas de defeitos.

3.3.4.4. Tratamento das Sementes – Para as sementes adquiridas na propriedade recomenda-se o tratamento com fungicidas à base de Captan ou Thiran 50% na dosagem de 150 g para 100 kg de sementes e Aldrin 40% na dosagem de 400g/60 kg de semente.

3.3.4.5. Quantidade de Sementes – Regular a plantadeira de modo a deixar 2 a 3 sementes de feijão/cova e 3 sementes de milho/cova, na quantidade de 45 e 15 kg/ha respectivamente.

3.3.4.6. Espaçamento e Profundidade do Plantio – Recomenda-se o espaçamento do 0,50 x 0,20 m para o feijão e 1,50 x 0,50 m para o milho, efetuando no consorcio uma relação de 3 fileiras de feijão por 2 de milho.

A profundidade de plantio deverá ser de 5 a 6 cm para ambos os plantios, devendo o milho ser plantado nas ruas de feijão.

3.3.5. Tratos Culturais – O controle de ervas daninhas será realizado através de capinas manuais à enxada. Recomenda-se para o plantio de início das águas duas capinas, devendo a primeira ser realizada aos 15 dias e a segunda 35 dias após a emergência das plantas.

Para o plantio de fim das águas as capinas deverão ser um número de quatro, sendo duas para o milho nos períodos de 15 e 35 dias após a emergência das plantas e a terceira após a dobra do milho, que se verifica entre 110 a 120 dias após o plantio, destinada a semeadura do feijão, e uma última visando o controle de ervas daninhas na cultura do feijão aos 15 dias após a germinação.

3.3.6. Tratos Fitossanitários – Recomenda-se pulverizações preventivas e no controle às pragas, de acordo com o seguinte quadro:

CULTURA	PRAGA	PRODUTO	DOSAGEM	ÉPOCA
FEIJÃO	Lagarta da Folha Patriota	Carbaryl PM (85%)	0,6 kg/ha	Após a 1ª capina
FEIJÃO	Cigarrinha Verde	Metasystox (i)	0,5 L./ha	10 dias após a 1ª capina
MILHO	Lagarta Elasmô	Carbaryl PM (85%)	0,6 kg/ha	Logo após a emergência das plantas e 15 dias após a mesma.

3.3.7. Colheita e Beneficiamento – Recomenda-se a colheita do feijão quando as plantas e vagens estiverem secas, ou quando os grãos apresentarem teor de umidade em torno de 14 a 16%, o que na prática se reconhece pressionando os mesmos com a unha e não se notando marcas.

A colheita do milho será efetuada quando os grãos apresentarem 15% de umidade, ou dentro de 170 a 180 dias após o plantio.

Para a completa secagem do milho e feijão, deverão os produtos serem expostos ao sol por mais alguns dias.

O beneficiamento do milho será manualmente, sendo o do feijão mecanizado, com utilização de bateadeira de cereais.

Após a batadura e peneiramento, recomenda-se expor os produtos ao sol.

3.3.8. Armazenamento – Os grãos deverão ser armazenados em sacos, e nível de propriedade em depósitos limpos, arejados e desinfetados. Recomenda-se o tratamento preventivo dos mesmos com produtos à base de Malathion 2% (nomes comerciais: Malagran, Shellgran, etc.) aplicáveis conforme recomendações que seguem.

