



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA **PIMENTA DO REINO**

CAPANEMA - PARÁ

EMBRATER / EMATER-Pará

Empresa Brasileira de Assistência
Técnica e Extensão Rural / Empre-
sa de Assistência Técnica e Exten-
são Rural do Estado do Pará.

EMBRAPA /CPATU

Empresa Brasileira de
Pesquisa Agropecuária
/Centro de Pes -
quisa Agropecuária
do Trópico Úmido.

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA PIMENTA-DO-REINO

(R E V I S A D O S)

MICRORREGIÃO: Bragantina, Guajarina, Salgado e Viseu

CAPANEMA-PARÁ

ABRIL/81

- BELÉM -

1981

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

BOLETIM Nº 319

EMBRATER/EMATER-Pará, Belém & EMBRAPA/CPATU, Belém.
Sistemas de produção para pimenta-do-reino - Mi-
crorregião: Bragantina, Guajarina, Salgado e Vi
seu (revisados). Belém, 1981.

47 p. ilustr. (Sistema de Produção. Boletim, 319)

C.D.U. 633.841 (811.52)

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

EMBRAPA / CPATU

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária /Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido.

EMBRATER / EMATER-Pará

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural / Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará.

SAGRI

Secretaria de Estado de Agricultura

PRODUTORES RURAIS

APRESENTAÇÃO

No período de 03 a 07 de novembro de 1975, reunidos em Castanhãl-Pa, pesquisadores, extensionistas e produtores, elaboraram o Sistema de Produção para Pimenta-do-Reino que serviria aos Agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural, para orientação e recomendação técnica aos produtores das microrregiões Bragantina, Guajarina e Salgado.

Após 5 anos e 5 meses da reunião de elaboração do Sistema, realizou-se novo encontro, desta vez na Cidade de Capanema, Pará, no período de 02 a 03 de abril de 1981, objetivando uma revisão para atualização do Sistema de Produção elaborado anteriormente.

Dessa reunião participaram extensionistas, pesquisadores e produtores que aplicaram o sistema atual, chegando à conclusão da necessidade dessa revisão.

Os 3 níveis tecnológicos previstos por ocasião da primeira reunião, foram substituídos por apenas 2 níveis estabelecidos com base na realidade atual, que serão aplicados nas propriedades das microrregiões Bragantina, Guajarina, Salgado e Viseu.

SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA PIMENTA-DO-REINO

Microrregião: Bragantina, Guajarina, Salgado
e Viseu.

S U M Á R I O

	p.
1. <u>CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO</u>	1 - 8
2. <u>MAPA DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO</u> .	9
3. <u>SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 01</u>	10 -31
4. <u>SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 02</u>	32 -44
5. <u>RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES DO ENCONTRO</u>	45 -47

SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA PIMENTA-DO-REINO

1. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO

1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO

A Cultura da Pimenta-do-Reino, se reveste de grande importância para o Estado, visto que é o principal produto de exportação da Região Norte. O Estado do Pará, possui em torno de 32 milhões de pimenteiras, das quais, 50% estão concentradas nas microrregiões de abrangência destes sistemas de produção, com produtividade variando de 1,5 a 4,0 kg/planta.

Apesar do alto custo de produção, agravado pelos preços dos insumos, continua sendo uma das culturas mais rentáveis do Estado, o que concorre para a expansão da área cultivada, colocando o Brasil, como o primeiro produtor mundial, sendo o Pará, o maior produtor entre os Estados brasileiros.

1.2 - CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

A área de abrangência dos Sistemas de Produção, pode-se melhor visualizar através do Quadro 01 a seguir:

Quadro 01 - MICRORREGIÃO - NÚMERO DE MUNICÍPIOS - ÁREA E % SOBRE O ESTADO..

MICRORREGIÃO	NÚMERO DE MUNICÍPIO	ÁREA (km ²)	% SOBRE O ESTADO
Bragantina	13	11.609	0,95
Guajarina	6	64.307	5,24
Salgado	11	6.447	0,53
Viseu	1	8.987	0,73
TOTAL	31	91.350	7,45

1.2.1 - MRH - Bragantina

A MRH Bragantina, é constituída de treze (13) Municípios que são: Augusto Correa, Bonito, Bragança, Capa - nema, Castanhal, Igarapé-Açu, Inhangapi, Nova Timboteua, Peixe-Boi, Santa Isabel do Pará, Santa Maria do Pará, São Francisco do Pará e São Miguel do Guamã.

- SOLO - O solo dominante pertence a subordem Latosol, ocorrem também solos de mangue. Outras unidades são encontradas, porém em reduzida extensão, tendo pouca importância agrícola, devido ao problema de drenagem por serem excessivamente arenosos e distróficos ou por apresentarem concreções lateríticas.

- TEMPERATURA DO AR - A temperatura do ar apre-

sentas médias anuais em torno de $25,0^{\circ}\text{C}$ e médias entre $24,3^{\circ}\text{C}$ e $25,8^{\circ}\text{C}$.

A temperatura máxima apresenta média anual em torno de $31,0^{\circ}\text{C}$ e valores mensais entre $29,7^{\circ}\text{C}$ e $33,1^{\circ}\text{C}$, enquanto que a mínima apresenta média anual entre $20,4^{\circ}\text{C}$ e $20,7^{\circ}\text{C}$ e oscilação mensal entre $19,6^{\circ}\text{C}$ e $21,5^{\circ}\text{C}$.

- UMIDADE RELATIVA DO AR - Os valores médios anuais de umidade relativa, situam-se em torno de 86% e as médias mensais entre 78% e 93%.

- PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA - A microrregião é submetida a totais pluviométricos anuais superiores a 2.400mm, com ocorrência de totais mensais elevadas principalmente no primeiro semestre do ano.

- TIPOS CLIMÁTICOS - A microrregião Bragantina, tem tipo climático Ami de Köpen, caracterizado por total pluviométrico anual elevado e existência de totais pluviométricos mensais inferiores a 60mm.

- BALANÇO HÍDRICO - É sujeita a excedentes hídricas anuais superiores a 1000mm e 300mm e a ocorrência de déficits hídricos em pelo menos 4 meses.

- IMPORTÂNCIA ECONÔMICA - A economia da microrregião, caracteriza-se principalmente pela produção de fibras, arroz, feijão, milho, mandioca, mamão, melão, mara-

cujã e o cultivo da pimenta-do-reino.

1.2.2 - MRH - Guajarina

A MRH Guajarina é constituída de seis (06) municípios que são: Bujaru, Capitão Poço, Irituia, Ourém, Paragominas e São Domingos do Capim.

- SOLO - O solo dominante pertence a subordem Latosol, que se encontra associada a outros solos, como as Areias Quartzosas Distróficas e Concrecionários Lateríticos também Distróficos.

- TEMPERATURA DO AR - O valor médio anual das temperaturas médias, situa-se em torno de $26,1^{\circ}\text{C}$ e os valores mensais oscilam entre $25,5^{\circ}\text{C}$ e $26,8^{\circ}\text{C}$.

