

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido-CPATU

NÚCLEO DE ADAPTAÇÃO E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS AGRÍCOLAS - BARCARENA

— Proposta para sua criação —

Belém, fevereiro de 1982

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido-CPATU



NÚCLEO DE ADAPTAÇÃO E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS AGRÍCOLAS - BARCARENA

Proposta do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU e da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará - FCAP para implantação de um núcleo de adaptação e difusão de tecnologias agrícolas, visando antecipar as necessidades futuras de auto-abastecimento da região de Barcarena, tendo em vista a implementação do pólo econômico.

Belém, fevereiro de 1982

1 - ANTECEDENTES

Com a implementação do complexo industrial e portuário de Barcarena, contemplado no Programa Grande Carajás, Barcarena e os municípios limítrofes vêm experimentando um acelerado crescimento em todos os aspectos. Em 1980 a região de influência deste pólo econômico, calculado em 25.000 km², contava com mais de 1.000.000 de habitantes, a sua grande maioria concentrada na zona rural, exceto Belém, como pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 - População total, urbana e rural e densidade populacional dos municípios da área da CODEBAR, e de alguns municípios de influência - 1980.

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO TOTAL	URBANA	RURAL	DENSIDADE hab/km ²
Abaetetuba (a)	74.630	33.862	40.768	68,47
Barcarena (a)	20.056	6.715	13.341	22,41
Igarapê-Miri (a)	39.340	14.237	25.103	25,55
Acarã (b)	35.348	3.415	31.933	4,14
Belém (b)	934.322	826.776	107.596	1.269,46
Moju (b)	28.679	3.555	25.124	2,45
Muanã (b)	18.746	2.356	16.390	5,63
Ponta de Pedras (b)	12.955	2.958	9.997	4,49
Total (a)	134.026	54.814	79.212	38,02
Total (a)+(b)	1.164.076	893.874	270.252	37,03

Fonte: IBGE - Sinopse preliminar do censo demográfico IX Recenseamento geral do Brasil . 1980

(a) Municípios da área de ação

(b) Alguns municípios da região de influência

Para os próximos anos espera-se uma rápida mudança nesse perfil tendo em vista as perspectivas sócio-econômicas da região, principalmente em função da implantação dos grandes projetos de produção e exportação de alumina e alumínio (ALUNORTE e ALBRÁS), bem como de outras indústrias de menor porte, da infra-estrutura portuária e urbana, como também da expansão dos serviços básicos à população, que certamente demandarão num futuro próximo um grande contingente de mão-de-obra de diferentes níveis de especialização.

Barcarena, por exemplo, conta atualmente com apenas 6.700 habitantes no seu núcleo urbano, com uma força de trabalho muito aquém da demanda projetada de mão-de-obra para vários segmentos do pólo industrial. Para se ter uma idéia da magnitude das mudanças esperadas, basta mencionar que a população estimada para o início da década de 90 para esse mesmo núcleo é da ordem de 70.000 habitantes, o que significa sua população atual.

Ressalte-se que a cada novo emprego a ser gerado no setor industrial corresponderá a pelo menos 2,5 empregos em outros setores da economia local (IBGE 1980).

Visando coordenar a implantação de toda a infra-estrutura de apoio ao pólo industrial, bem como disciplinar o desenvolvimento regional, foi criada a Companhia de Desenvolvimento de Barcarena - CODEBAR, com área de atuação em três municípios: Barcarena, Abaetetuba e Igarapé-Miri.

A CODEBAR deverá harmonizar e adequar todas as infra-estruturas de apoio ao bom andamento na implantação do pólo industrial, a cargo do CDI/Pará.

Nesse contexto, a CODEBAR, entre outros aspectos, terá o papel de implementar medidas com o objetivo de garantir o auto abastecimento alimentar da população local, como também de garantir a expansão do setor terciário, "pari-passu" ao aumento populacional. No setor agropecuário é oportuno que a pes-

quisa e a extensão rural estejam aptos a oferecer e repassar, com eficiência, as melhores tecnologias de produção, principalmente de produtos alimentares ou hortigranjeiros, de modo que com a nova demanda seja prontamente suprida com o aumento da oferta local dos referidos produtos¹.

Dentro desse espírito, o "Núcleo de Adaptação e Difusão de Tecnologias Agrícolas" tem o propósito de antecipar as reais necessidades futuras concernentes à oferta de produtos agropecuários básicos em Barcarena, conseqüentes da implementação do pólo industrial e portuário, através de um trabalho integrado da EMBRAPA/CPATU e da FCAP com outras instituições do setor público local.

2 - OBJETIVOS

O núcleo terá como objetivos principais:

- Testar, adaptar e difundir sistemas de produção de produtos alimentares básicos para a região;
- Difundir tecnologias sobre outras culturas e criações de interesse para a região;
- Fornecimento em caráter suplementar, de sementes, mudas, reprodutores, matrizes e pintos de um dia, na região.

3 - METODOLOGIA

O trabalho será desenvolvido a partir da instalação de uma Unidade de Produção de cerca de 4.800 ha na área peri-urbana de Barcarena, composta de seguintes elementos:

- Um núcleo de adaptação e difusão de tecnologias agrícolas localizado numa área central da unidade, e ocu

¹

A título de ilustração apresentamos a demanda projetada de alguns produtos para o futuro núcleo urbano de Barcarena, bem como a produção agropecuária da região de influência do pólo econômico nos Apêndices I, II e III.

