

**PLANEJAMENTO AGROPECUÁRIO MUNICIPAL:
A EXPERIÊNCIA DE PINHEIRO-MA**

*Geraldo Magela Calegar**

*Renival Alves de Souza***

*Pedro Cândia de Araújo****

*Nilo Sérgio de Carvalho Pereira*****

Resumo: O estudo teve como objetivos diagnosticar a realidade local; 2) elaborar as metas e estratégias para o desenvolvimento, e 3) apresentar as principais opções de investimento na agropecuária de Pinheiro para promover o seu desenvolvimento econômico auto-sustentado. O diagnóstico da realidade agropecuária de Pinheiro revelou a predominância de uma agricultura tradicional, com 69% da população do Município concentrada no meio rural, vivendo da pesca rudimentar, extrativismo do babaçu, cultivo de milho, feijão, mandioca e banana, para subsistência, e criação extensiva de gado e búfalo com baixo índice de desfrute. As principais opções de investimento na agropecuária municipal envolvem exploração de culturas temporárias e perenes, suinocultura, avicultura e piscicultura. A organização dessas explorações será facilitada se forem adotados modelos de micropolos em área selecionadas do Município. Para tanto, foram elaborados três modelos de exploração a serem implantados nas localidades de Três Furos e Estrada Nova com 300 e 400 hectares, respectivamente. O primeiro modelo contempla a exploração das culturas de banana, abacaxi e maracujá; o segundo, as culturas de mandioca, arroz, milho e feijão; e, o terceiro as explorações de suínos, aves e peixes, com a cultura do milho para produção de ração. As estimativas preliminares das taxas internas de retorno são da ordem de 67%, 53% e 40% para o primeiro, o segundo e o terceiro modelo, respectivamente. O volume dos investimentos públicos e privados necessários aos três micropolos é da ordem de NCz\$ 4.754.194,00 e NCz\$ 2.610.060,00, respectivamente.

* Eng.-Agrônomo, M.Sc. e Ph.D. em Economia Agrícola, Pesquisador do CPATSA/EMBRAPA e Professor Adjunto de Teoria Econômica e Administração Rural da FAMESF-UNEB.

** Eng.-Agrônomo, M.Sc. em Solos, Pesquisador do CPATSA/EMBRAPA, Petrolina-PE.

*** Eng.-Agrônomo, M.Sc. em Economia Agrícola, Pesquisador da EMAPA, São Luís-MA.

**** Eng.-Agrônomo, M.Sc. em Estatística, Pesquisador da EMAPA, São Luís-MA.

1. INTRODUÇÃO

O município de Pinheiro, na condição de pólo de convergência da microrregião homogênea da Baixada Ocidental Maranhense, assume uma posição estratégica no seu processo de desenvolvimento econômico.

As condições ambientais e sócio-econômicas de Pinheiro favorecem as atividades agropecuárias intensivas no uso de capital e de tecnologias modernas, fazendo-se necessário, para tanto, a definição clara de um plano de modernização da agropecuária do Município a fim de otimizar o uso dos recursos no processo de desenvolvimento econômico auto-sustentado.

O trabalho consolida um plano de modernização da agropecuária de Pinheiro, através de um diagnóstico da realidade local, da definição das metas e estratégias básicas para o seu desenvolvimento e da apresentação das principais opções de investimento na agropecuária municipal.

2. ASPECTOS AMBIENTAIS

A região da Baixada Ocidental Maranhense, onde se situa o município de Pinheiro, apresenta-se como uma área privilegiada para o desenvolvimento da agropecuária, por possuir recursos naturais favoráveis a esta atividade.

O regime pluviométrico define duas estações bem distintas: uma chuvosa e outra seca. As precipitações pluviométricas variam de 1.800mm a 2.200mm anuais, dos quais 80% se concentram nos meses de janeiro a maio. Essa distribuição desuniforme condiciona ocorrências de deficiências e excessos hídricos em determinados períodos do ano. o déficit hídrico durante os meses de julho a dezembro alcança 490mm, o que justifica a necessidade de irrigação para a utilização mais racional do recurso terra.