A temperatura máxima tem média anual ao redor de $32,6^{\circ}\text{C}$ e mensais entre $31,6^{\circ}\text{C}$ e $34,0^{\circ}\text{C}$, enquanto que a temperatura mínima apresenta média anual em torno de $21,9^{\circ}\text{C}$ e valor mensal entre $20,5^{\circ}\text{C}$ e $22,9^{\circ}\text{C}$.

- UMIDADE RELATIVA DO AR - A média anual de umidade relativa, situa-se em torno de 71% e as médias mensais oscilam de 63% a 78%.

- PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA- A microrregião está submetida a totais pluviométricos anuais de ordem de 1.300mm e há evidências de um período de estiagem, definido por quatro meses, com totais inferiores a 50mm.

- TIPOS CLIMÁTICOS - As características da microrregião, se enquadram no tipo Ami, da classificação de KBpen.

- BALANÇO HÍDRICO - A microrregião está sujeita a excedentes hídricos anuais entre 19mm e 220mm e déficits hídricos anuais entre 250mm e 500mm, com ocorrência de déficits mensais no período de maio a dezembro.

- IMPORTÂNCIA ECONÔMICA - Sua economia caracteriza-se pelas atividades: pecuária, malva, algodão herbáceo, milho, feijão, arroz, mandioca e cultivo da pimenta-do-reino.

1.2.3 - MRH - Salgado

A MRH Salgado é constituída de onze (11) Municípios que são: Colares, Curuçã, Magalhães Barata, Maracanã, Primavera, Santarém Novo, Santo Antonio do Tauá, São Caetano de Odivelas, Vigia, Salinópolis e Marapanim.

- SOLO - Caracteriza-se pela presença de solos halomórficos (salinos e alcalinos), distribuídos na Costa Atlântica.

Distinguem-se perfeitamente duas situações geomorfológicas: os terrenos baixos inundados pelas águas salinas, formando os mangues e os terrenos altos bem drena-

dos, planos e suavemente ondulados, constituindo a terra firme com solos distróficos.

Nestes, dominam os Latossolos com associações de solos atingindo cerca de 61% da área da microrregião.

Ocorrem também as associações de solos de várzea e áreas inundáveis.

Por fim, os solos de mangue com vegetação típica, constituindo um ecossistema próprio, cujos solos evidenciam-se pelos elevados teores de sais solúveis de magnésio e sódio, correspondendo em cerca de 28% da área da MRH.

- TEMPERATURA DO AR - A microrregião está submetida a médias anuais em torno de 26,8% e médias mensais entre 25,9°C e 27,6°C.

A temperatura máxima, apresenta média anual em torno de 29,8°C e valores mensais entre 28,9°C e 30,6°C, enquanto que a temperatura mínima, apresenta média anual da ordem de 23,8°C e valores entre 22,2°C e 24,7°C.

- UMIDADE RELATIVA DO AR - A média anual situa-se em torno de 82% e as médias mensais oscilam entre 72% e 89%.

- PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA - A microrregião está sujeita a totais pluviométricos anuais elevados e superiores a 2.800mm, com chuvas concentradas principalmente

no 1º semestre do ano.

- TIPOS CLIMÁTICOS - O tipo climático que prevalece é o Ami de Köppen, caracterizado por elevado total pluviométrico anual e existência de período de estiagem, com totais pluviométricos mensais inferiores a 60mm.

- BALANÇO HÍDRICO - A microrregião está sujeita a excedentes hídricos anuais, superiores a 1.400, e deficiências hídricas anuais superiores a 300mm, com ocorrência de deficiências mensais em cinco meses do ano.

- IMPORTÂNCIA ECONÔMICA - Sua economia está caracterizada pelas atividades de pesca artesanal, arroz, feijão, milho, mandioca e cultivo de pimenta-do-reino.

1.2.4 - MRH - Viseu

A microrregião compreende apenas um (1) Município que é Viseu, o qual possui, portanto, a mesma área da microrregião, isto é, 8.987 km².

- SOLOS - Ocorrem nesta MRH solos latossólicos, podzólicos distróficos, hidromórficos e halomórficos. Sua área total atinge a 8.987 km², representado 0,732% do Estado.

- TEMPERATURA DO AR - Face não se dispor de dados de temperaturas do ar para essa área dada sua posição,

pode-se dizer que a região apresenta média anual de temperatura do ar em torno de 25°C e média mensais entre 24,5°C e 26 °C.

- UMIDADE RELATIVA DO AR - Em virtude de sua posição geográfica, pode-se dizer que a média anual situa-se entre 80% e 90%.

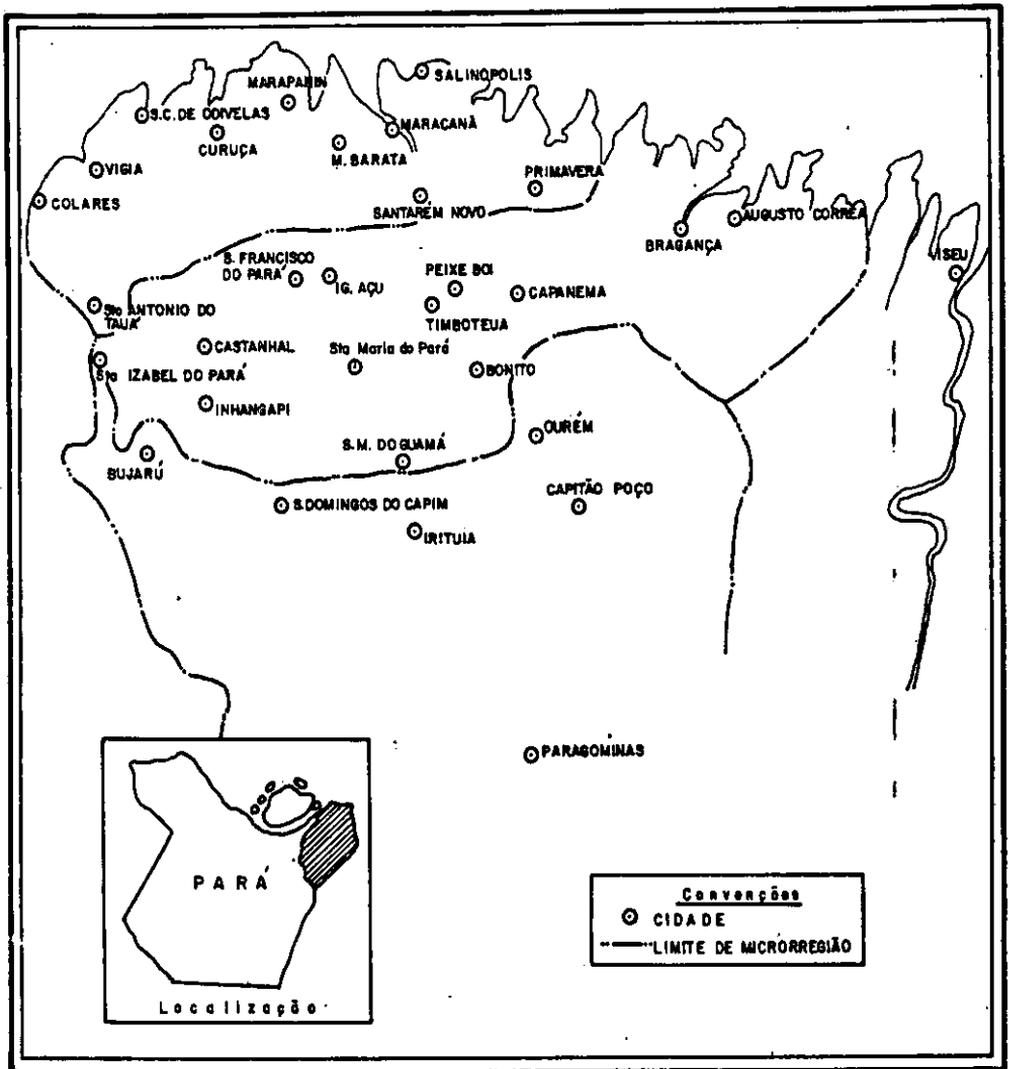
- PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA - A microrregião apresenta totais pluviométricos anuais superiores a 2.800mm e ocorrência de totais mensais inferiores a 100mm no período de setembro a novembro.