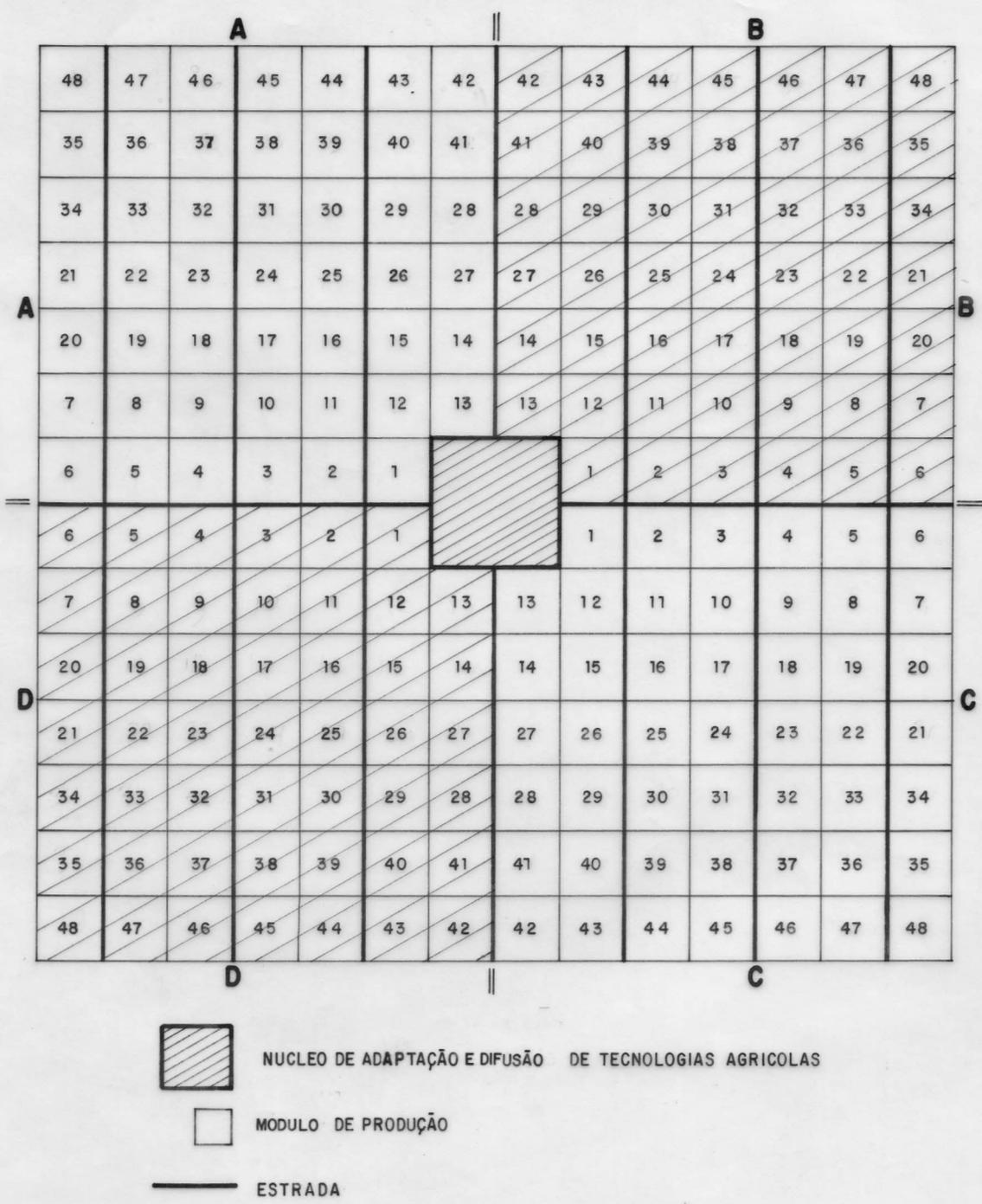


FIG. 1 - ESTRUTURA PROJETADA DA UNIDADE DE PRODUÇÃO BARCARENA

pando cerca de 100 ha, o qual gerido pela EMBRAPA/CPATU e pela FCAP servirá de base física para todos os trabalhos de teste, adaptação, fomento e difusão de tecnologias agrícolas;

- Módulos de produção com cerca de 25 ha cada um, localizados em volta do núcleo, produzindo, arroz, feijão, mandioca, milho, hortaliças, suínos, ovinos e aves, entre outros produtos, com o uso de tecnologias testadas e difundidas pela EMBRAPA/CPATU e pela FCAP (veja a fig. 1).

Dada a proximidade física dos módulos de produção ao núcleo de adaptação e difusão de tecnologias agrícolas, espera-se uma integração mais efetiva entre a pesquisa e o produtor rural, de modo que as tecnologias geradas serão prontamente difundidas e adotadas a nível de propriedade, aspecto fundamental para os objetivos propostos. Evidentemente de acordo com a dinâmica de desenvolvimento local e do comportamento da demanda por este tipo de serviço, novas unidades de produção poderão ser instaladas em pontos estratégicos e favorecer o trabalho de difusão e adoção de tecnologias.

Os diferentes objetivos serão atingidos pela implementação simultânea de um conjunto de projetos específicos: sistemas de produção de culturas alimentares, sistemas de produção de hortaliças, de difusão de tecnologias, e de fornecimento de sementes, mudas e animais de alto padrão genético.

No que se refere aos sistemas de produção de produtos alimentares a serem testados e adaptados destacam-se o milho, arroz, feijão e mandioca. Quanto a hortaliças, de início foram selecionados tomate, repolho, cenoura, batata doce e o milho verde. No que tange a criação serão testados sistemas de produção para ovinos, suínos e aves.

Para a difusão de tecnologias de produção, por sua vez será instalado um mini-centro de treinamento, onde além dos a

tendimentos a nível de escritório e campo, serão ministrados cursos e palestras, dias de campo, etc, sobre diferentes assuntos, desde culturas alimentares, hortaliças, culturas de exportação e criações.

Quanto ao fornecimento de sementes e mudas, o CPATU manterá um viveiro para formação de mudas, além de campos de multiplicação de sementes, num trabalho integrado com o IBDF, a SPSB e outros órgãos. Por outro lado, no que se refere ao fornecimento de matrizes e reprodutores, o CPATU manterá um posto de repasse de animais de alto padrão genético, integrado ao de locais, facilitando a transferência destes quando solicitado. Além disso, manterá uma unidade de incubação e distribuição de pintos de um dia aos produtores.

