



ASPECTOS DO FEIJÃO CAUPI NO ESTADO DO PARÁ

S U M Á R I O

- I - Introdução
- II - Clima e Solos
- III - Produção e Consumo
- IV - Caracterização do Caupi
 - 1. Sistema de produção e comercialização
 - 2. Nível tecnológico
 - 3. Fatores limitantes da produção
- V - Pesquisa e Extensão
- VI - Sugestões para o desenvolvimento da cultura
- VII - Literatura consultada

I - INTRODUÇÃO

O feijão Caupi é alimento básico das refeições diárias do paraense, juntamente com o arroz e a mandioca. É comercializado normalmente como grão seco.

O quadro I nos mostra o valor nutricional do feijão Caupi em comparação com outros tipos de alimentos.

Quadro I - Valor nutricional do feijão Caupi em comparação com alguns outros alimentos

| Alimentos | cal/100g | Pro- teína % | Gor- dura % | Carbo- hidrato % | Vit.A (100g) | Vit.B (100g) |
|---------------------|----------|--------------------|-------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| Caupi | 340 | 22,0 | 1,5 | 60 | 20 | 3,05 |
| Farinha de milho | 362 | 9,5 | 4,0 | 72 | 0 | 1,93 |
| Farinha de mandioca | 153 | 0,7 | 0,2 | 37 | 0 | 0,80 |
| Amendoim seco | 579 | 27,0 | 45,0 | 17 | 0 | 18,05 |
| Soja | 382 | 35,0 | 18,0 | 20 | 0 | 3,40 |
| Filé de peixe | 73 | 17,0 | 0,5 | 0 | 0 | 2,65 |
| Carne | 202 | 19,0 | 14,0 | 0 | 0 | 5,3 |
| Ovos de galinha | 158 | 13,0 | 11,5 | 0,5 | 1.000 | 0,48 |

FONTE: CPATU, 1979 (7)

O Caupi é cultivado de forma generalizada em quase todo o Estado do Pará. Os maiores plantios estão localizados no Nordeste do Estado, atingindo cerca de 32% da produção total. A variedade de Caupi mais difundida é a 40 Dias (IPEAN-V-69) cujos maiores plantios são efetuados nas microrregiões 24 e 22, que abrangem as zonas Bragantina e Guajarina (2).

A cultura do Caupi, contribui de forma pouco significativa na agricultura paraense, sendo a produção insuficiente para o atendimento da demanda interna.

No sistema de exploração agrícola do Estado, raramente constitui o principal cultivo, sendo plantado geralmente como cultura secundária, associada a outros produ

tos agrícolas, como arroz, milho e mandioca, aspecto que impõe à cultura uma tecnologia rudimentar a despeito de sua importância.

Os rendimentos alcançados variam consideravelmente.

Em escala experimental se tem conseguido até 1.500kg. Entretanto, nos cultivos extensivos, os rendimentos são baixos, variando de 150 a 1.000kg. O rendimento médio no Estado gira em torno de 500kg/ha.

II - CLIMA E SOLOS

1. CLIMA

O clima do Estado do Pará é quente e úmido. As temperaturas se mantêm constantemente altas sem serem muito elevadas, notando-se mais as variações diurnas que as estacionais. As chuvas são abundantes, acentuando-se mais para o interior onde a imensa extensão da floresta e a bacia fluvial produzem uma evaporação tão intensa como a do mar, daí o regime de chuvas ser quase permanente, produzindo em certas áreas precipitações diárias.

No Estado do Pará encontramos dois grupos climáticos, segundo a classificação de Köppen, que correspondem às Florestas Tropicais com o clima Af e Am e as Savanas Tropicais com o clima Aw (3).

Nas Florestas Tropicais, o clima Af apresenta uma precipitação pluviométrica em geral superior a 2.000 mm por ano com chuvas abundantes e frequentes e a temperatura diária oscilando entre 25°C e 27°C. Abrange a região de Belém e circunvizinhanças.

O tipo Am, predominante no Estado, caracteriza-se pela elevada precipitação que pode atingir 3.000 mm anuais, e uma temperatura média anual de 27°C.

As Savanas Tropicais (Aw) abrangem uma pequena área do Sul do Pará, com uma pluviosidade anual de aproximadamente 1.500 mm e a temperatura média semelhante a do

tipo Af (4).

O feijão Caupi não tolera excesso nem escassez de água, muito embora seja menos exigente que o feijão Bhaseolus.