- TIPOS CLIMÁTICOS - O tipo climático enquadra-se no Ami de Köppen, caracterizado pela ocorrência do período de relativa estiagem e totais pluviométricos anuais elevados.

- BALANÇO HÍDRICO - A microrregião está submetida a excedentes hídricos anuais em torno de 1.500mm e déficits hídricos anuais, entre 30mm e 100mm e a ocorrência de déficits hídricos mensais em pelo menos dois meses do ano (outubro e novembro).

- IMPORTÂNCIA ECONÔMICA - Os principais produtos da M.R.H. Viseu, são: arroz, feijão, milho, mandioca, pimenta-do-reino e malva.

2 - MAPA DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO



BRAGANTINA

Augusto Correa

Bonito

Bragança

Capanema

Castanhal

Igarapé Açú

Inhangapi

Nova Timboteua

Peixe Bai

Santa Isabel do Pará

Santa Maria do Pará

São Francisco do Pará

São Miguel do Guamã

GUAJARINA

Bujaru

Capitão Póço

Irituia

Ourém

Paragominas

São Domingos do Capim

SALGADO

Colares

Curuça

Marapanim

Maracanã

Primavera

Salinópolis

Santarém Novo

Santo Antonio do Tauá

São Castano de Odiveias

Magalhães Barata

Vigia

VISEU

Viséu

3 . SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

3.1 - CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTORES

Destina-se a produtores de Pimenta-do-Reino das microrregiões Bragantina, Salgado, Guajarina e Viseu, que apresentam de regular a bom nível tecnológico e são acessíveis às novas técnicas.

Possuem infra-estrutura de produção e comercialização, utilizando tratores, veículos utilitários, carruagens, implementos agrícolas (arados, grades e ferramentas agrícolas (enxadas, enxadecos, machados, dragas).

Dedicam-se ainda em pequena escala às culturas de subsistência, podendo utilizar na exploração da propriedade, em pequena escala, a mão-de-obra familiar.

A maioria possui título definitivo ou Escrita Pública da terra, tendo assim acesso ao crédito de custeio, de investimento e de comercialização.

O rendimento previsto para o Sistema, é de 0,5 quilos por planta no 2º ano (início de produção), 2 quilos por planta no 3º ano, estabilizando a produção em 3 quilos por planta no 4º ano.

3.2. OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

- PREPARO DO SOLO - Poderá ser manual ou mecanizado e consiste em broca, derruba, queima, encoivaramen

to, destocamento, gradagem e calagem. Nesta operação serão utilizados os seguintes materiais (ferramentas, máquinas e insumos): terçado, machado, enxada, tratores, grades, enxadecos e calcário.

- MARCAÇÃO E COVEAMENTO PARA OS TUTORES -A marcação da área será feita de acordo com os espaçamentos recomendados, utilizando-se correntes e piquetes. A abertura das covas para os tutores, poderá ser feita manualmente, utilizando-se dragas, perfurador atrelado ao trator. A profundidade será a recomendada tecnicamente e as covas serão perfuradas nos locais dos piquetes.

- COVEAMENTO PARA AS MUDAS - As covas destinadas a receberem as mudas, serão abertas utilizando-se enxadas e enxadecos e terão as dimensões recomendadas para a cultura. Antes de ocorrer o fechamento das covas, será feita adubação orgânica, utilizando-se os adubos recomendados.

- PREPARO DAS MUDAS- As mudas são preparadas a partir de estacas retiradas das matrizes selecionadas, obedecendo-se às recomendações quanto à sanidade, idade, época, etc., bem como tamanho das estacas, número de nós, origem, etc. As estacas serão tratadas preventivamente com fungicidas específicos. A retirada das estacas, será feita utilizando-se tesoura de poda e as mesmas irão para canteiros construídos exclusivamente para este fim.

- PLANTIO - Será realizado em dias chuvosos ou nublados, de preferência pela parte da tarde, abrindo-se um buraco sobre as covas anteriormente preparadas e utilizando-se como ferramenta o enxadeco.

- TRATOS CULTURAIS - Serão feitos através das seguintes práticas:

- . Limpeza da Área: será feita através de capinas manuais, utilizando-se enxadas.
- . Proteção das Mudas: poderão ser utilizadas folhas de palmeiras, a fim de proteger as mudas dos raios solares, logo após o plantio.
- . Amarrio das Pimenteiras: deverão ser amarradas aos tutores, a fim de auxiliar que as mesmas permaneçam presas, podendo-se usar barbantes, fios de malva, etc.
- . Poda de Formação e Limpeza: A poda de formação consiste na eliminação do broto terminal e será feita utilizando-se tesoura de poda e canivete. A poda de limpe-

za, consiste na eliminação de galhos "ladrões", ramos secos e doentes, ervas de passarinho e será feita utilizando-se tesoura de poda.

- . Cobertura Morta: consiste em proteger o solo com uma camada de serragem, casca de arroz, capim, etc. No caso de utilização de serragem, deverá ser usada, de preferência, aquela já fermentada.
- . Controle de Pragas e Doenças: o controle será realizado através de pulverizações sistemáticas, utilizando-se inseticidas e fungicidas específicos. As pulverizações serão feitas mecanicamente, utilizando-se tratores, pulverizadores, mangueiras, etc.
- . Drenagem do Solo: serão feitas pelos sistemas de leirões, utilizando-se tratores, arados, grades, etc.

3.3 - RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

3.3.1 - 1º Ano da Cultura

- ESCOLHA DA ÁREA - Na escolha da área, deverão ser observados os seguintes requisitos:

- . Áreas afastadas de pimentais doentes;
- . Áreas que não sofram alagamento durante o inverno;
- . Solos areno-argilosos ou argilosos;
- . Solos que apresentem uma pequena inclinação.