Os projetos de sistemas de produção de produtos alimentares (item 3.1), sistemas de produção de hortaliças (item 3.2), sistemas de produção de ovinos deslanados (item 3.3), fornecimento de sementes, mudas e animais (item 3.6) e a difusão de tecnologia (item 3.7) serão coordenados pela EMBRAPA/CPATU, com a devida coo-responsabilidade da FCAP. Por outro lado, os projetos de sistemas de produção de suínos (item 3.4), e o sistema de produção de aves (item 3.5) terão a coordenação da FCAP, com a coo-responsabilidade da EMBRAPA/CPATU.

Os referidos projetos terão duração mínima de 3 anos, prorrogável segundo as necessidades regionais.

3.1 - Projeto Sistemas de Produção de Culturas Alimentares (milho, arroz, mandioca e feijão)

Nesse projeto serão testados três sistemas de policultivo de culturas alimentares, com nível tecnológico próprio de pequenas propriedades; pequena utilização de insumos modernos e mecanização, com força de trabalho e predominantemente familiar, portanto adequada à realidade regional segundo dados da CEPA-PA. A área a ser trabalhada em cada sistema é de 3 ha, ou seja, o

tamanho médio das lavouras desse tipo na região.

3.1.1 - Sistema A (Arroz - Mandioca + feijão)

O sistema envolve três produtos; arroz, mandioca e feijão, cultivados na mesma área, em duas fases; a primeira com o monocultivo do arroz, plantado no início do período chuvoso; na segunda fase, a área de arroz é substituída pela mandioca e feijão consorciados, duas semanas após a colheita do arroz (croqui 1).

Rendimento físico esperado no sistema:

- Arroz - 1.800 kg/ha
- Feijão - 850 kg/ha
- Mandioca - 15 t/ha

Perfil tecnológico do sistema:

- Preparo do solo: com broca, derruba, queima e encoivamento

Primeira fase do sistema (arroz)

- Plantio: manual, com "tico-tico"
- Cultivares: IAC 47 e IAC 1246
- Sementes: fiscalizadas, e tratadas
- Espaçamento: 0,30 m x 0,30 m
- Densidade de plantio: 5 a 7 sementes/cova
20 kg de sementes/cova
- Tratos culturais: Capinas - uma, aos 25 dias
Adubação - 200 kg de NPK 10.30.20
50 kg de Uréia (cobertura)
50 Kg de Cloreto de Potássio (cobertura)
- Combate às pragas: de acordo com o apêndice V
- Colheita: Manual com alfange e batida em giral rús

tico.

Segunda fase do sistema (mandioca + feijão)

- Plantio: Manual com enxada e "tico-tico"
- Cultivares: Mandioca - mameluca e pretinha
Feijão - IPEAN-V-69 e Seridô
- Sementes e Hastes: Hastes de mandioca selecionadas na própria lavoura e sementes de feijão fiscalizada, tratadas com Aldrin 40.
- Espaçamento: Mandioca - 2,50 m x 1,0 m
Feijão - 0,50 m x 0,30 m
- Densidade de Plantio: Mandioca - 1 maniva de 20 cm/
1300 m de haste/ha
Feijão - 3 a 5 sementes/cova
20 kg de sementes/ha
- Tratos culturais: Capinas - duas vezes de acordo com a necessidade
Combate às pragas - de acordo com o apêndice IV
- Colheita: Feijão - arranquio e batção manual
Mandioca - arranquio manual

3.1.2 - Sistema B (milho + mandioca)

O sistema envolve o plantio de milho e mandioca na mesma área, em duas fases; na primeira com o monocultivo de milho, implantado no início do período chuvoso, e a segunda, o plantio da mandioca, que é realizado cerca de 75 dias após o plantio do milho.

Rendimento físico esperado do sistema:

Milho: 2.000 kg/ha

Mandioca: 25 t/ha

Perfil tecnológico do sistema:

Preparo do solo: broca, derruba, queima e encoivaramento

- Primeira fase do sistema (milho)

Plantio: manual com uso de "tico-tico"

Cultivares: BR-126, BR-5101 e BR-5102

Sementes: fiscalizadas, tratadas com Aldrin 40

Espaçamento: 1,00 x 0,50 m

Densidade de plantio: 3 a 5 sementes/cova

15 kg de sementes/ha

Tratos culturais: Capinas - uma aos 20 dias e outra an
tes do plantio da mandioca

Desbaste - aos 20 dias deixando 2
plantas/cova

Adubação: 200 kg/ha de NPK 10.30.20

50 kg de Uréia

50 kg/ha de Cloreto de po
tássio

Combate às pragas - conforme o apêndice IV

Colheita: manual, para armazenagem em espigas

(Vide arranjo dos sistemas)

3.1.3 - Sistema C (milho + arroz + mandioca + feijão)

Este sistema envolve 4 culturas, cultivadas em duas fa
ses: a primeira inicia-se com o cultivo de milho, plantado no
início do período chuvoso, num período posterior planta-se o
arroz nas entre linhas duplas de milho. A segunda fase, ini-
cia-se com o plantio da mandioca que fica na direção das filas
ocupadas pelo milho, ficando intercaladas por duas plantas des
sa cultura, sendo o plantio realizado cerca de quatro meses a
pós o plantio do arroz. O plantio do feijão é feito logo após
o plantio da mandioca, ficando entre as fileiras duplas da man
dioca, isto é, no espaço anteriormente ocupado pelo arroz.

- Rendimento físico esperado do sistema:

Milho: 1.500 kg/ha

Arroz: 1.000 kg/ha

Feijão: 750 kg/ha

Mandioca: 25 t/ha

- Perfil tecnológico do sistema:

Preparo do solo: broca, derruba, queima e coivara

- Primeira fase do sistema (milho + arroz)

Plantio: manual com tico-tico, no início da época chuvosa

Cultivares: milho - BR-126, BR-5101 e BR-5102

arroz - IAC-47 e IAC-1246

Sementes: fiscalizadas e tratadas com Aldrin 40

Espaçamento: milho - 1,0 m x 0,5 m, em fileiras duplas espaçadas de 2,5 m

arroz - 0,30 m x 0,30 m (seis fileiras intercaladas no milho)

Densidade de plantio: milho - 3 a 5 sementes/cova 15 kg de sementes/ha

arroz - 5 a 7 sementes/cova 20 kg de sementes/ha

Tratos culturais: Capinas - duas de acordo com as necessidades

Desbaste - na cultura do milho, por ocasião da primeira capina, deixando duas plantas por cova.