O excesso de chuvas perturba a fisiologia das plantas que ficam amarelas e com paralização do desenvolvimento vegetativo, sendo facilmente atacadas por doenças. Muitas vezes, provoca a germinação de grãos maduros dentro das vagens e torna difícil a secagem e armazenamento.

A estiagem prolongada, por sua vez, prejudica a germinação, as plantas retardam o crescimento, tornam-se amarelas e conseqüentemente há queda das folhas e flores.

A temperatura média ótima para a cultura está entre 18 e 34° C. Temperaturas mais elevadas durante o período de floração prejudicam a frutificação, determinando um baixo índice de pegamento das flores.

O essencial quanto a água, é não faltar umidade no solo, do plantio à floração (7).

Podemos dizer que a cultura do feijão Caupi se desenvolve bem, em qualquer condição climática encontrada no Estado do Pará, quer seja o clima Am, Aw ou Af.

2. SOLOS

No Estado do Pará são várias as unidades de solos encontradas, na sua maioria distróficas e álicas, localizadas em extensas áreas, tanto no Norte como no Sul. Através do Projeto RADAMBRASIL, a partir de 1974, é possível dizer que os Latossolos Amarelos estão restritos à calha central do Rio Amazonas, originados a partir da Formação Barreiras, vindo a seguir os Latossolos Vermelho Amarelos, cujo material originário é devido, principalmente, ao complexo cristalino.

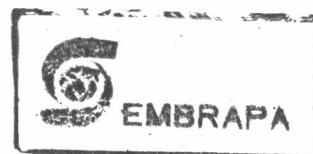
Na parte Sul do Estado, aproximadamente abaixo do paralelo 6° S em uma extensa área que penetra no Estado do Mato Grosso do Norte, aparece significativa ocorrência dos Podzólicos Vermelho Amarelos geralmente distróficos e álicos, mas entre os quais, próximo a São Felix do Xingú, se encontra significativa área de Terra Roxa Estruturada.

Na parte Norte do Estado do Pará, apesar da

dominância do Latossolo Vermelho Amarelo, aparecem grandes áreas de Podzólico Vermelho Amarelo, de baixa fertilidade natural e próximo a Alenquer e Monte Alegre significativa ocorrência de Terra Rôxa estruturada, Latossolo Roxo e Podzólico Vermelho Eutrófico.

O Caupi pode ser cultivado em quase todos os tipos de solos. É uma cultura pouco sensível à acidez.

Na escolha de um solo para plantio, deve-se dar preferência aos que apresentam regular teor de matéria orgânica, que irá favorecer a retenção da umidade necessária para a cultura. O excesso de matéria orgânica é prejudicial, ocasionando um desenvolvimento vegetativo acentuado, em detrimento da produção. De preferência, devem ser soltos, leves, profundos e arejados (7).



III - PRODUÇÃO E CONSUMO

Em 1976 a produção brasileira de feijão foi da ordem de 1.859.000 toneladas, tendo a produção paraense contribuído com 0,4% desse total. Em 1977, o Estado do Pará produziu 9.158t de feijão Caupi e de Phaseolus. Além da produção irrisória, os tipos produzidos não atendem os requisitos da demanda interna que, por hábito alimentar, preferem o feijão do tipo produzido no sul do país. O problema é bastante sério, pois a produção sendo insignificante obriga a que se importe grandes quantidades e, por outro lado, não preenche as exigências (gostos e preferências) do consumidor. Daí o paradoxo no comércio paraense de feijão: boa parte do nosso produto é exportado para o Estado do Amazonas e grande parte o Pará importa do Sul do País (1).

O Estado do Pará produz apenas 52,8% do seu consumo aparente, sendo o restante suprido através de importação de outras unidades federativas (2).

Essa situação parece que vai perdurar por muito tempo, pois os aumentos previstos para 1978 e 1979 são muito pequenos, como pode ser observado no quadro II.

Quadro II - Área, produção e rendimento de feijão no Estado do Pará

| A n o s | Área colhida (ha) | Produção (t) | Rendimento (kg/ha) |
|----------|----------------------|-----------------|-----------------------|
| 1977 | 12.221,62 | 9.158,20 | 749 |
| 1978 | 14.757,25 | 11.053,10 | 749 |
| 1979 (*) | 16.265,80 | 12.183,00 | 749 |

FONTE: PAPA, 1978 - CEPA, PA

(*) Estimativa

Estima-se a produção de Caupi em torno de 75% da produção total de feijão no Estado; pode-se dizer que é um dos produtos de subsistência de baixo significado do ponto de vista da produção e de elevada importância na demanda interna estadual. Em face disso, medidas urgentes deverão ser tomadas com o objetivo de incrementar a produção a curto prazo.