- CLIMA - As condições climáticas adequadas para o bom desenvolvimento da Pimenta-do-Reino, são as que apresentam precipitação acima de 2.500mm, podendo no entanto apresentar bom rendimento no intervalo de 1.800mm a 2.500mm, desde que lhe sejam ministradas boas condições de manejo. A umidade relativa deve ser acima de 80%, durante 6 meses no mínimo e poucas variações de temperatura do ar nos diferentes períodos do ano. Deverão ser evitadas áreas em regiões que apresentam estiagem muito prolongadas.

- SOLO - A Pimenta-do-Reino poderá ser cultivada em vários tipos de solo, devendo-se levar em consideração, principalmente, as condições físicas dos mesmos. Deverão ser evitados solos pedregosos (laterita), excessivamente arenosos e aqueles que acumulam água durante certo período do ano. A topografia deverá ser ligeiramente plana

e o lençol freático profundo, sendo a melhor época para se fazer a verificação desse último em nossa região, nos meses de abril e maio.

- DISTÂNCIA DE PIMENTAIS DOENTES - É aconselhável não se fazer implantação de pimentais, próximo às áreas contaminadas de doenças, como a podridão das raízes causadas por *Fusarium Solani* ou mosaico do pepino causado por Vírus. Recomenda-se ao produtor, antes da seleção da área para implantação de novos pimentais, consultar o Departamento de Defesa Vegetal do Ministério da Agricultura, para cientificar-se das regiões em que é permitido o cultivo da Pimenta-do-Reino.

- ANÁLISE DO SOLO - Deverá ser feita a fim de possibilitar os cálculos dos níveis de adubação e informar das necessidades de correção de acidez do solo. No primeiro ano de implantação, a coleta de amostras para análise, deverá ser feita após a queima, caso contrário, especificar na amostra que a coleta foi feita antes da queima.

- PREPARO DA ÁREA - Neste Sistema, o preparo do solo será constituído das seguintes operações:

- . Broca e Derruba: em áreas de capoeira fina, estas duas operações deverão ser feitas paralelamente. A broca se constitui de importância fundamental na lim-

peza da área, pois dela depende que se faça uma derruba correta, bem como uma queima perfeita. Para que se faça uma boa broca, deverão ser obedecidos certos requisitos como: espessura das árvores, altura do corte, eliminação de cipós que ligam as pequenas árvores às grandes. Quanto à espessura das árvores, deverão ser cortadas em primeiro lugar, aquelas que apresentarem até mais ou menos 8 cm de diâmetro. Os cipós deverão ser eliminados a fim de não prejudicarem a queda das árvores. A altura do corte deverá ser o mais baixo possível, pois, isso facilitará a formação de uma boa "cama". Em seguida à broca, vem a derruba que consistirá na eliminação das árvores de diâmetro maior que 8 cm. Estas operações deverão ser iniciadas nos meses de julho e agosto.

- . Queima e Coivara: Esta operação visará à eliminação do material seco deixado pela broca e derruba, utilizando-se o fogo. Os meses aconselháveis para se realizar estas práticas são setembro e outubro.
- . Gradagem: Recomenda-se uma gradagem leve. A época mais favorável para a realização dessa prática, são os meses de novembro e dezembro.

- . Calagem: Em áreas queimadas não é necessário a realização da calagem no 1º ano, só fazendo-se a partir do 2º ano., colocando 500g de calcário dolomítico ao redor da planta, repetindo essa operação em anos alternados.

Em áreas não queimadas, deve ser feita a calagem a partir do 1º ano, usando-se 500g de calcário dolomítico na cova; repetir a prática em anos alternados, aplicando a mesma quantidade ao redor da planta, levemente incorporado.

- . Marcação do Terreno e Piqueteamento: Esta operação irá definir as distâncias entre as plantas e deverá ser feita utilizando-se trenas e cordões previamente marcados com as distâncias recomendadas. Para este Sistema de Produção, o espaçamento mais adequado, é de 2,5m x 2,5m, com intervalos de 4m entre as filas duplas, devendo os estações ficarem alternados entre si (não paralelos). A área deverá ser dividida em quadro de 25 x 25 plantas, deixando-se uma faixa de 5-7 metros entre as mesmas, a fim de facilitar o trânsito de máquinas e de outros transportes. Os produtores que não utilizarem mecanização, não necessitam do intervalo de 4 metros.

- . Fincamento dos Tutores: Os tutores utilizados deverão ser de madeira forte como: Jarana, Acapu, Maçaranduba e Aquariquara. O tamanho dos tutores deverão estar compreendidos entre 2,80m a 3m. Os tutores serão fincados nos locais dos piquetes, e deverão ser introduzidos nos buracos feitos com dragas manuais ou de preferência com perfuradores atrelados aos tratores. A profundidade dos buracos deverá ser de 50 a 60 cm.
- . Abertura de Covas do Plantio: As covas para plantio, deverão ter as seguintes dimensões: 50 cm de largura, por 60 cm de comprimento por 40 cm de profundidade (50cm x 60cm x 40cm). Na abertura das covas, a terra da superfície (até 20cm de profundidade), deverá ser separada a fim de ser misturada com adubos orgânicos. A outra parte da terra retirada da cova, deverá ser separada e colocada atrás dos tutores. As covas para o plantio deverão ser sempre abertas ao lado do nascente.
- . Adubação Orgânica da Cova: 10 litros de esterco ou o seu equivalente em torta.

- PREPARO DAS MUDAS -

- . Seleção das Matrizes: Antes de se pensar em formação de mudas de pimenta-do-reino, deverão ser selecionadas as matrizes, obedecendo-se os seguintes critérios: plantas produtivas, livre de pragas e doenças; bom desenvolvimento vegetativo. A faixa ideal para a retirada das estacas, está compreendida entre 2^o e 4^o ano de vida da planta.
- . Retirada e Tratamento das Estacas: Feita a seleção das matrizes, as estacas serão retiradas cortando-se com tesoura de poda o ramo principal da pimenteira (aquele que fica preso ao tutor) . Este ramo principal deverá ser cortado a 1m do solo, a fim de se aproveitar a parte central da pimenteira. O tamanho das estacas deverá variar de 4-5 nós. Para quem fôr utilizar mudas em saco plástico, deverão ser retiradas estacas a partir de 2 nós. Após a retirada as estacas deverão ser mergulhadas em uma solução contendo Benomyl (Benlate) ou Thiabendazole (Tecto) na proporção de 100g do produto, para 100 litros de água, durante 15 minutos. Com 100 litros da solução dá para

tratar 5.000 estacas. A época para o corte das estacas é antes da floração (mês de dezembro), que coincide com 15 a 20 dias após a caída das primeiras chuvas.