Dois rios perenes, o Pericumã e o Turiaçu com seus lagos, situados no setor Oriental e Ocidental do Município, respectivamente, constituem-se as principais fontes d'água para irrigação.

As terras do Município situadas nas bacias hidrográficas desses rios são suavemente onduladas, com altitudes variando, predominantemente, entre 20m e 60m e os declives mais freqüentes situam-se de 2% a 5%, ocorrendo áreas planas.

Em termos de solo há uma predominância de plintossolo como classe isolada ou em associação com podzólico vermelho-amarelo. Geralmente são solos profundos de textura média, ácidos, podendo apresentar fragipan.

3. ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS*

3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Em 1980 a população de Pinheiro era de 69 mil habitantes, concentrando-se 72% no meio rural e 28% no meio urbano.

Em termos sócio-econômicos, o município caracteriza-se pela predominância da atividade agropecuária, especialmente a lavoura, com baixos níveis tecnológicos, e a produção baseada na estrutura familiar de economia de subsistência, que se constitui a principal fonte geradora de renda para a economia municipal.

O Município apresenta uma infra-estrutura econômica deficiente em termos de vias de transporte vicinais, disponibilidade de energia elétrica e uma assistência técnica rural bastante precária.

Existe no Município uma estrutura de comercialização de produtos e insumos agrícolas pouco desenvolvida e uma insignificante participação do pequeno produtor no crédito rural.

3.2. POSSE E USO DA TERRA

Em Pinheiro, como na região da Baixada Ocidental Maranhense, a posse do fator terra é extremamente concentrada, o que é evidenciado pelo índice de Gini, ao redor de 0,91 para o Município e 0,87 para a referida região.

A área do Município é de 3.748 km², com um total de 8.388 estabelecimentos, os quais ocupam uma área de 1.267 km², ou seja, 33,8% da área total do Município.

* Esta seção beneficiou-se do trabalho de ARAÚJO (3).

Existem 8.156 estabelecimentos com menos de 100 hectares, o que corresponde a cerca de 97,2% do total, abrangendo uma área de 429 km², 38,8% da área ocupada pelo total dos estabelecimentos, o que representa aproximadamente 11,4% da área total do Município. Complementa esta situação, a existência de substancial parcela de pequenos estabelecimentos, cujos administradores não detêm a propriedade definitiva das terras; 53,97% de ocupantes e 33,26% de arrendatários rurais; os proprietários representam somente 12,68% dos produtores rurais. Em 97% dos estabelecimentos agrícolas predomina o cultivo de lavoura temporária (arroz, milho, feijão e mandioca), perfazendo 10,19% da área total utilizada. A área ocupada por florestas é de 19,13% da área total em 7,31% dos estabelecimentos.

A atividade pecuária não é menos expressiva dado que cerca de 12,42% dos estabelecimentos utilizam suas terras com pastagens, perfazendo 39,36% da área total. As terras incultas representam 30,32% da área total ocupada, em 16,75% dos estabelecimentos.

A regularização fundiária está sendo realizada pelo Instituto de Terras do Maranhão (ITERMA), através de ações discriminatórias e titulações, que habilitarão os proprietários a terem garantias reais para efeito de acesso ao crédito rural.

3.3. ATIVIDADES ECONÔMICAS

O setor primário além de se constituir o principal gerador de rendas para a economia municipal, emprega a maior parte da força de trabalho, em atividades que absorvem aproximadamente 80% do total da população.

A economia regional está fundamentada nas culturas de mandioca, arroz, milho, feijão, banana, cana-de-açúcar, laranja e coco-da-baía. Tais produtos são responsáveis por 97,3% e 16,4% do valor bruto da produção das lavouras da região e do Estado do Maranhão, respectivamente. Destacam-se a mandioca e o arroz com 81% do total da produção da região da Baixada Ocidental Maranhense.

A pecuária, constituída pela produção animal e seus derivados, representa aproximadamente 66,4% do valor bruto da produção do setor primário da região, enquanto o extrativismo tem uma participação de 9,4%.