O quadro III apresenta as produções obtidas nos principais municípios produtores, no ano de 1976.

Quadro III - Municípios Produtores de Feijão no Estado do Pará

| M u n i c í p i o s | Produção (t) | Índice |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Alenquer | 1.350,0 | 1.562 |
| Santarém | 990,0 | 1.145 |
| São Domingos do Capim | 960,0 | 1.111 |
| Monte Alegre | 720,0 | 833 |
| Primavera | 567,0 | 656 |
| Nova Timboteua | 567,0 | 656 |
| Capanema | 405,0 | 468 |
| Conceição do Araguaia | 360,0 | 416 |
| Altamira | 353,3 | 409 |
| Peixe-Boi | 283,3 | 328 |
| Itaituba | 270,0 | 312 |
| São Miguel do Guamã | 243,0 | 281 |
| Praia | 225,0 | 260 |
| Capitão Poço | 201,6 | 233 |
| Óbidos | 192,0 | 222 |
| Oriximiná | 192,0 | 222 |
| Aveiro | 180,0 | 208 |
| Bragança | 151,2 | 175 |
| Santa Maria do Pará | 129,6 | 150 |
| Ourém | 86,4 | 100 |
| T o t a l | 8.426,4 | |

FONTE: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola/GCEA, 1977.

NOTA - Com exceção dos municípios de Alenquer, Monte Alegre e Altamira, as produções observadas são de feijão Caupi.

Segundo Homa (2), na região de Altamira o tamanho médio das áreas cultivadas com feijão *Phaseolus* está em torno de 1,5 ha, bem maior do que na região Nordeste do Estado (feijão caupi), que tem uma média de 0,42 ha em plantios solteiros e 0,29 ha na forma consorciado com arroz e/ou milho.

Na região Nordeste do Estado do Pará, os agricultores aproveitam apenas em média 0,5 ha, geralmente em plantio consorciado. Estimativas de preço e de mercado poderiam pelo menos triplicar a atual produção da região Nordeste do Estado, uma vez que após o corte de malva, a área em potencial oscila em torno de 2 ha. (2).

IV - CARACTERIZAÇÃO DO CAUPI NO ESTADO DO PARÁ

1. SISTEMA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO

Preparo do solo - Partindo-se do princípio de que, em todo o Estado do Pará, a cultura do feijão ainda é de subsistência e executada por pequenos proprietários, alheios à técnica e de poucos recursos, é natural que continue a ser conduzida, de maneira generalizada, por práticas culturais rotineiras. Na maioria dos casos, não é executado qualquer preparo do solo para o plantio do feijão, visto que geralmente é plantado consorciado com outra cultura.

O preparo do solo somente é executado no caso de plantios "solteiros", o que é bem raro no Estado. Mesmo neste caso, muitas das práticas como incorporação de matéria orgânica, aplicação de fertilizantes, controle de ervas invasoras e tratamentos fitossanitários, são em geral desconhecidos ou negligenciados.

A utilização de corretivos, adubos, insetici

das, fungicidas e outros insumos, na cultura do feijão Caupi no Estado do Pará é insignificante ou quase nula.

Na grande maioria, o feijão Caupi é plantado após a retirada da malva ou da colheita do arroz e muitas vezes após a quebra do milho, ou ainda em áreas de capoeira fina, roçada e queimada. Portanto, a área preparada e utilizada pelas culturas anteriores, irá servir para a cultura do Caupi, representando economia ao produtor. Necessário se faz, entretanto, uma limpeza da área, retirando-se restos das culturas e efetuando-se uma capina.

Plantio - A época de plantio para a cultura do Caupi no Estado do Pará, prende-se aos meses de abril, maio e junho, dependendo do fim da época chuvosa. O semeio é feito manualmente, usando-se semeadeiras manuais ou com auxílio de enxada, fazendo-se pequenas covas ao acaso, em espaçamento aproximado de 0,50m x 0,30m; 0,30m x 0,30m ou 0,30m x 0,20m. As sementes são adquiridas pelos agricultores de dois modos:

- a) Guardam as sementes de uma safra para a outra, ou adquirem de outros agricultores, sem os cuidados necessários a uma boa semente. Este é o modo mais frequente.
- b) O CPATU entrega as sementes para a SAGRI-PA e esta, por sua vez, fornece aos agricultores mediante venda. É entretanto, em pequena quantidade, não chegando a atingir 5% do total de sementes de feijão Caupi plantado no Estado.