. Enraizamento das Estacas: As estacas após o tratamento, são levadas aos canteiros para enraizar ou colocadas em sacos plásticos, quando fôr o caso. Os canteiros são formados de leirões cobertos com palhas a uma altura de 2 metros. Quando enraizar estacas em sacos plásticos, tratar o terriço com brometo de metila. As estacas são enterradas em posição inclinada, ficando de 1 a 3 nós sob o solo, dependendo do tamanho da estaca. Entre 15 e 30 dias após a colocação das estacas no propagador, essas, já estarão enraizadas, prontas para serem plantadas no local definitivo. Em sacos plásticos, as mudas podem permanecer por tempo mais longo, de 2 a 6 meses.

- PLANTIO DAS MUDAS - As mudas deverão ser plantadas no local definitivo, no início das chuvas (janeiro e fevereiro). Deve-se ter o cuidado de enterrá-las até o mesmo nível em que estavam enterradas. A distância das mudas em relação aos tutores deverá ser de 10cm, em posição inclinada, tendo sua parte superior dirigida para os tutores. Até o momento, recomenda-se o plantio da variedade de Cingapura.

TRATOS CULTURAIS

- . Proteção das Mudanças: As mudas nos primeiros quinze dias de plantadas deverão ser protegidas contra a ação dos raios solares. A proteção deverá ser feita com palhas de palmeiras, como: açai, inajá ou outras.
- . Limpeza da Área: Poderá ser feita através de capinas, utilizando-se enxada, durante o período da estiagem, ou por intermédio do uso de herbicidas, alternando com capinas.

O herbicida tem como princípio ativo o Paraquat (Gramoxone), utilizando 1ml do produto para 1 litro d'água. Também pode ser utilizada a roçadeira moto-mecanizada, dependendo do espaçamento e população.
- . Amarrio das Pimenteiras: Com o desenvolvimento das mudas, será necessário que se auxilie a condução das mesmas para os tutores, amarrando-as através de fios, barbantes ou outro material, como fio de plástico. Fazer o amarrio com arame fino na parte apical da planta adulta.
- . Poda de Formação: Esta prática visa fornecer o aparecimento dos ra-

mos de frutificação (ramos laterais) e consiste na eliminação do broto terminal.

- . Cobertura Morta: A cobertura morta do solo tem como finalidade proteger o solo da ação dos raios solares, evitar a erosão, diminuir o número de capinas e fornecer posteriormente matéria orgânica. Recomenda-se as seguintes matérias para serem utilizadas: casca de arroz, serragem de madeira curtida, capins ou leguminosas.
- . Drenagem: Em nossa região, a drenagem é prática indispensável, a fim de livrar a cultura do excesso de água. Deverá ser feita a abertura de valas nas extremidades mais baixas do pimental, assim como, realizar a abertura de valas paralelamente às filas duplas das pimenteiras. A abertura destas valas feitas com tratores, permitirá que as pimenteiras fiquem sobre leirões com cerca de 30 cm de altura.

- CONTROLE DE DOENÇAS E PRAGAS - As doenças que têm se apresentado com maior frequência e causado danos à cultura da pimenta-do-reino são: mosáico do pepino, podridão das raízes, queima do fio das folhas, secamento dos ramos ou doença de mariquita, rubelose ou mal rosado e doenças de propagadores.

Como praga mais importante, podemos considerar os pulgões, pois algumas espécies podem ser vetor de certas doenças, como é o caso do mosaico do pepino.

. Mosaico do Pepino: Seu controle poderá ser feito através de erradicação

das plantas atacadas e pulverizações, quando necessárias, de todo o pimental, com inseticidas fosforados, *carbamatos e piretróides*, com uso alternado, na proporção de 100 ml do produto para 100 litros d'água (Diazinon, Super Rhodiatox, Folidol, Malatol, Carvin, Sevin, Metassistox, Folimat-1000, Deciz, Ambush, etc.)

. Queima do Fio das Folhas de Rubelose: Iniciar o combate quando surgir a doença, pulverizando as plantas atacadas e imediações, o que normalmente ocorre no início do período chuvoso. Usar fungicidas cúpricos (Cobre Sandoz, Cupravit, Cuprosan) na proporção de 300g do produto para 100 litros d'água.

. Podridão das Raízes: Até o momento, para essa doença causada pelo fungo *Fusarium solani* f. *piperis*, associada a nematóides e *Phytophthora palmivora*, não se conhece um método adequado de controle; no entanto, recomenda-se certos cuidados no manejo da cultura que poderão retardar o aparecimento e a pro

pagação do mal;

- a) Implantar a cultura em áreas distantes de pimentais atacados;
- b) Fazer o tratamento das estacas que irão dar origem às mudas;
- c) Não causar ferimento nas raízes e outras partes da planta;
- d) Fazer drenagem perfeita da área;
- e) Realizar cobertura morta no pimental na época seca;
- f) Usar adubo orgânico perfeitamente fermentado;
- g) Evitar o trânsito de pessoas e máquinas oriundas de áreas contaminadas;
- h) Vistoriar permanentemente o pimental, a fim de identificar plantas com sintomas da doença e erradicá-las imediatamente.

- Secamento dos Ramos ou Mal de Mariquita: É causado pelo fungo *Fusarium Solani* f. *piperis*. Os sintomas iniciais da doença são caracterizados pelo amarellecimento e murcha de folhas de alguns ramos de frutificação. Com a evolução da doença as folhas secam e ficam presas aos ramos. Exa-

minando-se os ramos de crescimento aderidos ao tutor, durante a fase de amarelecimento das folhas, verifica-se lesões escuras, que iniciam no nã e avançam pelos entre-nã, tanto no sentido do ápice como da base da pimenteira.

O controle deve ser iniciado o mais rapidamente possível. Arrancar e queimar as pimenteiras atacadas. Pulverizar as demais com fungicidas Mancozeb(Dithane-M-45) Propineb(Antracol) ou Captafol (Difolatan)3g/litro; alternados com fungicida sistêmico Thiabendazole (Tecto) ou Benomyl (Benlate) 1g/litro. Empregar 600 a 800 litros da solução por hectare. Evitar o plantio de estacas infectadas. Estacas infectadas propagam a doença de maneira muito rápida. Pode dizimar totalmente, um pimental de 20.000 pimenteiras, em menos de dois anos. É a doença mais importante da cultura da pimenta-do-reino na Região Amazônica, pelos elevados prejuízos que pode causar ao produtor rural. Por isto, devem ser dada importância ao controle , principalmente na fase inicial da doença, quando existem apenas, pequeno número de pimenteiras atacadas na plantação.

- . Doenças de Propagadores: No propagador podem ocorrer doenças que causam o apodrecimento das estacas. As mais comuns são causadas pelos fungos: *Sclerotium rolfsii* , *Fusarium solani* e *Phytophthora palmivora*. Para o *Sclerotium* fazer tratamento

com fungicida à base de PCNB (Brassicol, Sementol) usando 5g do produto por litro de água, regando-se 10 litros da solução/m². Para o *Phytophthora*, pulverizar ou regar as mudas e o solo com fungicidas à base de Captafol (Difolatan) ou cobre (Cupravit ou similar), na concentração de 3-5 g do produto por litro de água. Para *Fusarium*, aplicar Thiabendazole (Tecto) ou Benomyl (Benlate) 2g/litro.