A exploração das culturas de subsistência segue métodos tradicionais (plantio no toco). O sistema de cultivo consorciado ocupa cerca de 70% da área cultivada com arroz e somente 1,86% dos estabelecimentos empregam fertilizantes químicos, enquanto apenas 0,55% usam calcário.

O beneficiamento do arroz é a única atividade industrial presente no setor primário do Município.

Esta situação existente em relação ao beneficiamento dos produtos primários, bem como as deficiências do sistema de comercialização, são problemas que devem ser contemplados com soluções adequadas num plano de desenvolvimento do município de Pinheiro.

3.4. MERCADO DE FATORES DE PRODUÇÃO

O mercado de fatores de produção, tanto em Pinheiro quanto na vizinha capital São Luís é pouco desenvolvido, pois as atividades agropecuárias predominantes são fundamentadas no binômio terra-trabalho com baixo índice de modernização.

Todavia, vale ressaltar que tanto São Luís como Pinheiro estão integrados ao restante do País por um eficiente sistema rodoviário, marítimo e de comunicação, tendo, inclusive, firmas comercializando insumos, máquinas agrícolas e equipamentos de irrigação, com um mínimo de assistência técnica e de suporte a nível de Estado.

Contatos diretos com tais firmas (IRMAQ, Agromaq, Valmet do Brasil e Massey Fergusson) permitem concluir que essas empresas estão em condições de responder às necessidades geradas, não só pelas demandas advindas do presente plano de modernização, como também pelo projeto de irrigação do DNOS em construção nos limites do município de Pinheiro.

3.5. ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

O armazenamento dos produtos agrícolas processa-se em vários níveis: começa a nível de unidade de produção e continua nos intermediários até o consumidor final.

O diagnóstico do sistema de comercialização da área do PDRI da Baixada Ocidental Maranhense e Alto Turi constatou, através de pesquisa direta que 87% dos agricultores armazenam a nível de unidade de produção durante um período de tempo variável.

A precariedade deste armazenamento pode ser constatada com os dados do Censo Agropecuário de 1980, que mostram para o município de Pinheiro e existência, a nível de propriedade rural, de apenas 48 depósitos, sendo 44 para grãos, com capacidade 1.307m³ e quatro para outros produtos, com capacidade de 52m³.

O arroz é geralmente acondicionado em recipientes de palhas de babaçu, denominados cofo, e armazenado em depósitos improvisados, cujo piso pode ser um estrado de madeira, jirau ou terra batida. Por sua vez o milho também é guardado em cofo ou a granel e sobre o jirau. Para o acondicionamento do feijão são utilizados o saco ou o cofo.

A farinha de mandioca é embalada em cofos confeccionados com palha de babaçu e forrados com palha de bananeira.

O armazenamento nas usinas beneficiadoras de arroz, geralmente é feito em depósitos anexos ao local de beneficiamento, em condições mais satisfatórias, onde o produto pode permanecer por um período mais longo.

No que se refere às facilidades de transporte, as principais rodovias existentes na região são as estaduais, destacando-se a MA-006 a MA-106 e a MA-014.

A MA-006 é uma rodovia sem pavimentação, que liga Pinheiro à localidade de Cocalino, onde cruza com a BR-316, rodovia asfaltada que liga Belém às demais capitais do Nordeste. Já a MA-106 é a pavimentada e se constitui o principal acesso de Pinheiro ao litoral maranhense, através de Alcântara ou de São Luís, enquanto a MA-014 é uma rodovia parcialmente pavimentada, que liga os municípios da Baixada Ocidental Maranhense às capitais São Luís e Teresina.

Cabe ainda destacar as estradas vicinais não pavimentadas, que ligam a localidade de Pacas à Estrada Nova, estendendo-se até as margens do rio Turiaçu, na localidade de Três Furos.

3.6. POSSIBILIDADES AGROPECUÁRIAS DO MUNICÍPIO

O DNOS avaliou a viabilidade do aproveitamento hidroagrícola da região da Baixada Ocidental Maranhense que inclui o município de Pinheiro. Esta avaliação baseou-se em estudo climatológicos, investigações pedológicas, estudos de mercado, estudos sócio-econômicos e uso atual dos solos da referida região. Como resultado da referida avaliação as culturas selecionadas são as apresentadas na TABELA 1.