Cultivares - Dentre os cultivares de Caupi mais difundidos no Estado, podem ser citados: IPEAN-V-69, Manteiguinha de Santarém, Boca Preta, Pretinho e 40 Dias branco.

Tratos culturais - Constitui uma das atividades mais precárias. Normalmente faz-se uma capina e montoa, antes de iniciar a floração.

Produtividade - A média do Estado oscila em torno de 500 kg/ha. Contudo, resultados experimentais têm evidenciado rendimentos médios superiores a 1.000 kg/ha, em cultura solteira.

Consórcio - Aproximadamente 90% dos cultivos são realizados em consórcio, destacando-se as culturas de arroz, milho e mandioca.

Colheita e beneficiamento - Na sua totalidade é efetuado manualmente e em média 3 a 4 vezes, em decorrência da desuniformidade de maturação, com exceção da IPEAN-V-69, que é efetuada no máximo em duas vezes. Após a colheita, as vagens são expostas ao sol para secar. O beneficiamento geralmente é feito batendo-se em sacos de aniagem para em seguida, as sementes serem ventiladas em peneiras. As operações de secagem, batedura e ventilação, devem ser levadas a efeito de maneira a apresentar um produto convenientemente seco bem abanado, limpo e sem misturas, para não depreciar o produto final.

Armazenamento - O Estado do Pará é ainda deficiente neste setor. Esta deficiência de armazenamento pode acarretar uma desvalorização do produto no fim da safra, pelo ataque do gorgulho. Mas em regra geral, o agricultor consome toda a semente produzida; somente uma pequena parte é vendida ou guardada para o plantio do ano seguinte e, neste caso, é feito em tambores ou latas bem fechadas.

Pragas e doenças - Muitas vezes ocorre o ataque de lagartas e pulgões, e raramente ocorre a presença de: manchas foliares (Cercospora cruenta); falso carvão (Colletotrichum truncatum); podridão do coleto (Macrophomina phaseoli) e podridão das vagens (Chonephora infudibulifera). Em nenhum dos casos o agricultor efetua combate.

Rentabilidade da cultura - O quadro IV demonstra em números absolutos e relativos, o número de dias/homens, necessários para a obtenção de 500 kg de feijão/ha (6).

Quadro IV - Número de dias/homens necessários para um hectare de Feijão Caupi.

| Discriminação | Nº dias | % |
|-----------------------------------|---------|--------|
| Preparo do terreno (capina, etc) | 20 | 27,85 |
| Semeio (máquina Tico-tico) | 02 | 2,53 |
| Capina e montoa | 20 | 27,85 |
| Colheita | 20 | 27,85 |
| Debulha, ventilação e ensacamento | 10 | 13,92 |
| Total | 72 | 100,00 |

FONTE: FCAP/CPATU, 1977 (Mimeografado)

Considerando-se o Salário Mínimo Regional de Cr\$ 40,88/d e o preço médio de Cr\$ 7,00 por quilograma de feijão caupi, o cultivo de 1 ha deixa um saldo de Cr\$ 548,00.

Comercialização - Apesar da produção ser insuficiente para o consumo interno, a comercialização do feijão Caupi apresenta diversos problemas, cujo principal é a preferência de mercado consumidor pelo "feijão do sul". O Caupi é consumido nas camadas da população de renda mais baixa na própria área de produção, sendo pequeno o excedente comercializado.

O transporte tem no Estado do Pará uma infraestrutura que, não sendo considerada como um entrave dos mais importantes à comercialização, influencia nos seus custos de produção, pela localização dos centros produtores em relação ao mercado consumidor, onerando portanto o produto. Levando-se em conta a vocação fluvial da região, há necessidade de melhoria dos atuais meios de transporte. O homem do campo pelo baixo poder aquisitivo, não possui embarcação a motor, usando cascos a vela ou a remo no escoamento dos produtos perecíveis, perdendo-se grande parte da produção ou evitando-se cultivá-las pela dificuldade de escoamento.

No que diz respeito a rede rodoviária, tem havido a construção de estradas secundárias, úteis ao escoamento da produção, dando condições de tráfego na época das chuvas.