ADUBAÇÃO QUÍMICA

Por Planta	{	60 g de uréia
		40 g de superfosfato triplo
		30 g de cloreto de potássio

Parcelando em 2 vezes a uréia e o cloreto de potássio, sendo o superfosfato de uma só vez. Os parcelamentos deverão ser efetuados aos 45 e 90 dias após o plantio.

3.3.2 - 2º Ano da Cultura

ADUBAÇÃO ORGÂNICA

Em cova lateral, 10 litros de esterco curtido ou o equivalente em torta vegetal, misturado com 10g de Yoorin.

ADUBAÇÃO QUÍMICA

Por Planta $\left\{ \begin{array}{l} 120 \text{ g de uréia} \\ 80 \text{ g de superfosfato triplo} \\ 60 \text{ g de cloreto de potássio} \end{array} \right.$

Parcelando em 3 vezes a uréia e o cloreto de potássio, sendo o superfosfato triplo de um só vez. As aplicações deverão ser efetuadas a partir do início das chuvas com intervalos de 45 dias.

TRATOS CULTURAIS

- . Poda de Limpeza: Esta prática, tem como finalidade a eliminação de galhos secos ou atacados de doenças e também os galhos não produtivos, "ladrões", que prejudicam o crescimento e a produção das pimenteiras .
- . Cobertura Morta - Drenagem - Controle de Doenças e Pragas: Deverão ser seguidos os mesmos critérios recomendados no 1º ano de implantação da cultura.

COLHEITA E BENEFICIAMENTO - Para este Sistema de Produção, a colheita será manual, porém a debulha e secagem serão mecanizadas, utilizando-se debulhadores secadores mecânicos.

3.3.3 - 3º Ano da Cultura

ADUBAÇÃO ORGÂNICA

Em cova lateral do lado oposto ao do ano anterior, 10 litros de esterco curtido ou o equivalente em torta vegetal misturado com 150 g de Yoorin.

ADUBAÇÃO QUÍMICA

Por Planta $\left\{ \begin{array}{l} 210 \text{ g de uréia} \\ 160 \text{ g de superfosfato triplo} \\ 240 \text{ g de cloreto de potássio} \end{array} \right.$

TRATOS CULTURAIS

. Poda de Limpeza - Cobertura Morta - Controle de Doenças e Pragas - Limpeza da Área, etc.: deverão ser seguidos os mesmos critérios recomendados no 1º e 2º ano da Cultura.

COLHEITA E BENEFICIAMENTO - Realizar-se-ão dentro do mesmo sistema adotado no 2º ano da Cultura.

3.3.4 - 4º Ano da Cultura

Mesmas quantidades do ano anterior, entretanto, as adubações orgânicas deverão ser feitas em coberturas sem enterrar, para evitar excessivo corte de raízes.

As eventuais ocorrências de deficiências em micronutrientes deverão ser corrigidas com adubação foliar.

COEFICIENTES TÉCNICOS (1.000 pês)

19 ANO

ESPECIFICAÇÃO	UNI- DADE	QUANTIDADE	
		CAPOEIRA	MATA
1. PREPARO DA ÁREA			
. Broca e Derruba	h/d	20	35
. Queima e Coivara	h/d	04	45
. Destocamento	h/d	100	50
. Gradagem	h/t	04	-
. Balizamento e Piqueteamento	h/d	04	10
. Fincamento de Tutores	h/d	25	65
. Preparo de Covas p/plantio, inclusive adubação orgânica e calagem	h/d	27	37
2. PREPARO DAS MUDAS			
. Preparo do Canteiro	h/d	03	03
. Corte de Estacas	h/d	02	02
. Tratamento das Estacas	h/d	0,5	0,5
. Encanteiramento das Estacas	h/d	01	01
. Plantio das Mudas	h/d	10	10
. Capinas	h/d	80	60
. Abertura de Drenos	h/d	30	60
. Amarrio de Mudas	h/d	08	08
. Adubação Química	h/d	10	10
. Pulverizações	h/d	06	06
. Tutores (estacões)	unid.	1.000	1.000
. Mudas	unid.	1.300	1.300
3. INSUMOS			
. Calcário	kg	500	500
. Uréia	kg	60	60
. Cloreto de Potássio	kg	40	40
. Superfosfato triplo	kg	30	30
. Termofosfato (Yoorin)	kg	50	50
. Esterco Curtido	litro	10.000	10.000

COEFICIENTES TÉCNICOS (1.000 pés)
2º ANO

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		CAPOEIRA	MATA

1. INSUMOS

. Uréia	kg	120	120
. Cloreto de Potássio	kg	60	60
. Superfosfato triplo	kg	80	80
. Termofosfato (Yoorin)	kg	100	100
. Esterco Curtido	litro	10.000	10.000

2. MÃO-DE-OBRA E OUTROS

. Adubação Orgânica	h/d	25	25
. Adubação Química	h/d	10	10
. Capinas	h/d	80	60
. Pulverizações	h/d	42	42
. Colheita	h/d	10	10
. Beneficiamento	h/d		
. Lona (encerado)	unid.	02	02
. Cobertura Morta	h/d	25	25

COEFICIENTES TÉCNICOS (1.000 pés)

3º ANO

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
		CAPOEIRA	MATA

1. INSUMOS

. Calcário	kg	500	500
. Uréia	kg	120	120
. Cloreto de Potássio	kg	240	240
. Superfosfato Triplo	kg	160	160
. Termofosfato (Yoorin)	kg	150	150

2. MÃO-DE-OBRA E OUTROS

. Adubação Orgânica	h/d	25	25
. Adubação Química	h/d	10	10
. Capinas	h/d	80	60
. Pulverizações	h/d	60	60
. Colheita	h/d	30	30
. Beneficiamento	h/d		
. Lona (encerado)	unid.	04	04
. Cobertura Morta	h/d	25	25
. Calagem	h/d	02	02

4. SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 02

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores de Pimenta-do-Reino das Regiões Bragantina, Salgado, Guajarina e Viseu, que apresentam um baixo nível de instrução e não adotam a maioria das práticas recomendadas para a cultura. Possuem uma infra-estrutura de produção deficiente em vista da não utilização de tratores, arados, grades e pulverizadores. Utilizam como instrumento de trabalho: enxadas, facão, machados, enxadecos e dragas.

Realizam a comercialização do seu produto através de intermediários e muitas vezes o produto é vendido na folha.

Cultivam a Pimenta-do-Reino na faixa de 100 a 500 pés, podendo atingir até 1.000 pés. A cultura dominante na propriedade ainda é a de subsistência, predominando mandioca, milho e arroz. Utilizam nas explorações da propriedade, exclusivamente mão-de-obra familiar. A maioria destes produtores não possuem título definitivo ou Escritura Pública, sendo posseiros de terrenos do Estado, não tendo por isso acesso ao Crédito de Investimento.