Por 60 dias – 30 g do produto/60 kg grãos

Por 150 dias – 60 g do produto/60 kg grãos

Por 180 dias – 120 g do produto/60 kg grãos

3.3.9. Comercialização – Será feita na propriedade diretamente com caminhoneiros, ou mercados locais.

**3.4. COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO
Nº 01**

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	PL. FIM DAS ÁGUAS	PL. INÍCIO DAS ÁGUAS
		QUANTIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS			
Sementes:			
Feijão	kg	45,0	45,0
Milho	kg	15,0	15,0
2. DEFENSIVOS			
Carvin 85 PM	kg	1,0	1,0
Metasystox	l	1,0	1,0
Aldrin	kg	0,4	0,4
Captan	kg	0,07	0,07
Carvin	kg	1,0	1,0
Formicidol	kg	1,0	1,0
Malagran	kg	4,0	3,0
3. PREPARO DO SOLO			
Aração	h/tr	2,5	2,5
Gradagem	h/tr	1,0	1,0
4. PLANTIO			
Feijão	D/H	3,0	3,0
Milho	D/H	1,5	1,5
5. TRATOS CULTURAIS FITOSSANITÁRIOS			
Apl. formicida	D/H	0,2	0,2
Apl. defensivos	D/H	6,0	6,0
Capinas	D/H	48,0	24,0
6. COLHEITA			
Feijão	D/H	14,0	14,0
Milho	D/H	14,0	14,0
7. BENEFICIAMENTO			
Feijão	sc	20	15
Milho	sc	42	37
8. PRODUÇÃO			
Feijão	kg	1.200	900
Milho	kg	2.500	2.200

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 02

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

São, na maioria, receptivos à adoção de novas tecnologias limitando-se quanto à disponibilidade das mesmas. São proprietários de terra, e cultivam o feijão e milho consorciado em áreas inferiores a 10 ha.

Normalmente utilizam a tração animal para o preparo do solo, com arado de aiveca.

Efetuem o plantio manualmente, usando plantadeiras do tipo matraca, utilizando-se de sementes produzidas na propriedade, sem prévio selecionamento.

Fazem tratamento das sementes e grãos em níveis inadequados.

Cultivam as culturas início e fim das águas nos períodos de novembro e novembro e março respectivamente.

Executam os tratos culturais e colheita manualmente, sendo o beneficiamento do feijão feito através do aluguel de trilhadeiras e batedura manual para o milho.

Não possuem infraestrutura para armazenamento do produto, sendo sua comercialização feita através de caminhoneiros e outros intermediários.

Está previsto para este sistema de produção um rendimento de 1.000 kg de feijão e 2.200 kg de milho para o plantio de “fim das águas” e 700 kg de feijão e 1.800 kg de milho no plantio de “início das águas”.

4.2. OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

4.2.1. **Preparo do Solo** — Será feita uma limpeza manual da área, seguida de encoivamento, queima e posteriormente uma aração à tração animal com arado de aiveca.

4.2.2. **Plantio** — O plantio será consorciado, feito com plantadeira manual, empregando-se sementes selecionadas ou da própria produção devidamente tratadas.

4.2.3. **Tratos Culturais** — Através de capinas manuais, à enxada.

4.2.4. **Tratos Fitossanitários** — Constará de aplicação de defensivos no controle às pragas e uso de pulverizadores costais manuais.

4.2.5. **Colheita e Beneficiamento** — A colheita será manual e o beneficiamento através de trilhadeiras e batedura manual.

4.2.6. **Armazenamento e Comercialização** — Os produtos serão tratado e armaze-

nados na propriedade. A comercialização será feita na porteira da propriedade, com os caminhoneiros e intermediários, nos períodos de entre-safra.

4.3. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

4.3.1. **Preparo do Solo** – Fazer a limpeza da área com foice, encoivarar, queimar, entre 15 a 30 dias antes da aração.

Recomenda-se uma aração à tração animal, com o uso de arado de aiveca, a uma profundidade de 15 cm para os solos arenosos e 20 cm para os argilosos. *OBS: Conservação dos solos* – Em áreas declivosas, arar em sentido a cortar o escoamento das águas. Fazer o plantio na mesma direção (cortando o sentido das águas).

4.3.2. **Plantio** – Recomenda-se o consórcio feijão e milho, e a utilização de planta-deira manual tipo matraca.

4.3.2.1. **Época de Plantio** – I - **Início das Águas** – Fazer o plantio de feijão e milhó ao mesmo tempo.

II - **Fim das Águas** – Milho em novembro e feijão em março.

4.3.2.2. **Variedades Recomendadas** – I - **Feijão** – Feijão Mulatinho Vagem Roxa

II - **Milho** – Centralnex, Azteca ou Maya III

Recomenda-se utilizar sementes selecionadas das variedades citadas. Em sua falta, usar sementes produzidas na propriedade, após uma catação manual, eliminando as sementes manchadas e defeituosas.

4.3.2.3. **Tratamento das Sementes** – Fazer o tratamento das sementes adquiridas na propriedade com defensivos químicos à base de Thiran ou Captan 50% na dosagem de 150g para 100 kg de semente, Aldrin 40% em dosagem de 400g para 60 kg de semente.