2. NÍVEL TECNOLÓGICO

O feijão, assim como as demais culturas temporárias, destinadas à mesa diária do paraense, é cultivado em forma de consórcio e principalmente dentro de um nível tecnológico baixo que se baseia nas operações de broca e derruba, efetuadas manualmente, com o auxílio de pequenas ferramentas agrícolas. Em seguida vem a queima e uma rápida limpeza do material que não foi destruído pelo fogo, para que se possa passar ao semeio do produto. Daí até a colheita são realizadas apenas capinas para eliminação de ervas invasoras, que poderiam prejudicar diretamente a produção pela ocorrência.

O cultivo do feijão se reveste de elevada importância sócio-econômica, visto que é produzido por unidades familiares, que destinam grande parte da produção para consumo próprio, comercializando apenas um pequeno excedente.

A demanda de insumos modernos por parte da cultura do feijão é insignificante ou quase nula. O emprego de sementes selecionadas, é praticamente inexistente nos cultivos do Estado do Pará. As sementes utilizadas são, em sua quase totalidade, de produção local, isto é do próprio agricultor. Essa semente, quando muito, é submetida a uma escolha mais ou menos rigorosa por parte do produtor. Em 1976 foram produzidas 4,68t de sementes de feijão selecionadas, quantidade essa que possibilitou o semeio de apenas 148 ha correspondendo a 1,16% dos doze mil hectares cultivados naquele ano (1).

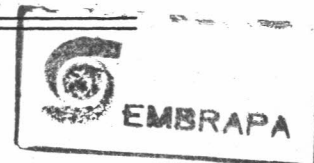
Em 1977 e 1978 o uso de sementes selecionadas oscilou em torno de 2,4% e 3,6% respectivamente, como pode ser observado no quadro V.

Quadro V - Utilização de sementes de feijão no Estado do
Pará

| Discriminação | Unida de | A n o s | | |
|--|-------------|----------|----------|----------|
| | | 1977 | 1978 | 1979* |
| Área cultivada | ha | 12.221,5 | 14.757,2 | 16.265,8 |
| Densidade | kg/ha | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| Necessidade total de sementes | t | 366,6 | 442,7 | 487,9 |
| Utilização de sementes sele- cionadas | t | 8,8 | 16,0 | 17,6 |
| Porcentagem sobre o total | % | 2,4 | 3,6 | 3,6 |
| Utilização de sementes comerciais | t | 357,8 | 426,7 | 470,4 |
| Porcentagem sobre o total | % | 97,6 | 96,4 | 96,4 |

FONTE: PAPA, 1978 - CEPA/PA.

(*) Estimativa



3. FATORES LIMITANTES DA PRODUÇÃO

O que se observa a respeito da cultura do feijão Caupi bem como das demais culturas de subsistência, é que seu cultivo iniciou-se com o objetivo simples "suprir o consumo familiar" e esse fato perdura até hoje e perdurará talvez por muito tempo, a não ser que medidas severas sejam tomadas em relação à cultura.

Com o passar dos anos e consequente crescimento da população, observa-se que os mercados se expandiram porém a estrutura de produção permaneceu praticamente constante, ou seja apenas o pequeno excedente das unidades familiares é que se destina aos mercados.

Alguns dos fatores limitantes podem ser enumerados:

- a) Utilização de cultivares inadequadas
- b) Pequeno percentual de sementes melhoradas utilizadas nos plantios
- c) Em consequência, a baixa produtividade
- d) Adoção de espaçamento inadequados
- e) Baixo nível cultural dos agricultores
- f) Deficiência no sistema de armazenamento, ocasionado índice elevado de perdas.

- g) Divulgação deficiente das informações
- h) Sistema de produção
- i) Fertilidade dos solos

V - PESQUISA E EXTENSÃO

1. PESQUISA

Apesar da importância que o feijão ocupa na mesa do paraense, em relação a outras culturas pode-se dizer que, a cultura do feijão tem sido relegada a um plano secundário.

A atuação da experimentação e pesquisa não tem concorrido para elevação da produção de Caupi no Estado, em função do aumento da produtividade. Atribue-se a falha, até certo ponto, à pouca divulgação dos resultados da pesquisa na prática, fator muito importante no melhoramento de qualquer atividade agrícola.

No Estado do Pará, pouco ou nada se pratica quanto às melhores épocas de plantio, adubação, rotação de culturas, tratamentos fitossanitários, etc. Isso, sem falar na utilização de cultivares selecionados que melhor se adaptem às condições ecológicas do Estado e se ajustem ao mesmo tempo às preferências dos consumidores.

O programa de pesquisas com o feijão Caupi no Estado do Pará vem sendo desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuárias do Norte, atual Centro de Pesquisa Agropecuárias do Trópico Úmido desde 1961, pela Faculdade de Ciências Agrárias do Pará desde 1970 e atualmente pelo IDESP.