As condições favoráveis de clima, solo e proximidade de grandes centros consumidores, como São Luís, Belém e Teresina, qualificam o município de Pinheiro como, potencialmente, recomendável à avicultura, piscicultura, suinocultura e bovinocultura de corte e de leite.

A Cooperativa de Cotia vem realizando nos limites dos municípios de Pinheiro e Palmeirândia, testes de sistemas de produção com uma grande variedade de culturas temporárias com resultados bastante promissores.

4. PLANO DE MODERNIZAÇÃO DA AGROPECUÁRIA DO MUNICÍPIO DE PINHEIRO

4.1. FUNDAMENTOS CONCEITUAIS

O desenvolvimento econômico auto-sustentado tem sido o maior desafio enfrentado pelos países e regiões subdesenvolvidas do mundo, visto que a dinâmica do avanço tecnológico da atualidade, requer um permanente aperfeiçoamento das técnicas de produção, visando manter a competitividade nos mercados doméstico e internacional.

O momento ideal para o rompimento do círculo vicioso do subdesenvolvimento, na busca do desenvolvimento econômico auto-sustentado, está condicionado ao preenchimento de certas precondições que envolvem facilidades de transporte, disponibilidade de fatores de produção, em quantidade e qualidade suficientes, oportunidades de mercado para os artigos produzidos e existência de um mínimo de estímulo dos órgãos oficiais, na forma de infra-estrutura de serviços básicos de comunicação, assistência técnica, alguma forma de isenção fiscal e facilidade de financiamento de curto e médio prazos.

TABELA 1
Culturas Seleccionadas para o Aproveitamento Hidroagrícola do
Município de Pinheiro

Hortaliças		Frutíferas	Cereais e outros
Cebola	Abóbora	Abacaxi	Milho ^(a)
Pimentão	Morango	Mamão	Feijão ^(a)
Melão	Repolho	Abacate	Arroz ^(a)
Tomate	Alface	Banana ^(a)	Mandioca ^(a)
Batata-doce	Chuchu	Goiaba	Cana-de-açúcar
Cenoura	Vagem	Citros	Amendoim
Melancia	Quiabo	Maracujá ^(a)	Cultivo do camarão ^(b)

FONTE: PROINE-DNOS

(a) Culturas contempladas nos micropolos do presente Plano de Modernização da Agropecuária de Pinheiro.

(b) Está sendo implantado pela Cooperativa de Cotia.

Assumindo que estas premissas são verdadeiras para Pinheiro e analisando as condições físico-ambientais e sócio-econômicas do Município, conforme se constata nas seções anteriores, verifica-se que o ciclo do subdesenvolvimento deste Município poderá ser desfeito e um grande surto de desenvolvimento poderá ser conquistado, desde que as ações que levam a tanto sejam desenvolvidas harmonicamente.

A produção integrada com a agroindústria é um meio de promover a estabilização de preços e rendas para os agricultores, assegurando uma demanda estável para os seus produtos e facilitando a adoção de novas tecnologias, indispensáveis ao aumento das produtividades, para manter a competitividade nos mercados.

A estrutura básica do modelo de desenvolvimento para o Município de Pinheiro fundamenta-se nas possibilidades de integração horizontal e vertical nos processos de produção, industrialização e comercialização agropecuária (TOMEK & RODINSON, 18; WANNACOTT & WANNACOTT, 20).

A integração horizontal permite que os produtores reunidos numa entidade associativa se beneficiem, principalmente, no uso compartilhado de máquinas e implementos agrícolas e na compra e venda agregada de insumos e produtos agropecuários.

A integração vertical visa, primordialmente, a eliminar os intermediários nos mercados de insumos e de produtos. Neste sentido a entidade associativista assumiria, na medida do possível, as funções exercidas pelos supridores de insumos e pelos atravessadores na comercialização dos produtos agropecuários.