O rendimento previsto para o Sistema é de 100g por planta no 2º ano (início de produção), 500g por planta no 3º ano, estabilizando-se a produção em 1.500g por planta no 4º ano.

4.2 - OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

PREPARO DO SOLO - O preparo do solo será feito através da roçagem, queima e coivara, usando-se como ferramentas, o facão ou terçado e o machado.

MARCAÇÃO E COVEAMENTO PARA OS TUTORES - A marcação da área deverá seguir o espaçamento recomendado para cultura e será feito através de piqueteamento .As covas para os tutores serão feitas nos locais dos piquetes, usando-se dragas manuais perfurando-se até a profundidade tecnicamente recomendada.

Os tutores serão adquiridos de preferênça na propriedade, utilizando-se madeira adequada.

COVEAMENTO PARA AS MUDAS - As covas destinadas a receberem as mudas serão abertas usando-se enxadadas, obedecendo às dimensões recomendadas para a cultura.

PREPARO DAS MUDAS - As mudas serão preparadas a partir de estacas retiradas das matrizes, obedecendo às recomendações quanto a sanidade, idade, época , etc., bem como tamanho das estacas, número de nós e origem. A operação de retirada das estacas será feita utilizando-se tesoura de poda.

PLANTIO -O plantio será realizado em dias chuvosos ou nublados, de preferência pela parte da

tarde, abrindo-se um buraco sobre as covas anteriormente preparadas, utilizando-se como ferramenta o enxadeco.

TRATOS CULTURAIS - Consiste nas seguintes práticas:

- a) Limpeza da área através de capinas, usando-se enxadas;
- b) Poda de formação e limpeza, usando-se tesoura de poda;
- c) Drenagem através de abertura de valas, visando eliminar o excesso de água;
- d) Cobertura morta parcial, utilizando todo o material de origem vegetal, como casca de mandioca, palha de milho, capim e outros.
- e) Controle de doenças, queimando-se as plantas suspeitas.

COLHEITA E BENEFICIAMENTO - A colheita será feita manualmente, cacho por cacho, quando os frutos estiverem num estágio de maturação intermediário (inchados).

O beneficiamento será feito através de debulha, secagem, ventilação e ensacamento do produto.

COMERCIALIZAÇÃO - O produto será comercializado na propriedade junto aos intermediários. Recomenda-se a formação de grupos de produtores, a fim de venderem

sua produção em conjunto, para obterem melhor preço.

4.3 - RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

4.3.1 - 1º Ano da Cultura

ESCOLHA DA ÁREA - Consiste em aproveitar as áreas próximas da residência, que não encharquem durante o inverno, que não sejam áreas de piçarra, devendo ser evitadas as regiões afetadas pela fusariose; preferir solos areno-argilosos, preferencialmente de capoeiras finas ou áreas já trabalhadas anteriormente e que seja possível con seguir os estações na propriedade.

A escolha da área será no período de outubro a novembro.

PREPARO DA ÁREA

- a) Consiste em fazer a roçagem, queima e limpeza, através do uso de facão, devendo ser feita uma roçagem bem baixa para favorecer uma boa queima;
- b) Balizar e piquetear a área no espaçamento de 2,5 x 2,5m;
- c) Abrir covas com 3 palmos de profundidade para colocação de estação;
- d) Abrir covas de 50 cm de largura por 50 cm de profundidade, separando a terra de cima

para misturá-la com restos vegetais secos, terra queimada e recolocar na cova, deixando mais ou menos meio palmo de altura acima do nível do solo, a fim de evitar encharcamento no inverno. Estas operações de verão ser realizadas no início do período chuvoso.

AQUISIÇÃO DE ESTACÃO - Consiste no aproveitamento da madeira existente na propriedade em áreas desmatadas anteriormente, ou mata, devendo ser escolhido estação de 3m de comprimento, podendo ser usado: acapu, jarana, maçaranduba, aquariquara e sapucaia,

PREPARO DAS MUDAS -

- a) consiste em escolher a matriz sadia de pimentais não afetados por fusariose ou virose, que esteja com 3 a 4 anos de idade, preferencialmente;
- b) Cortar as estacas na faixa mediana da pimenteira que contenha de 3 a 5 nós;
- c) Preparar o canteiro com um palmo de altura usando solo arenoso um pouco afastado da casa, devendo ser evitado os lugares úmidos ou encharcados e depois cobrir com palhas de açaizeiro, injá, etc. a uma altura de no mínimo 1 metro;
- d) As estacas serão adquiridas na própria

- propriedade ou em outras áreas, através de prestação de serviços;
- e) Encanteirar as estacas logo após as primeiras chuvas;
 - f) Regar as mudas nos dias de sol, ao entardecer;
 - g) Retirar parcialmente a cobertura do canteiro, a fim de favorecer melhor a adaptação das mudas às condições de campo;
 - h) Plantar as mudas no local definitivo , após 1 mês de encanteiradas.

PLANTIO

- a) O plantio será realizado no período de janeiro a março, preferencialmente nas horas mais frias, ligeiramente com chuvas, devendo ser bem comprimida a terra após o plantio;
- b) A posição da muda no estacão será do lado do nascente, em posição inclinada com 8 a 10 cm do estacão; posteriormente será feita cobertura com palha de açazeiro, inajá, cavaco velho, etc.
- c) Quando a muda contém 5 nós, enterrar 3 e deixar 2 de fora. Em caso de 3 nós, enterrar 2 e deixar 1 de fora, isto é, de-

ve-se enterrar a mesma porção que se encontrava no canteiro, amarrando depois com cipós ou enviras.

TRATOS CULTURAIS

- a) Serão feitas em média 6 capinas manuais, enterrando o mato quando em estágio de decomposição;
- b) Será feita poda de limpeza, quando necessário e consiste em eliminar os ramos atacados por doenças ou ramos velhos, logo após a colheita, cortando-se com tesoura de poda;
- c) Deverá ser feita abertura de drenos, visando eliminar o excesso de água no inverno;
- d) Serão aproveitados todos os resíduos de origem vegetal, para fazer cobertura morta em cima do leirão do pimental(casca de mandioca, palha ou bagaço de milho e outros;
- e) Nos casos de incidência de doenças, deverão ser eliminadas as partes afetadas, e em caso de morte, deverá haver a queima imediata.

4.3.2 - 2º Ano da Cultura

TRATOS CULTURAIS (janeiro a dezembro)

- . Capina: Serão feitas, em média, 6 capinas manuais, enterrando-se o mato quando em estágio de decomposição.
- . Drenagem: Deverã ser feita abertura de drenos visando eliminar o excesso de água no inverno.
- . Cobertura Morta: Serão aproveitados os resíduos de origem vegetal, para ser feita cobertura morta em cima do leirão do pimental (casca de mandioca, palha ou bagaço de milho e outros).
- . Doenças: Nos casos de incidência de doenças, serão orientados no sentido de eliminar as partes afetadas e em caso de morte, promover a queima imediata.