Dos inúmeros trabalhos desenvolvidos, alguns já se encontram publicados nos Anais do 1º Simpósio Brasileiro de Feijão e nos Boletins e Relatórios Técnicos das entidades citadas.

Um resumo das atividades desenvolvidas e conclusões obtidas, com a cultura do Caupi até 1977 pelo CPATU e FCAP, referente a melhoramento genético, sistema de culti

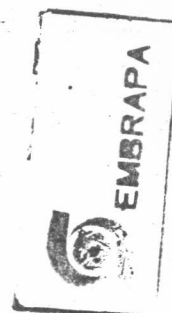
vo e adubação, será dado a seguir:

- a) Introdução de 110 cultivares de diversos Estados do Brasil e dos Estados Unidos.
- b) Obtenção da IPEAN-V-69, através de seleção da 40 dias, em média 74% mais produtiva que o material original. O excelente comportamento da IPEAN-V-69, permitiu recomendá-la de forma generalizada aos agricultores paraenses, pois além da produtividade e homogeneidade na maturação, possibilitava dois cultivos consecutivos.
- c) Condução de 25 experimentos sobre competição de cultivares em 8 municípios do Estado do Pará. Os resultados obtidos, de modo geral, permitiram observar que, em todos os locais onde foram instalados os experimentos, as maiores produções foram obtidas com os cultivares IPEAN-V-69, Pretinho, Central, Garoto e Malhado

Nota: Nestes experimentos não participaram as cultivares provenientes do Ceará.

- d) Sendo a IPEAN-V-69, a mais difundida no Estado, e ultimamente não apresentando os atributos desejados, levou o CPATU a iniciar em 1977 um novo trabalho de melhoramento, que deverá continuar em 1979.
- e) Realização de 9 experimentos no Estado do Pará, sobre densidade de plantio (espaçamento x nº de pés/cova e espaçamento x densidade de plantio/metro linear), chegando-se a conclusão de forma generalizada, que os menores espaçamentos (0,50m x 0,20m e 0,50m x 0,30m) combinados com três e dois pés/cova, tem tendência a dar maiores produções. Esses resultados obtidos com a IPEAN-V-69, foram confirmados também para a cultivar Seridó, originária do Nordeste.

- f) Durante 3 anos a Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, levou a efeito um experimento sobre modo de adubar x espaçamento. Os resultados obtidos permitiram concluir que para espaçamentos menores (0,30m x 0,20m) a adubação poderá ser à lanço, sendo P e K por ocasião do plantio e N em cobertura 15 dias após a emergência e, para espaçamentos maiores (0,50m x 0,30m) adubação em sulco sendo P e K por ocasião do plantio e o N 15 dias após a emergência, em cobertura.



g) Cerca de 40 experimentos, com o uso de fertilizantes orgânicos e/ou químicos foram desenvolvidos e os resultados obtidos permitiram dizer:

- É aconselhável o uso de matéria orgânica, para o plantio de feijão Caupi, em solos do tipo Latossol Amarelo
- Admitiu-se como economicamente recomendável, a dose de 31,4t/ha de esterco de curral, que permitiu esperar uma produção de 1.448 kg/ha de feijão Caupi. (Circular do IPEAN nº 9).
- Os adubos orgânicos mais recomendados para o cultivo do feijão Caupi são: esterco de curral, esterco de galinha e composto. O uso da matéria orgânica pode proporcionar um aumento na produção em torno de 47%.
- A calagem é uma prática desnecessária para o cultivo do feijão Caupi.
- Quando se efetua adubação com NPK, o N deve ser parcelado em 2 aplicações e os demais total por ocasião do plantio. (trabalho da FCAP publicado pela SUDAM, 1977).
- Não houve efeito significativo na presença ou ausência de micronutrientes.
- Nas condições de solo do tipo Latossol Amarelo, o fósforo parece ser elemento limitante na produção de feijão Caupi.

2. EXTENSÃO

A EMATER-PA, iniciou em 1976 o desenvolvimento do Programa Nacional de Difusão do Uso de Fertilizantes e Corretivos (Projeto FAO/EMBRATER/MA) para a cultura do feijão Caupi, com a finalidade de demonstrar aos agricultores o efeito do uso correto de fertilizantes e estimular recomendações econômicas e práticas de adubação.