Adubação: 200 kg/ha de NPK 10.30.20

Combate as pragas - de acordo com o apêndice IV.

Colheita: manual, em espigas para o milho, enquanto o arroz é cortado com alfange e batuda em girau rústico.

- Segunda fase do sistema (mandioca + feijão)

Plantio: manual com enxada e "tico-tico", mandioca após a quebra do milho, e feijão logo após o plantio da mandioca.

Cultivares: Mandioca - Mameluca e Pretinha
Feijão - Seridô e IPEAN-V-69

Hastes e sementes: hastes selecionadas de cultivos anteriores, e sementes de feijão ficalizadas e tratadas com Aldrin 40

Espaçamento: mandioca - 1,0 x 1,0 m, em fileiras duplas espaçadas de 2,5 m.
feijão - 0,50 m x 0,30 m (em fileiraras intercaladas a mandioca)

Densidade de plantio: mandioca - 1 estaca de 20 cm/
cova
1.300 m de haste/ha.
feijão - 3 a 5 sementes/cova
20 Kg de sementes/ha.

Tratos culturais: Capinas - três, de acordo com a
necessidade.
Combate às pragas - conforme o a
pêndice IV

Colheita: feijão - arranquio e batição manual.
mandioca - arranquio manual, a partir de
12 até 16 meses.

(Vide arrajo espacial dos sistemas)

3.2 - Sistemas de Produção de Hortaliças

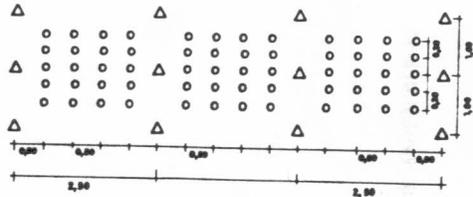
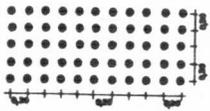
Desde que as hortaliças consumidas atualmente em Barcarena são totalmente importadas via CEASA-Belém, o nível de informação sobre as possibilidades técnicas e econômicas da produção de hortaliças na região é bastante precário.

ARRANJO ESPACIAL DOS SISTEMAS

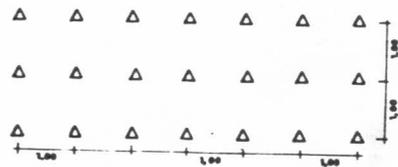
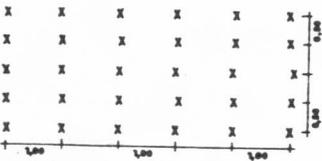
1ª Fase (dez./mai.)

2ª Fase (mai./dez.)

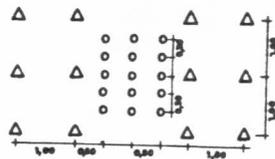
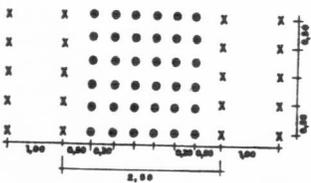
1



2



3



X MILHO
 ● ARROZ
 ○ FEIJÃO
 △ MANDIOCA

Dessa forma, numa primeira etapa, este projeto abrange rã somente alguns produtos selecionados, de grande peso na die ta alimentar local; objetivando a montagem de sistemas de pro dução para a região, além do estudo detalhado dos aspectos re lacionados à produtividade, ao custo de produção e a rentabili dade da atividade. Os produtos contemplados na primeira fase ' do projeto são:

- tomate
- abobrinha
- repolho
- cenoura
- batata doce
- milho verde

O cultivo de cada uma das hortaliças será conduzido em monocultivo, em parcelas de 0,25 ha (50 x 50) cada uma, com plantio bianual. Ao lado de cada parcela de hortaliças, será realizado um ensaio de quatro diferentes cultivares, com cinco repetições de 10 m² cada uma.

Os sistemas de produção serão montados segundo critérios arrolados em FILGUEIRA, 1972.

No desenvolvimento do trabalho, com o amadurecimento de alguns sistemas de produção, novos produtos serão incluídos no projeto, de acordo com as reais necessidades locais. Além disso, a medida das possibilidades haverá também a transferência e adaptação de sistemas de produção montados nos campos do CPATU em Belém.

3.3. Sistema de produção de ovinos deslanados

Este sistema preconiza a integração das atividades de produção de reprodutores e matrizes, produção de animais para abate e produção de esterco.

O projeto iniciará com um lote de 50 fêmeas e três machos ovinos deslanados. A pastagem a ser utilizada é de Qui-cuio da Amazônia (Brachiaria humidicola), que ocupará uma área de 15 ha após a estabilização do crescimento do rebanho.

Serão implantados três módulos de criação; um para reprodutores, matrizes e crias; outro para recria e engorda dos machos e o terceiro, para a recria das fêmeas.

A desmama ocorrerá quando os animais completarem quatro meses de idade. Nessa ocasião os machos e as fêmeas serão colocadas em pastos separados. Os machos serão recriados e engordados até um ano de idade, quando serão vendidos a partir da desmama, para fins de reprodução.

As fêmeas, por sua vez serão recriadas e quando atingi-

rem 12 meses, enlotados com os reprodutores, enquanto o excedente será comercializado para reprodução.

Os índices zootécnicos preconizados para o sistema são a seguir discriminados:

- capacidade de suporte das pastagens - 8 UA/ha/ano
- taxa de natalidade - 150% a.a.
- taxa de mortalidade - 5% a.a.
- descarte de matrizes - 25% a.a.
- idade de abate - 1 ano (12 meses)
- peso de abate - 35 kg/cab.

Com estes índices zootécnicos, após a estabilização do rebanho o sistema produzirá anualmente para vendas cerca de 12 matrizes de descarte, 23 fêmeas jovens e 35 machos jovens.