Numa tentativa de acelerar o processo de desenvolvimento auto-sustentado de Pinheiro, concebeu-se a idéia de micropolos irradiadores de desenvolvimento em pontos estratégicos do Município. Em princípio, cada micropolo incluirá uma área máxima de 400 hectares, beneficiada com um mínimo de infra-estrutura pública de água para irrigação, estrada cascalhada de acesso e energia elétrica.

A referida área será dividida em dois tipos de lotes: um lote maior, de 100 hectares, e um menor, de 40 hectares, reservados para a implantação de duas empresas de porte médio e o restante da área (260 hectares) dividida em lotes de 5 hectares para colonos. A empresa de porte médio

terá o mérito de funcionar como indutora do processo de implantação dos primeiros campos produtivos de culturas selecionadas e de suinocultura e avicultura para cada micropolo específico, de acordo com as suas aptidões, fazendo uso de tecnologia moderna e, oportunamente, implantando uma pequena agroindústria processadora de tais produtos. Nos lotes dos colonos serão plantadas culturas temporárias e/ou culturas perenes, fazendo uso de tecnologia moderna. Em cada micropolo os colonos terão as opções de vender as suas produções para mercado local e regional diretamente; entidade associativista; e, agroindústria do empresário de porte médio.

Seria conveniente que as empresas de porte médio a serem implantadas nos micropolos tivessem fortes ligações com as redes de supermercados regionais ou pertencessem a tais casas comerciais, pois, assim, os mercados para os produtos a serem fabricados já estariam assegurados.

Nos modelos de micropolos fica evidente a integração econômica — agricultura e agroindústria — tanto nas ligações para a frente, via processamento dos produtos agropecuários, como as ligações para trás, via produção e uso de insumos industriais na agricultura.

Não é uma exigência dos modelos de micropolos que as agroindústrias sejam instaladas imediatamente. Contudo, enfatiza-se que os ganhos serão sensivelmente maiores com a agroindústria, desde que o suprimento de matéria-prima seja suficiente.

Deve-se ressaltar que os investimentos necessários para instalação das agroindústrias são de pequena monta, pois são fábricas de tecnologia simples e de fácil operação, tais como: fábrica de farinha e de doce de banana e abacaxi enlatado e equipamentos para filetagem e conservação de pescado.

A médio e longo prazos, espera-se que outros produtores, afora os de cada micropolo, se engajem no processo produtivo das culturas selecionadas, pelo efeito demonstração dos referidos micropolos.

O desenvolvimento econômico auto-sustentado de Pinheiro terá que passar, necessariamente, por um forte esforço de modernização das explorações agropecuárias, atrelado a um desenvolvimento da agroindústria de pequeno e médio portes. Com estas duas metas básicas, uma série de estratégias podem ser utilizadas para se atingir o desenvolvimento auto-sustentado, conforme serão apresentadas na próxima seção.

4.2. METAS E ESTRATÉGIAS

O plano de modernização da agropecuária de Pinheiro considera a dotação de recursos naturais e sócio-econômicos do Município como ponto de partida para o estabelecimento das metas de desenvolvimento municipal.

Tais metas são compatíveis com o estágio dos conhecimentos tecnológicos disponíveis para a região e as possibilidades de adaptação de tecnologias disponíveis, em outras partes do País, bem como com as restrições de fatores de produção enfrentadas pelo Município.

As metas relevantes, propostas, são as seguintes:

- a) Modernização das explorações agropecuárias através das seguintes estratégias:
 - i) criação de micropolos de desenvolvimento em áreas selecionadas do Município, visando a promover o desenvolvimento auto-sustentado da economia municipal. Os micropolos permitirão diversificar a pauta de explorações agropecuárias irrigadas e promover a integração horizontal e vertical no processo de produção e de industrialização;
 - ii) melhoria da agropecuária tradicional, através da ação integrada dos órgãos de desenvolvimento, para modernizar o setor agropecuário extensivo com a difusão de novas tecnologias e de novos produtos para a agricultura dependente de chuva e a pecuária extensiva, dominante no Município através das seguintes ações:
 - instalação de unidades demonstrativas com novas tecnologias nas áreas representativas de produção agrícola e pecuária do Município;
 - geração e/ou adaptação e novas tecnologias agropecuárias, de acordo com as potencialidades locais; e
 - utilização das instituições locais voltadas para a educação rural, para treinamento de técnicos e produtores nas novas tecnologias de produção.