Em 1977 foram instalados 17 ensaios demonstrativos, porém por vários motivos somente foram colhidos 7, sendo 5 na zona Bragantina e 2 na Transamazônica. A média dos 5 ensaios efetuados na zona Bragantina revelou ligeira resposta a Fósforo. Resposta a N, P e Calcário não foi observada. O tratamento N P (30-45-0+Cal) provocou o maior lu

cro (Cr\$ 1.474,00/ha) cujo percentual de aumento físico foi de 225,6% em relação a testemunha. O tratamento P K (0-45-30+Cal) correspondeu ao maior valor/custo que foi 3,7.

A média dos 2 ensaios efetuados na Transamazônica revelou ligeira resposta a Fósforo e Potássio. Resposta a Nitrogênio e Calcário não foram observadas. O tratamento NPK₂ (30-45-60) provocou o maior lucro (Cr\$ 809,00/ha) cujo percentual do aumento físico foi de 132,3% em relação a testemunha. O tratamento NK (30-0-30) correspondeu ao maior valor/custo que foi de 2,5.

Os quadros VI e VII nos apresentam as análises financeiras dos ensaios instalados na zona Bragantina e na Transamazônica, respectivamente.

Quadro VI - Média de 5 ensaios demonstrativos em Latossol Amarelo - Zona Bragantina - 1976/77

| Nº PARCELA | TRATAMENTO | RENDIMENTO kg/ha | AUMENTO kg/ha | VALOR DO AUMENTO Cr\$/ha | CUSTO DO ADUBO Cr\$/ha | LUCRO Cr\$/ha | VALOR CUSTO |
|------------|--------------|---------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------|-------------|
| 1 | 0- 0- 0+CAL | 312 | - | - | - | - | - |
| 2 | 0-45-30+CAL | 946 | 634 | 1.902 | 508 | 1.394 | 3,7 |
| 3 | 30-45-30+CAL | 987 | 675 | 2.026 | 744 | 1.282 | 2,7 |
| 4 | 60-45-30+CAL | 956 | 653 | 1.959 | 980 | 979 | 2,0 |
| 5 | 30- 0-30+CAL | 545 | 233 | 699 | 342 | 357 | 2,0 |
| 6 | 30-90-30+CAL | 964 | 652 | 1.956 | 1.146 | 810 | 1,7 |
| 7 | 30-45- 0+CAL | 1.016 | 704 | 2.112 | 638 | 1.474 | 3,3 |
| 8 | 30-45-60+CAL | 1.016 | 704 | 2.112 | 850 | 1.262 | 2,5 |
| 9 | 30-45-30 | 1.158 | - | - | - | - | - |

FONTE: EMATER/PA, 1978 (Relatório anual)

OBSERVAÇÕES: 1. Preço do produto: Cr\$ 3,00/kg

2. Preço do adubo : Cr\$ 7,88/kg. N

Cr\$ 8,93/kg. P₂O₅

Cr\$ 3,54/kg. K₂O

3. Custo do calcário: Cr\$0,60kg de Calcário
(computado apenas 1/3 deste)

4. O melhor tratamento será o que apresentar um lucro mais alto Cr\$/ha.

Quadro VII - Média de 2 ensaios demonstrativos em Terra Roxa estruturada. Transamazônica - 1976/1977

| Nº PARCELA | TRATAMENTOS | RENDI MENTO kg/ha | AUMEN TO kg/ha | VALOR DO AUMENTO Cr\$/ha | CUSTO DO ADUBO Cr\$/ha | LUCRO Cr\$/ha | VALOR CUSTO |
|---------------|--------------|-------------------------|----------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------|----------------|
| 1 | 0- 0- 0 | 1.707 | - | - | - | - | - |
| 2 | 0-45-30 | 1.908 | 201 | 603 | 508 | 95 | 1,2 |
| 3 | 30-45-30 | 1.929 | 222 | 666 | 744 | - | - |
| 4 | 60-45-30 | 2.050 | 343 | 1.029 | 980 | 49 | 1,0 |
| 5 | 30- 0-30 | 1.994 | 287 | 861 | 342 | 519 | 2,5 |
| 6 | 30-90-30 | 2.204 | 497 | 1.491 | 1.146 | 345 | 1,3 |
| 7 | 30-45- 0 | 1.812 | 105 | 315 | 638 | - | - |
| 8 | 30-45-60 | 2.260 | 553 | 1.659 | 850 | 809 | 1,9 |
| 9 | 30-45-30+CAL | 2.010 | 81 | 243 | 400 | - | - |

FONTE: EMATER/PA, 1978 (Relatório anual)