3.4 - Sistema de produção de suínos

Esse sistema será formado de pequenos núcleos criatórios constituídos de 12 fêmeas e 1 reprodutor. Com esse plantel, o criador pode planejar 2 partos ao mês, possibilitando a produção de aproximadamente 16 suínos nesse período, dos quais 30% serão vendidos para reprodução e o restante para abate.

Cada núcleo deverá dispor de 4 piquetes de 10 m x 15 m, para o plantel de reprodução, todos dotados de abrigos com comedouros e bebedouros. Desse total de piquetes, 2 se destinarão às fêmeas (solteiras e gestantes) e 2 para os varrões. Os abrigos dos varrões deverão possuir uma área útil de 6 m² cada, enquanto que os da fêmeas 26 m² cada. Deverá ainda o núcleo dispor de 4 maternidades com 6 m² cada para atendimento do planejamento do número de partos propostos ao mês. Após a desmama (60 dias), os leitões ficarão alojados na instalação dita de "terminação", a qual deverá possuir 4 baias com 16 m² cada. Cada baia possuirá um piquete anexo com dimensões de 4 m x 15 m.

Os animais destinados à reprodução deverão ser vendidos entre 2,5 a 3 meses enquanto que os destinados a abate quando atingirem o peso vivo de 90/100 quilos, em torno de 6 meses.

A alimentação do plantel será constituída de 2/3 de ra-

ção balanceada e 1/3 de alimentos encontrados na região (abóbora, mandioca, frutas, etc), sendo que os leitões nascidos serão alimentados exclusivamente com ração balanceada até o final da desmama.

Após estabilização do rebanho, o núcleo disporá anualmente para fornecer aos interessados o seguinte número de animais por categoria:

Animais para reprodução: 60

Animais para terminação: 130

Para a obtenção das metas acima, serão obedecidas as seguintes condições:

Idade de reprodução:	8 meses
Ciclo de parição:	30 dias
Taxa de fertilidade:	100 %
Nº leitões nascidos/parto:	10
Taxa de mortalidade:	20 %
Nº de partos/porca/ano:	02
Vida útil do varrão:	04 anos
Vida útil das fêmeas:	04 anos

3.5. Sistemas de produção de aves

3.5.1 - Aves de postura

Caracterização do Produtor

Este sistema de produção destina-se a produtores que exploram a avicultura em cria e recria no chão e postura em gaiolas.

- Tamanho da exploração - 2.000 ovos
- Média de idade em diferentes instalações
- Cria e recria - 84 dias
- Postura - 15 meses
- Rendimentos médios a serem alcançados

. Conversão alimentar/dúzia de ovos - 1,8 kg de ração/dúzia de ovos.

- . Idade das aves com 5% de postura - 22 e 23 semanas
- . Ovo/galinha alojada/ano - 256 ovos
- . Mortalidade na recria - 4 a 5%
- . Mortalidade na postura - 12 a 14%
- . Idade de descarte das aves - 18 meses

Operações que compõem o sistema

O terreno para a construção dos galpões deve ser de fácil acesso a veículos, possuir topografia levemente acidentada e estar afastado de rodovias.

Instalações Principais

	Cria e recria em cama	Postura
Tamanho (m ²)	100 m ²	260/galpão
Capac. total	1000	4.000/4 galpões
Nº gaiolas/galpão	-	1.376/4 galpões
Período útil (dia)	84	14 a 15 meses
Ê largura (m)	2,8	2,8 /galpão
Comprimento (m)	12,5	83,5/galpão
Beiral (m)	1,80	2,00
Tipo de cobertura	Telha francesa	Amianto e francesa
Tipos de paredes		
Frontais	Fechadas	Parede lado do depósito
Laterais	Tela	-
Tipo de piso (altura)	15 a 20 cm	10 a 20 cm

Obs.: Uma recria para quatro galpões de postura.

Equipamentos utilizados

- Bebedouros - tipo calha, usado 8 cm por ave.
- Bebedouro pressão - plástico e de alumínio com capaci

- dade de 3 litros sobre estrado de madeira de 30 cm x 30 cm/1:100 pintos até 8 dias.
- Comedouros bandeja - de madeira usando 1:100 pintos e tubulares de 25 kg/1:25 a 30 aves.
 - Círculo de proteção - de eucatex com diâmetros de 3 metros, altura de 50 cm e com capacidade para 500 pintos.
 - Gaiolas de postura - 25 x 45 x 40 cm - material - madeira ou arame.
 - Comedouros tipo calha - madeira ou ferro galvanizado 8 cm por ave.
 - Classificador - utilizar o sistema tipo crivo de madeira.
 - Debicador - elétrico.
 - Campânulas - as campânulas poderão ser a gás ou elétricas com capacidade para 500 pintos.

Manejo

.Recepção das Pintainhas

Antes da chegada das pintainhas, o galpão deverá estar limpo, desinfetado, com uma camada de 5 centímetros de material absorvente sobre o piso, e os círculos de proteção montados sobre um forro de papel de sacaria, os bebedouros e comedouros distribuídos nas quantidades certas e alternadas. As campânulas deverão ser testadas 24 horas antes. Durante o primeiro dia, será fornecido apenas fubã nas bandejas e no chão. Meia hora antes da administração do fubã deve-se fornecer apenas água com 4% de açúcar.

.Manejo da cama

Cria e Recria

- Tipo de cama - sabugo de milho, casca de arroz ou maravalha de madeira.

- Reviragem e substituição - a reviragem da cama é feita duas vezes por semana, substituindo só quando há necessidade.

Postura

- Conservação da cama - tem-se o cuidado de não deixar umidecer com vazamento dos bebedouros.
- Destino do esterco - vendido para adubação.
- Manejo das campânulas - As campânulas poderão ser usadas até o 20º dia, dependendo da situação climática da região.

Para regular a altura das campânulas, observar o comportamento das pintainhas, que tendem a se amontoar ao seu redor, quando sentem frio, ou se amontoar na periferia, quando sentem calor.

-Manejo dos bebedouros

Tipo de pressão - o tempo de utilização é de 15 dias na densidade de 1:50 aves.