4.3.2.4. **Quantidade de Semente** – Feijão – 45 kg/ha
Milho – 15 kg/ha

4.3.2.5. **Espaçamento, densidade e profundidade de plantio** – Indica-se o espaçamento de 0,50m x 0,20m para o feijão, com 2 a 3 sementes por cova, devendo-se o milho ser plantado entre as fileiras de feijão com 1,50 x 0,50 e 3 sementes por cova.

O consórcio deverá ficar na relação de 3 fileiras de feijão por 2 de milho.

Fazer os plantios a uma profundidade de 5 a 6 cm.

4.3.3. Tratos Culturais – O controle às ervas daninhas será realizado através de capinas manuais.

As limpas deverão ser em número de duas no plantio de início das águas, realizadas aos 15 e 35 dias após a emergência das plantas. Recomenda-se para os plantios de início e fim das águas consecutivos, realizar quatro capinas, sendo as duas primeiras aos 15 e 35 dias após a emergência do milho.

Entre 110 a 120 dias de cultivo do milho, após a maturação, realizar a dobra do milho e fazer a terceira capina, destinando-se a mesma ao plantio do feijão e a última 15 dias após a sua emergência.

4.3.4. Tratos Fitossanitários – Recomenda-se pulverizações preventivas e no controle às pragas de acordo com o seguinte quadro:

CULTURA	PRAGA	PRODUTO	DOSAGEM	ÉPOCA
Feijão	Lagarta da Folha	Carbaryl PM (85%)	0,6 kg/ha	Após a 1ª capina
	Patriota	Metasystox (i)	0,5 l/ha	10 dias após a 1ª capina
Feijão	Cigarrinha Verde	Metasystox (i)	0,5 l/ha	10 dias após a 1ª capina
	Môscas Brancas			
Milho	Lagarta Elasmô	Carbaryl PM (85%)	0,6 kg/ha	Logo após a emergência das plantas e 15 dias após a mesma.

4.3.5. Colheita e Beneficiamento – Colher o feijão quando as plantas e vagens estiverem secas, tendo o cuidado de testar a umidade dos grãos, pressionando-os com a unha ou dente, caso não se verifique marcas, efetua-se a colheita e posteriormente expor o produto ao sol para completar a secagem.

Colher o milho quando os grãos apresentarem umidade em torno de 15%, ou 170 a 180 dias após o plantio.

Completar a secagem do produto em exposição ao sol.

Fazer o beneficiamento do feijão com batedeiras de cereais e o milho manualmente.

Após o beneficiamento os produtos deverão voltar a ser expostos ao sol.

4.3.6. Armazenamento e Comercialização – Os grãos deverão ser tratados com produtos à base de Malathion 2% (Malagran, Shellgran, etc), em seguida armazenados em sacos nos depósitos da propriedade, os quais deverão ser arejados e após sua limpeza serem desinfetados com os mesmos produtos.

Fazer os tratamentos segundo recomendações abaixo:

Por 60 dias – 30g do produto/60 kg grãos

Por 150 dias – 60g do produto/60 kg grãos

Por 180 dias – 120g do produto/60 kg grãos

A comercialização será feita na porteira da propriedade, com os caminhoneiros e intermediários, nos períodos de entre-safra.

4.4. COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO
Nº 02

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	PL. FIM DAS ÁGUAS	PL. INÍCIO DAS ÁGUAS
		QUANTIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS			
Sementes:			
Feijão	kg	45,0	45,0
Milho	kg	15,0	15,0
2. DEFENSIVOS			
Feijão:			
Carvin 85 PM	kg	1,0	1,0
Metasystox	l	1,0	1,0
Aldrin	kg	0,4	0,4
Captan	kg	0,07	0,07
Carvin 85 PM	kg	1,0	1,0
Formicidol	kg	1,0	1,0
Malagran	kg	3,0	2,5
3. PREPARO DO SOLO			
Aração	d/H	2,5	1,0
4. PLANTIO			
Feijão	d/H	3,0	3,0
Milho	d/H	1,5	1,5
5. TRATOS CULTURAIS			
Apl. Formicida	d/H	0,2	0,2
Apl. defensivos	d/H	6,0	6,0
Capinas	d/H	48,0	24,0
6. COLHEITA			
Feijão	d/H	14,0	14,0
Milho	d/H	14,0	14,0
7. BENEFICIAMENTO			
Feijão	sc	17,0	12,0
Milho	sc	36,6	30,0
8. PRODUÇÃO			
Feijão	kg	1.000	700
Milho	kg	2.200	1.800

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 03

5.1. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores que possuem nível de escolaridade primária, apresentando uma razoável receptibilidade à introdução de tecnologia.