COMERCIALIZAÇÃO (agosto/outubro)

A produção será comercializada aos intermediários, na própria propriedade.

4.3.3 - 3º Ano da Cultura

TRATOS CULTURAIS (janeiro a dezembro)

- . Capina: Serão feitas, em média, 6 capinas manuais, enterrando-se o mato em estágio de decomposição.
- . Drenagem: Deverá ser feita abertura de dreno, visando eliminar o excesso de água no inverno.
- . Cobertura Morta: Serão aproveitados os resíduos de origem vegetal para se fazer cobertura morta em cima do leirão do pimental (casca de mandioca, palha ou baço de milho e outros).
- . Doenças: Nos casos de incidência de doenças, deverão ser eliminadas as partes afetadas, e em caso de morte, deverá haver a queima imediata.

COLHEITA E BENEFICIAMENTO - No terceiro ano de vida da cultura, foi estimada uma produção média de 500g por pé, que será colhida no estágio de maturação incompleta e debulha manualmente. A secagem será feita no terreiro, colocando-se a Pimenta sobre lonas ou plásticos.

COMERCIALIZAÇÃO - A produção será comercializada junto aos intermediários, na própria propriedade.

4.3.4 - 4º Ano da Cultura

TRATOS CULTURAIS (janeiro a dezembro)

- . Capina: Serão feitas, em média, 6 capinas manuais, enterrando-se o mato quando em estágio de decomposição.
- . Drenagem: Deverá ser feita abertura de drenos, visando eliminar o excesso de água no inverno.
- . Cobertura Morta: Serão aproveitados os resíduos de origem vegetal, para ser feita cobertura morta em cima do leirão do pimental (casca de mandioca, palha ou bagaço de milho e outros).
- . Doenças: Nos casos de incidência de doenças,

deverão ser eliminadas as partes afetadas, e em caso de morte, deverá haver a queima imediata.

COLHEITA E BENEFICIAMENTO - No quarto ano de vida da cultura, foi estimada uma produção média de 1,5 kg por pé, que será colhida no estágio de maturação incompleta e debulhada manualmente. A secagem será feita no terreiro, colocando-se a Pimenta sobre lonas ou plásticos.

COEFICIENTES TÉCNICOS (1.000 pês)

1º Ano

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. PREPARO DA ÁREA		
a) Roçagem, queima e limpeza	h/d	10
b) Balizamento	h/d	3
c) Fincamento dos estações	h/d	25
d) Preparo das covas p/plantio	h/d	20
2. AQUISIÇÕES		
a) Estações	nº	1.000
3. PREPARO DAS MUDAS		
a) Preparo do Canteiro	h/d	1
b) Aquisição de Mudas	nº	1.200
4. PLANTIO		
a) Plantio	h/d	6
b) Amarrio das Mudas	h/d	3,0
5. TRATOS CULTURAIS		
a) Abertura de Drenos	h/d	25
b) Capina (6)	h/d	75
c) Cobertura Morta	-	-

COEFICIENTES TÉCNICOS (1.000 pês)

2º Ano

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. TRATOS CULTURAIS		
a) Capina (6)	h/d	75
b) Abertura de drenos	h/d	25
c) Cobertura do solo	h/d	25
2. COLHEITA		
a) Colheita e Beneficiamento	kg	100

3º Ano

1. TRATOS CULTURAIS		
a) Capina (6)	h/d	75
b) Abertura de Drenos	h/d	25
c) Cobertura do Solo	h/d	25
2. COLHEITA		
a) Colheita e Beneficiamento	kg	500

1. 4º Ano

1. TRATOS CULTURAIS		
a) Capina (6)	h/d	75
b) Abertura de Drenos	h/d	25
c) Cobertura do Solo	h/d	25
2. COLHEITA		
a) Colheita e Beneficiamento	kg	1.500

5. RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

1) Reunião para Elaboração do Sistema (Novembro/75)

1. Gladyz Ferreira de Souza	Pesquisador EMBRAPA
2. Armando Kato	Pesquisador EMBRAPA
3. Nobuhiro Mabuchi	Pesquisador EMBRAPA
4. Maria do Carmo Thomaz	FCA (Parã)
5. Ikeda Hitoshi	DEMA (Parã)
6. Jair Carrera Cardoso	ACAR-Parã
7. Domingos A. de Paula Lopes	ACAR-Parã
8. João Maurício de Queiroz Freitas	ACAR-Parã
9. Alquibaro Ruy Franco Daguer	ACAR-Parã
10. Wankes Solony de Carvalho Chaves	ACAR-Parã
11. Lauro C. Campos da Cunha	ACAR-Parã
12. Luiz Messias Tavares	ACAR-Parã
13. Arnaldo Jorge Martins	ACAR-Parã
14. José Feitosa de Figueiredo	Téc. Agríc. ACAR-Parã
15. Manoel de Nazaré Fragoso	Téc. Agríc. ACAR-Parã
16. Joaquim Romualdo da Silva	Produtor-Castanhal
17. Jorge Shigeo Takahashi	Produtor-Tomê-Açu
18. Antonio José Pastana	Produtor-Capitão Poço
19. Renkichi Hiraga	Produtor-Tomê-Açu
20. Kazuma Oyama	Produtor-Castanhal
21. Hiroshi Okajima	Produtor-Castanhal
22. Akiyoshi Kurosawa	Produtor-Castanhal
23. Masayosri Takashita	Produtor-Castanhal

24. Wilson Kataoka Oyama	Produtor-Castanhãl
25. Masato Nakamura	Produtor-Tomê-Açu
26. Arcídio Ornela	Produtor-Sta. Maria do Pará
27. Raimundo dos Santos Ribeiro	Produtor-Capitão Poço
28. Raimundo Maciel Braga	Produtor-Sta. Maria do Pará
29. Antonio Alves de Lima	Produtor-Igarapé-Açu
30. Antonio de Oliveira Pereira	Produtor-Castanhãl

2) Reunião para Revisão do Sistema (02 a 03/abril/81)

ASSISTÊNCIA TÉCNICA (EMATER-Pará)

1. Antonio dos Santos Macedo
2. Arnaldo Jorge Martins
3. Edmundo Mendonça Rocha
4. Luiz Wanderlei Risuenho de Alencar
5. José Cezário Arias de Souza
6. Raimundo de Jesus Lisboa Freire

PESQUISA (EMBRAPA/CPATU)

7. Armando Kouzo Katô
8. Cleómenes Barbosa de Castro
9. Fernando Carneiro de Albuquerque
10. Walmir Sales Couto

OUTROS. ÓRGÃOS

11. Jorrimar Ferreira do Nascimento - SAGRI

PRODUTORES

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| 12. Antonio da Costa Reis | Capitão Poço |
| 13. José Maria Ribeiro | Bragança |
| 14. Osmildo Pinheiro da Silva | Capanema |
| 15. Raimundo Rosa da Silva | Maracanã |