Tipo calha - é usado a partir do 15º dia com regulagem de acordo com o desenvolvimento das aves, usando 2 a 2,5 cm por ave.

-Manejo dos comedouros

Bandeja - o tempo de utilização é de 15 dias na densidade de 1:50 aves.

Tubular - o tempo de utilização vai desde o 15º dia até 84º dia - capacidade para 25 kg - 1 para 25 a 30 aves.

Transferência das aves: Processo de transferência das aves de um galpão para outro geralmente é feita à noite.

-Manejo dos ovos

Colheita dos ovos - 3 vezes ao dia usando bandejas de plásticos com capacidade para 30 ovos.

-Classificação - a classificação é feita após cada colheita através do diâmetro dos ovos.

-Debicagem

Primeira debicagem - é feita de 7 a 10 dias de idade com debicador elétrico.

Segunda debicagem - é realizada entre 80 a 90 dias de idade cortando 2/3 do bico superior e 1/3 do bico inferior

Alimentação

.Manejo da ração

Tipos de rações usadas; concentrado e milho ou ração pronta

Período de utilização:

Inicial - 0 - 59 dias

Crescimento - 60 - 90 dias

Maturidade - 100 a 140 dias

Postura - 140 dias até o final da postura

.Restrição alimentar e pesagem na recria.

O peso das aves é controlado através do catálogo das linhagens para ser regulada a alimentação.

.Aspectos sanitários

Medidas específicas

Vacinação

Incubatório - Marek e Bouda

Na granja - 1a. Newcastle 8 a 10 dias

2a. Newcastle 30 dias

3a. Newcastle 120 dias

Após a 3a. vacinação as aves deverão ser revacinadas contra Newcastle de 4 em 4 meses.

.Limpeza das instalações

Antes das aves chegarem na granja os galpões devem sofrer uma limpeza usando vassoura de fogo e desinfetantes comerciais.



3.5.2 - Frangos de Corte

Caracterização do Produtor

Esse sistema destina-se a produtores que possuem um plantel de 3.000 aves, distribuídas em 3 galpões, de idade diferentes, com produção de 1.000 aves de 25 em 25 dias.

O rendimento esperado pela utilização da tecnologia preconizada para este sistema é: Consumo de ração durante todo período da criação 4.200 kg/1.000 aves; idade para o abate de 56 dias com peso médio de 1,8 kg; Mortalidade máxima 3% e uma densidade de no máximo 12 aves por metro quadrado de galpão.

Técnicas recomendadas

.Escolha do local das instalações

O terreno para a construção dos galpões deve ser de fácil acesso a veículos, esta afastado de rodovias e possua um declive suficiente para evitar acúmulo de água ao redor dos galpões.

.Instalações

O volume de produção é de 1.000 aves por lote, constitui-se em um galpão de 100 metros quadrados, com uma densidade de 10 aves por metro quadrado, durante toda época do ano.

.Estrutura dos Galpões:

A cobertura deve ser feita com telhas de barro tipo Francesa.

- Paredes frontais - deve ser de alvenaria, fechada até o telhado.
- Lanternin - abertura equivalente a 10 por cento da largura do galpão para facilitar a eliminação de gases.
- Paredes laterais - mureta em alvenaria de 25-40 centímetros de altura, completada até o telhado com tela de arame ou com fasquis de madeira da região.
- Beiral - de 1,50 a 1,80 metros
- Piso - em concreto ou barro batido, com 1 por cento de declive no sentido longitudinal do galpão, nivelado 20 centímetros acima do nível do terreno.
- Distância entre galpões - Para galpões com lotes de idades diferentes, recomenda-se acima de 100 metros.

.Equipamentose Máquinas

- Bebedouros - Dois tipos de bebedouros serão utilizados durante os 56 dias: O primeiro, de pressão até a segunda semana e a partir daí usar bebedouros tipo calha ou pendular.
- Bebedouro tipo pressão - 3 à 4 litros - com suporte em madeira de 30 cm x 30 cm.
 - . Nos primeiros 8 dias - 1 para 100 aves.
 - . Nos próximos 7 dias - 1 para 50 aves.
- Bebedouro tipo calha - em alumínio ou plástico - 2,5cm por ave ou bebedouro pendular - 1 para 100 aves.
- Comedouros - até 15 dias, usar os comedouros tipo bandeja e após, tubulares.
- Comedouro tipo bandeja - 50 x 50 x 5 centímetros.
 - . Nos primeiros 8 dias - 1 para 100 aves.
 - . Nos próximos 7 dias - 1 para 50 aves.

- Bebedouro tipo calha - em alumínio ou plástico - 2,5 cm por ave ou bebedouro pendular - 1 para 100 aves.
- Comedouros - até 15 dias, usar os comedouros tipo ban deja e após, tubulares.
- Comedouro tipo bandeja - 50 x 50 x 5 centímetros.
 - . Nos primeiros 8 dias - 1 para 100 aves.
 - . Nos próximos 7 dias - 1 para 50 aves.
- Comedouro tipo tubular - capacidade para 25 kg - 1 para 25 a 30 aves.
- Campânula e círculo de proteção.
 - . Campanulas a gás ou elétrica com capacidade para 500 pintos.
 - . Círculo de proteção - eucatex, esteira de bambu ou material flexível com 9 metros li neares. Diâmetro de 3 a 3,20 metros.

.Manejo

Recepção dos pintos de 1 dia - Antes da chegada dos pintos, o galpão deverá estar limpo, desinfetado, com uma camada de 5 centímetros de maravalha de madeira sobre o piso, e os círculos montados sobre um forro de papel de sacaria, os bebedouros e comedouros distribuídos nas quantidades certas e alternadas. As campânulas deverão ser testadas cerca de 24 horas antes. Durante o primeiro dia, será fornecido apenas fubã nas bandejas e no chão. Meia hora antes da administração do fubã deve-se fornecer apenas água com 4% de açúcar.

Manejo do círculo de proteção - recomenda-se usar o círculo de proteção até o 8º dia, sendo que a partir do 5 dia o seu diâmetro deve ser aumentado. A partir do 8º dia, "quebra-se" os cantos de cada galpão com as folhas do círculo até o final das duas primeiras semanas.