Sua infraestrutura para produção resume-se na posse de terra e implementos tais como: plantadeiras manuais (matraca), enxadas e foices.

Tem acesso ao crédito rural.

Cultivam o feijão e milho consorciados, em áreas médias de 04 ha, em terrenos não destocados.

Fazem o preparo do solo manualmente, executando as operações de broca (derrubada), aceiramento e queima, encoivramento e requeima em áreas novas. Em terrenos já cultivados, efetuam uma roçagem seguida de encoivramento, queima e limpeza.

O plantio é feito manualmente, utilizando enxadas para o milho, sendo o uso de matraca exclusivo para o feijão. Fazem o plantio de início e fim das águas, “novembro – novembro a março”. Utilizam sementes próprias, tratadas com Aldrin e querosene.

Efetuem tratos culturais, colheita e beneficiamento manualmente.

A comercialização é feita através de intermediários.

O rendimento previsto por hectare, após a adoção do Sistema de Produção é de: 1.500 kg de milho e 600 kg de feijão para o plantio de “início das águas” e 1.800 kg de milho e 800 de feijão no plantio de “fim das águas”.

5.2. OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

5.2.1. **Preparo do Solo** – Consistirá em uma leve roçagem, feita manualmente, seguida de encoivramento, queima e, se necessário, uma capina de pré-plantio de acordo com o desenvolvimento das ervas daninhas.

Nas áreas novas, serão feitas a derrubada, queima, encoivramento e requeima.

5.2.2. **Plantio** – Será consorciado, com utilização de sementes selecionadas e uso de plantadeiras manual (matraca) para o plantio de feijão e enxadas para o milho.

5.2.3. **Tratos Culturais** – Serão feitas capinas manuais à enxada.

5.2.4. **Tratos Fitossanitários** – O controle de pragas será realizado com aplicação de inseticidas, através de pulverizações costais manuais.

5.2.5. **Colheita e beneficiamento** -- A colheita e o beneficiamento "Batedura e peneiramento" serão manuais.

5.2.6. **Armazenamento e Comercialização** -- O armazenamento será feito em sacos, ou em paiois, após o devido tratamento do produto.
A comercialização atenderá a níveis de intermediários locais.

5.3: RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

5.3.1. **Preparo do Solo** -- Deverá ser feito manualmente, com uso de enxadas e foices. Em áreas novas a derruba será realizada no mês de julho, fazendo-se uma queima em fins de agosto, seguida de encoivramento e requeima em setembro. Em áreas anteriormente cultivadas, recomenda-se fazer uma roçagem em agosto, seguida de encoivramento e queima em fins de setembro.
Caso seja necessário, realizar uma capina de pré-plantio de acordo com o desenvolvimento das ervas daninhas.

5.3.2. **Plantio** -- Recomenda-se o plantio consorciado.
O plantio do feijão deverá ser feito com o uso de plantadeira manual (matraca), e o milho com a utilização de enxadas.

5.3.2.1. **Época** -- I - **Início das Águas** -- Plantio do feijão e milho no mesmo período, "outubro/novembro",

II - **Fim das Águas** -- Plantio de milho em novembro e feijão em março

5.3.2.2. **Variedades** -- Feijão - Mulatinho Vagem Roxa
Milho - Centralmex, Azteca

5.3.2.3. **Sementes** -- Recomenda-se o uso de sementes selecionadas. Em sua falta, utilizar sementes produzidas nas propriedades selecionando as de plantas mais vigorosas e isentas de defeitos.

5.3.2.4. **Tratamento das Sementes** -- Para as sementes adquiridas na propriedade, recomenda-se o tratamento com fungicidas à base de Captan ou Thiran 50% na dosagem de 150g/100 kg de sementes, ou Aldrin 40% na dosagem de 400g/60 kg de semente.