OBSERVAÇÕES: 1. Preço do produto: Cr\$ 3,00/kg

2. Preço do adubo : Cr\$ 7,88/kg. N

Cr\$ 8,93/kg. P_2O_5

Cr\$ 3,54/kg. K_2O

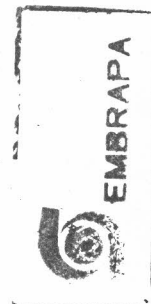
3. Custo do calcário: Cr\$ 0,60/kg de calcário
(computado apenas 1/3 deste)

4. O melhor tratamento será o que mostrar um
lucro mais alto em Cr\$/ha.

As perspectivas de um aumento de consumo de fertilizantes em culturas de subsistência, no caso o feijão Caupi, são promissoras, considerando o interesse despertado pelos agricultores e órgãos estaduais, porém os altos custos dos nutrientes NPK ainda se constituem num obstáculo grande para o consumo de fertilizantes pelos produtores de baixa renda.

VI - SUGESTÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DA CULTURA NO ESTADO DO PARÁ (2)

- 1 - Orientar a pesquisa na busca de tecnologia simplificada (época de plantio, espaçamento, cultivos, etc...), uma vez que o produtor é de baixa renda.
- 2 - Incrementar a produção e distribuição de sementes certificadas aos produtores.
- 3 - Estimular preço e mercado.
- 4 - Melhorar a infraestrutura da produção.
- 5 - Trabalho conjunto: PESQUISA X EXTENSÃO
- 6 - Promover campanhas usando maior consumo de Caupi, principalmente nos centros urbanos da região.



VII - LITERATURA CONSULTADA

1. Comissão Estadual de Planejamento Agrícola (CEPA). Plano Anual de Produção Agrícola (PAPA, 1978). MA/SUDAM/Governo do Estado do Pará/EMATER-Pa. Belém, 1977 - 198p.
2. HOMMA, A.K.O & OLIVEIRA, A.F.F. de, Aspecto da Cultura do feijão na Região Amazônica. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, 1978. 16p. (mimeografado)
3. HUECK, K. As florestas da América do Sul. Trad. H. REICHARDT, São Paulo, Polígono Ed. Univers. Brasileira, 1972 p: 5-56.
4. LIBONATI, V.F. & WISNIEWSKI, A. Projeto de Agricultura para produção de alimentos como suporte do desenvolvimento da Amazônia. Inst. Pesq. Experi-

mentação Agropecuárias do Norte, MA-DPEA, I Reunião de Incentivos ao Desenvolvimento da Amazônia, Belém, 1966. 52 p. (mimeografado).

5. PAIVA, J.B; SANTOS, J.H.R. dos: OLIVEIRA, F.J. de; TEÓFILO, E.M. (L). Savi. Aspectos da cultura do Caupi, *Vigna sinensis* no Norte e Nordeste do Brasil. Universidade Federal do Ceará, 1977. (mimeografado) 39.p.
6. PONTE, N.T. da & SOUZA, G. F. de - O feijão Caupi no Estado do Pará. Faculdade de Ciências Agrárias do Pará e Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido. 1977. I Reunião do feijão Caupi, CCA - Ce. 4lp. (mimeografado)
7. OLIVEIRA, A.F. Cultura do Feijão e do Caupi. EMBRAPA/CPATU, 1979 (mimeografado) 38p.

PROGRAMAÇÃO DE PESQUISA PARA 1979

CPATU

- a) Coleção de cultivares de Caupi
- b) Seleção de progenies de Caupi
- c) Adaptação de cultivares de Caupi de hábito ramador e arbustivo às condições da região Amazônica.
- d) Efeito da população de plantas e da adubação sobre o rendimento do Caupi de hábito arbustivo.
- e) Efeito da densidade populacional e da adubação sobre o comportamento de Caupi de hábito ramador.
- f) Ensaio internacional do CNPAF
- g) Levantamento, identificação e flutuação populacional de pragas de Caupi.
- h) Efeitos de defensivos na presença de Caupi armazenado.
- i) Resposta do Caupi, milho e arroz à adubação NPK e aos efeitos residuais em 2 diferentes manejos de solo.
- j) Calibração de adubação através de análise química do solo para Caupi.
- 1) Produção de sementes básicas.

FCAP

- a) Coleção de cultivares em 3 municípios do Estado do Pará.
- b) Seleção de progenies de Caupi (colaboração com o CPATU).
- c) Ensaio do CNPAF.