Manejo das campânulas - As campânulas poderão ser usadas até o 20º dia, dependendo da situação climática da região.

Para regular a altura da campânula, observar o comportamento dos pintinhos, que tendem a se amontoar ao seu redor, quando sentem frio; ou se amontoar na periferia, quando sentem calor.

Manejo dos bebedouros - Os bebedouros tipo pressão serão usados até o final da segunda semana. A partir do 15º dia estes bebedouros serão substituídos por bebedouros tipo calha ou automáticos.

Manejo dos comedouros - Usar os comedouros bandeja até o fim da segunda semana. A partir do 15º dia estes comedouros serão substituídos pelo tipo tubular.

.Alimentação

Adquirir a ração inicial e final pronta ou misturá-la na própria granja, partindo-se dos concentrados comerciais.

.Aspectos sanitários

- Adquirir pintos de um dia, vacinados contra as doenças de Marek e Bouda aviária.
- Vacinar aves contra a doença de Newcastle
 - . Primeira vacina - 7 a 12 dias por via nasal ou ocular
 - . Segunda vacina - 28 a 30 dias de idade, por via oral.

.Comercialização

Recomenda-se a existência de uma associação entre os produtores da região, para melhor estrutura da comercialização.

3.6 - Projeto Fornecimento de Sementes, Mudas e Animais de Alto Padrão Genético.

Este projeto terá desenvolvimento em caráter supletivo, ou seja, atenderá complementarmente aquelas atividades de produção carentes, de acordo com as necessidades locais.

Para o fornecimento de sementes e mudas serão mantidos campos de multiplicação de sementes, bem como um viveiro para formação de mudas, integrados ao CPATU em Belém. No que se refere ao fornecimento de pintos de um dia, o CPATU manterá uma unidade incubadora, que atenderá a demanda local através de pedidos antecipados. Por outro lado, animais reprodutores e matrizes poderão ser repassados do CPATU em Belém, diretamente ao produtor através de solicitação via "núcleo" em Barcarena.

3.7 - Projeto de Difusão de Tecnologias

Através do centro de treinamento a ser instalado no local, a equipe técnica do CPATU promoverá a difusão de tecnologias geradas, usando para tanto de diferentes métodos, destacando-se:

- cursos de treinamento
- dia de campo
- palestras técnicas
- unidade de observação
- campos de demonstração
- elaboração de sistemas de produção

Numa primeira etapa, serão atendidos prioritariamente os produtos contemplados nos projetos sistemas de produção de culturas alimentares, de hortaliças e criações:

- arroz de sequeiro
- feijão vigna
- milho para grãos

- mandioca
- tomate
- repolho
- abobrinha
- cenoura
- batata doce
- milho verde
- ovinos
- suínos
- aves (corte e postura)

Por outro lado, após um estudo mais específico sobre a realidade local, outros produtos, tais como abacaxi, cana-de-açúcar, cacau, pimenta-do-reino, citros, banana, bovinocultura, bubalinocultura, suinocultura, avicultura e ovinocultura, serão selecionados, em consonância à orientação da CODEBAR, e as reais necessidades locais.

4 - ORÇAMENTAÇÃO

Os recursos necessários para a implementação do programa em pauta, estão estimados em Cr\$ 89.082.000,00 (oitenta e nove milhões e oitenta e dois mil cruzeiros) para o primeiro ano e Cr\$ 54.202.000,00 (Cincoenta e quatro milhões, e duzentos e dois mil cruzeiros) para o segundo e o terceiro ano, conforme os itens de despesa a seguir arrolados.

Tabela 2 - Estimativa orçamentária do Núcleo de Teste e Difusão de Tecnologias Agrícolas - Barcarena (preços de jan/82).

Em Cr\$ 1.000,00			
Itens de despesa	Ano 1	Ano 2	Ano 3
<u>Pessoal</u>	<u>27.532</u>	<u>27.532</u>	<u>27.532</u>
Salários	21.986	21.986	21.986
Encargos	5.546	5.546	5.546
<u>Outros Custeios</u>	<u>26.670</u>	<u>26.670</u>	<u>26.670</u>
Serviço de terceiros	5.540	5.540	5.540
Diárias e viagens	4.320	4.320	4.320
Material de consumo	14.350	14.350	14.350
Outros serviços	2.400	2.400	2.400
<u>Investimentos</u>			
Obras civis e benfeitorias	13.980	800	800
Veículos	1.600	-	-
Animais	1.150	-	-
Trator e equip. agrícolas	4.000	500	500
Outros equipamentos	8.000	8.000	8.000
Móveis e equip. de escritorio	4.430	200	200
Outros materiais permanentes	1.720	100	100
T O T A L	89.082	54.202	54.202

5 - IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS ESPERADOS DOS PROJETOS

Com a implantação do projeto esperam-se impactos tanto na geração de novos empregos no setor primário, como também um aumento significativo no volume e valor total de mercadorias que circularão na economia local, propiciando economias externas para outros setores da economia além do incremento significativo na arrecadação do ICM da região.

Para avaliar a magnitude dos impactos esperados, basta verificar o montante desses incrementos somente ao nível do futuro núcleo urbano de Barcarena, que significa apenas uma parte do total; uma movimentação anual de cerca de Cr\$ 2.546.000.000,00 somente para os produtos alimentícios básicos (preços de jan/82), e uma arrecadação anual estimada de Cr\$ 300.000.000,00 em ICM (preços de jan/82), mais de seis vezes superior ao obtido em 1981. Quanto a geração de empregos, o cultivo de mais de 4.000 ha de terras em culturas alimentares e olerícolas, e mais de 40.000 ha em pastagens cultivadas, absorverá cerca de 2.500 a 3.000 empregados diretos, mobilizando dessa forma uma população de mais de 9.000 habitantes. A esses valores devem ser somados os retornos a serem obtidos na área de influência do projeto e acrescidos do efeito multiplicador dos investimentos sobre outros setores da economia, incalculáveis no momento.