5.3.2.5. **Quantidade de Sementes** -- I - **Plantio de início das águas**

Feijão -- 35 kg/ha

Milho -- 15 kg/ha

II - **Plantio de fim das águas**

Feijão -- 45 kg/ha

Milho -- 15 kg/ha

5.3.2.6. **Espaçamento/Densidade/Profundidade de plantio Feijão – Re-**
comenda-se o espaçamento de 0,50 x 0,20 a 0,30m, com 2 a 3
sementes/cova.

Milho – Efetuar o plantio com espaçamento de 1,50 x 0,50m
com 3 sementes/cova.

Nos espaçamentos recomendados, o consórcio feijão/milho, segundo
suas épocas de plantio, deverá seguir as relações conforme crôquis:

2:1					3:1					
Plantio	de	Início	das	Águas	Plantio	de	Fim	das	Águas	
.	x	.	.	x	.	.	x	.	.	x
.
.	x	.	.	x	.	.	x	.	.	x
.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x
.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.
.	x	.	.	x	.	.	x	.	.	x
Feijão	M	F	F	Milho	F	F	M	F	F	Milho

A profundidade de plantio deverá ser de 5 a 6 cm para ambos os
plantios, devendo o milho ser plantado entre as fileiras do feijão.

5.3.3. **Tratos Culturais –** A capina será feita manualmente com a utilização de enxa-
das.

No plantio de início das águas, recomenda-se duas capinas durante o período
crítico de concorrência das culturas com as ervas daninhas. A primeira capina
deverá ser realizada entre 10 a 15 dias após a emergência das culturas, a segun-
da, caso se faça necessária, antes da floração do feijão.

Para o “plantio de fim das águas”, as capinas na cultura do milho serão em
número de duas, sendo a primeira entre 15 a 20 dias após a emergência, a
segunda com 30 a 40 dias, efetuando-se ainda uma terceira limpa visando
o plantio do feijão, para o qual recomenda-se uma carpa com 10 a 15 dias
depois de germinado e, havendo necessidade uma outra antes da floração.
Realizar a dobra do milho antes do plantio do feijão, ou seja, logo após a
maturação, a qual ocorrerá entre 110 a 120 dias depois do plantio.

5.3.4. **Tratos Fitossanitários –** Para o controle das pragas, recomenda-se aplicações
preventivas com inseticidas, de acordo com o quadro que se segue, com utili-
zação de pulverizadores costais manuais.

CULTURA	PRAGAS	PRODUTO	DOSAGEM	ÉPOCA
MILHO	Lagarta Elasmio	Carbaryl 85% PM	0,6 kg/ha	Após emergência
	Lagarta Militar	Carbaryl 85% PM	0,6 kg/ha	15 dias após emergência
FEIJÃO	Lagarta da Folha Patriota	Carbaryl 85% PM	0,6 kg/ha	Após a 1ª capina
	Cigarrinha Verde Mosca Branca	Metasystox	0,5 l/ha	10 dias após a 1ª carpa

5.3.5. Colheita e Beneficiamento

5.3.5.1 **Feijão** – A colheita será manual, devendo ser realizada nas primeiras horas da manhã, arrancando-se as plantas quando as vagens e folhas estiverem secas, o que ocorrerá aos 90 dias após o plantio, para a variedade recomendada.

O material colhido deverá ser levado ao terreiro para complementação da secagem.

Fazer a batidura com varas, realizando a seguir separação de grãos e palhada.

Efetuar-se-á a limpeza dos grãos, através de abanação por peneiras.

5.3.5.2. **Milho** – Realizar a colheita manualmente, entre 170 a 180 dias após o plantio.

5.3.6. **Armazenamento** – Fazer o armazenamento dos produtos em sacos, em locais limpos, arejados e desinfetados, realizando-se um tratamento prévio com produtos à base de Malathion 2% (nomes comerciais: Malagran, Shellgran, etc.), seguindo-se as dosagens de acordo com o tempo de estocagem, como mostra o quadro seguinte.

Proteção por 60 dias 30g do produto/60 kg grãos

Proteção por 150 dias 60g do produto/60 kg grãos

Proteção por 180 dias – 120g do produto/60 kg grãos

Caso se trate de armazenamento de espiga de milho, polvilha-se o local e inicia-se a pilha, e de 30 em 30 cm faz-se a polvilhação.