Os retornos econômico-sociais esperados, associados a perspectiva de uma auto-abastecimento normal de produtos básicos à população ao longo do desenvolvimento do pólo portuário industrial, justificam plenamente um programa desse porte.

Apêndice I - Área colhida e produção agrícola da área de atuação da CODEBAR - área de influência - produtos selecionados - 1979.

Produtos	Área de atuação CODEBAR (a)		Área de influência CODEBAR (b)	
	Área (ha)	Prod. (t)	Área (ha)	Prod. (t)
Abacaxi	22	210 ¹	-	-
Arroz	6.147	5.190	1.811	1.548
Cana de açúcar	7.649	116.544	48	652
Feijão	-	-	100	50
Malva	-	-	145	111
Mandioca	1.230	13.950	3.389	45.027
Milho	5.577	5.020	2.171	1.668
Melão	10	20 ¹	-	-
Melancia	10	100 ¹	-	-
Banana	286	345 ²	194	233 ²
Cacau	181	27	338	79
Laranja	72	3.000	93	5.430
Mamão	31	344 ¹	46	563 ¹
Pimenta do reino	728	2.914	2.192	7.719
Tangerina	14	420 ¹	6	646 ¹
Limão	14	429 ¹	2	20 ¹

Fonte: IBGE Prod. Agrícola Municipal 1980

(a) Abaetetuba, Barcarena e Igarapé Miri

(b) Belém, Acará, Moju, Muaná, Ponta de Pedras, mais (a

(1) Mil frutos

(2) Mil cachos

Apêndice II - Rebanho bovino, bubalino, suíno, aves e produção de ovos e leite para os municípios da área de ação da CODEBAR e alguns municípios da região de influência 1979.

Municípios	Bovinos	Bubalinos	Suínos	Aves	Produção de ovos (dúzia)	Produção de leite (litros)
Abaetetuba (a)	8	-	36.000	135.900	150.000	-
Barcarena (a)	380	158	6.050	65.600	75.000	1.000
Igarapê-Miri (a)	270	20	12.034	46.500	41.000	4.000
Acarã (b)	20.300	530	25.530	98.695	80.000	86.000
Belém (b)	700	165	1.151	376.158	1.390.000	572.000
Moju (b)	910	1.600	26.320	87.300	105.000	22.000
Muanã (b)	31.900	18.000	10.000	54.000	52.000	54.000
Ponta de Pedras (b)	73.209	15.594	19.236	32.174	16.000	70.000
Total (a)	658	178	54.084	248.000	266.000	5.000
Total (a) + (b)	127.677	36.067	136.321	887.327		

Fonte: IBGE. Prod. Pecuária Municipal, 1980.

(a) - Municípios da área de ação da CODEBAR

(b) - Municípios da área de influência da CODEBAR.

Apendice III - Demanda anual projetada de gêneros alimentícios para o núcleo urbano de Barcarena para uma população de 70.000 habitantes - produtos selecionados.

(Cr\$ 1.000,00)

Produtos	consumo (t)	valor estimado (ao consumidor)
Arroz	1.592	79.600
Feijão	1.157	161.980
Farinha de mandioca	2.656	159.360
Farinha e fubã de milho	58	2.900
Batata doce	29	3.190
Batata inglesa	413	22.715
Carne bovina	3.970	1.191.000
Carnes outras	534	106.800
Peixes	1.058	158.700
Leite "in natura"	438 (a)	17.520
Leite em pó	483	193.200
Ovos	455 (b)	45.500
Banana	2.471 (b)	172.970
Laranja	1.005 (b)	55.275
Abóbora	193	11.580
Cebola	316	21.488
Abacaxi	205	19.470
Tomate	436	37.060
Repolho	133	6.385
Pepino	45	2.790
Pimentão/pimenta	130	18.200
Alface	47	29.610
Cheiro verde	48	28.800
Total	-	2.546.093

Fonte: calculado a partir dos dados de consumo per capita para a população da grande Belém - SD/CEPEA.

(a) - mil litros

(b) - mil dúzias

Apêndice IV - Controle de pragas das culturas do milho, arroz, mandioca e feijão.

CULTURAS	PRAGA	PRODUTO	DOSAGEM	ÉPOCA DE APLICAÇÃO
Arroz	Chupão do Arroz	Carvin ou Sevin PM-85	200g/100l de H ₂ O	Início da infestação (floração)
	Lagartas	Sevin PM-85		Somente em alta infestação
Feijão	Vaquinha	Carvin ou Sevin PM-85	200g/100l de H ₂ O	Somente em alta infestação
		Malatol CE-50	200g/100l de H ₂ O	
Mandioca	Saúva	Nitrosin Ifiquido	seguir instrução do fabricante	Somente em alta infestação no inverno
		Isca Mirex	—	Somente em alta infestação no verão
Milho	Lagarta do cartucho	Carvin ou Sevin PM-85	200g/100l de H ₂ O	Somente em alta infestação
	Lagarta da espiga	Sevin PM-85	200g/100l de H ₂ O	Somente em alta infestação

6 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

CEPA-PA. Sistemas de produção, custos e organização dos produtores. In: _____ Diagnóstico do Setor Agrícola do Estado do Pará. Belém, 1979. v3. 261p.

EMBRATER/EMATER-PA & EMBRAPA-CPATU. Sistemas de produção para culturas alimentares: arroz, feijão, mandioca e milho - microregião Bragantina, Guajarina, Salgado e Vizeu. Belém, 1980. 32p. (Sistemas de Produção. Boletim, 210)

EMBRATER/EMATER-PA & EMBRAPA-CPATU. Sistema de produção para pimenta do reino - Microregião Bragantina, Guajarina, Salgado e Vizeu. Belém, 1981. 47p. (Sistemas de Produção. Boletim 319).

EMBRATER/EMATER-PA & EMBRAPA-CPATU. Sistema de produção para a cultura do milho - Transamazônica. Belém, 1981. 11p. (Sistemas de Produção. Boletim, 345).

IBGE. Anuário Estatístico do Brasil - 1980. Rio de Janeiro. _____, 1981.

FILGUEIRA, F.A.R. Manual de Olericultura. São Paulo CERES, 1972. 451p.