Repetir o tratamento após 3 meses se o armazenamento for por período prolongado.

5.3.7. **Comercialização** – Será realizada com intermediários locais.

5.4. COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 03

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	PL. (I. DAS ÁGUAS)	PL. (FIM DAS ÁGUAS)
		QUANTIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS			
Sementes			
. Milho	kg	15	15
. Feijão	kg	35	45
Defensivos			
Thiran ou Captan	kg	0,06	0,07
Aldrin	g	250	300
Metasystox	l	1	1
Carbaryl	kg	1,20	1,20
Malathion 2%	kg	2	2,5
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO			
Roço	d/H	6	6
Encoivramento e queima	d/H	3	3
Plantio:			
. Milho	d/H	4	4
. Feijão	d/H	3	4
3. TRATOS CULTURAIS			
Cultivo Manual	d/H	20	42
Dobra do milho	d/H	2,3	2,3
3. TRATOS FITOSSANITÁRIOS			
Aplicação de Defensivos	d/H	4,5	4,5
5. COLHEITA			
Milho	d/H	14	14
Feijão	d/H	12	14
6. BENEFICIAMENTO			
Milho	d/H	1,6	2
Feijão	d/H	2	3,3
7. PRODUÇÃO			
Milho	kg	1.500	1.800
Feijão	kg	600	800

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES DO ENCONTRO

TÉCNICOS DE PESQUISA

Antônio Gomes de Araújo
Dirceu Plácido Santos
Francisco R. Freire Filho
Hélio Wilson L. de Carvalho
Orbilho Cherque Filho

EMBRAPA/UEPAE/Teresina
EMBRAPA/UEPAE/Barreiras
EMBRAPA/UEPAE/Teresina
EMBRAPA/UEPAE/Barreiras
EMBRAPA/UEPAE/Barreiras

AGENTES DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

André Luiz Ferraz Santos
Alberto Luiz Sampaio
Antônio Hélio de Lavor
Antônio Elio de Carvalho
Adauto da Silva Carneiro
Bartolomeu Magalhães Angelin
Carlos Benjamim Ferreira
Celso Ogassawara
Elza Souza Santos
Eduardo José Rodrigues Santos
Geraldo Barcelar Antón
José Fernando Guerreiro

EMATERBA
EMATERBA

PRODUTORES RURAIS

Abdon Wanderley Passos
Antônio Pereira de Matos
Alcebádes da Rocha Bonfim
Bráulio Pereira Serpa
Boaventura Silistrino de Sales
Corniloff Carneiro Coité
Dalmácio Alves de Jesus
Dorgival dos Santos Bonfim
Daniel Correia de Lacerda
Dasio dos Santos Bonfim
Edivar Aquino dos Santos
Francisco Marinho
Fenelon dos Santos
Francisco Antônio da Rocha
Graciliano José de Souza
Genesi da Silva Resende
Gerson Alves dos Santos
Izaias Pereira de Matos

Angical
Angical
Riachão das Neves
Riachão das Neves
Angical
Angical
Angical
Riachão das Neves
Riachão das Neves
Riachão das Neves
Angical
Vanderley
Angical
Riachão das Neves
Angical
Riachão das Neves
Riachão das Neves
Angical

Ivan José da Silva	Angical
José Barbosa de Miranda	Riachão das Neves
José Oliveira Lopes	Angical
José de Oliveira Ferreira	Angical
José Rocha de Almeida	Angical
João Gonçalves da Rocha	Riachão das Neves
João Rodrigues dos Santos	Riachão das Neves
José Alves da Silva	Angical
João da Silva Resende	Riachão das Neves
Joaquim Teodoro da Silva Resende	Riachão das Neves
Luiz Pereira de Souza	Riachão das Neves
Manoel Moreira Antunes	Riachão das Neves
Napoleão Rodrigues da Mata	Angical
Nelson Wanderley Passos	Riachão das Neves
Nourival Mariani Passos	Angical
Nicolau José dos Santos Junior	Riachão das Neves
Pedro de Souza Brito	Angical
Raimundo Mariani Passos	Angical
Sivaldo de Oliveira Alves	Angical
Sérgio Pereira Bastos	Riachão das Neves
Terino Dias de Oliveira	Angical