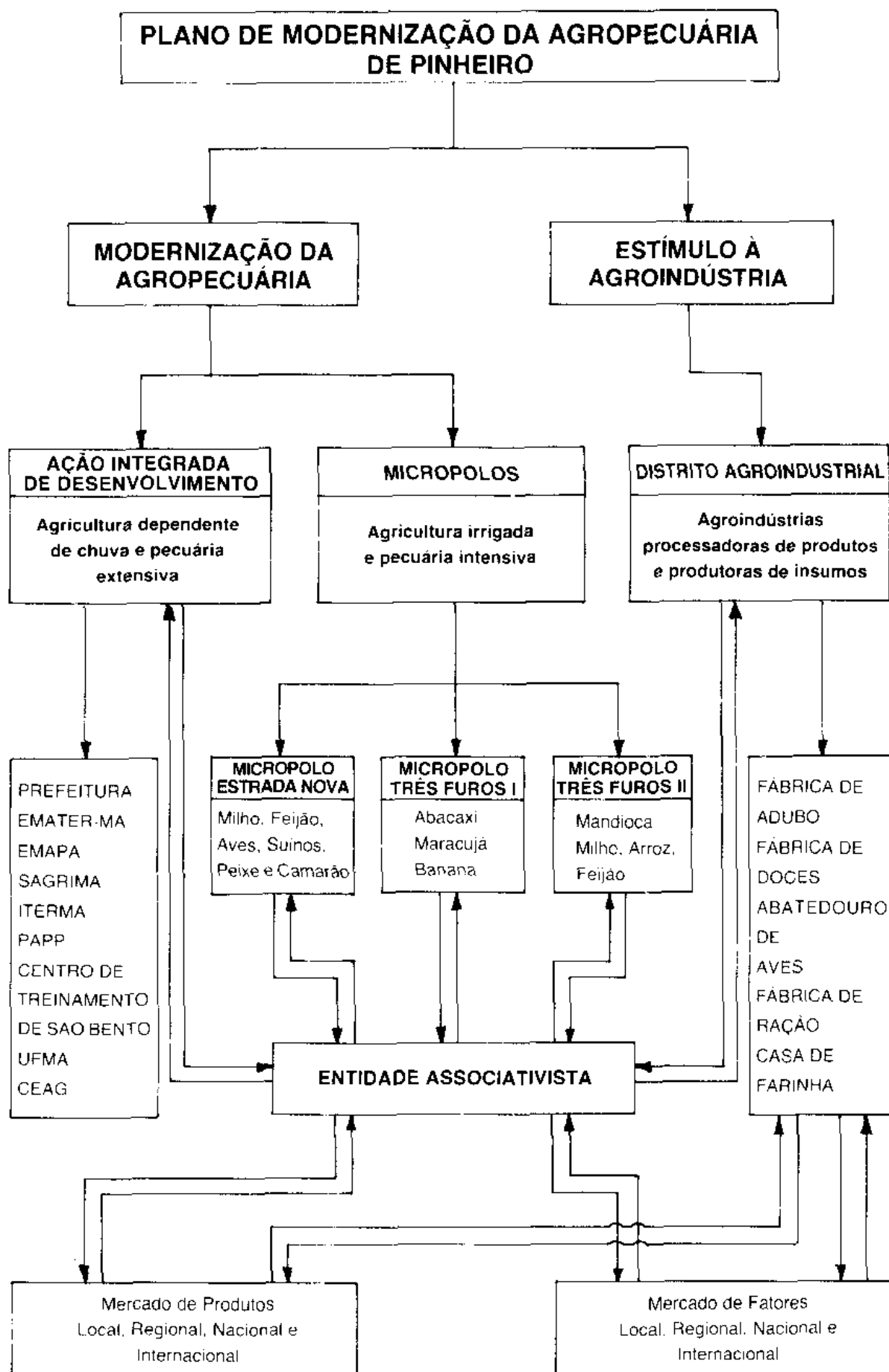
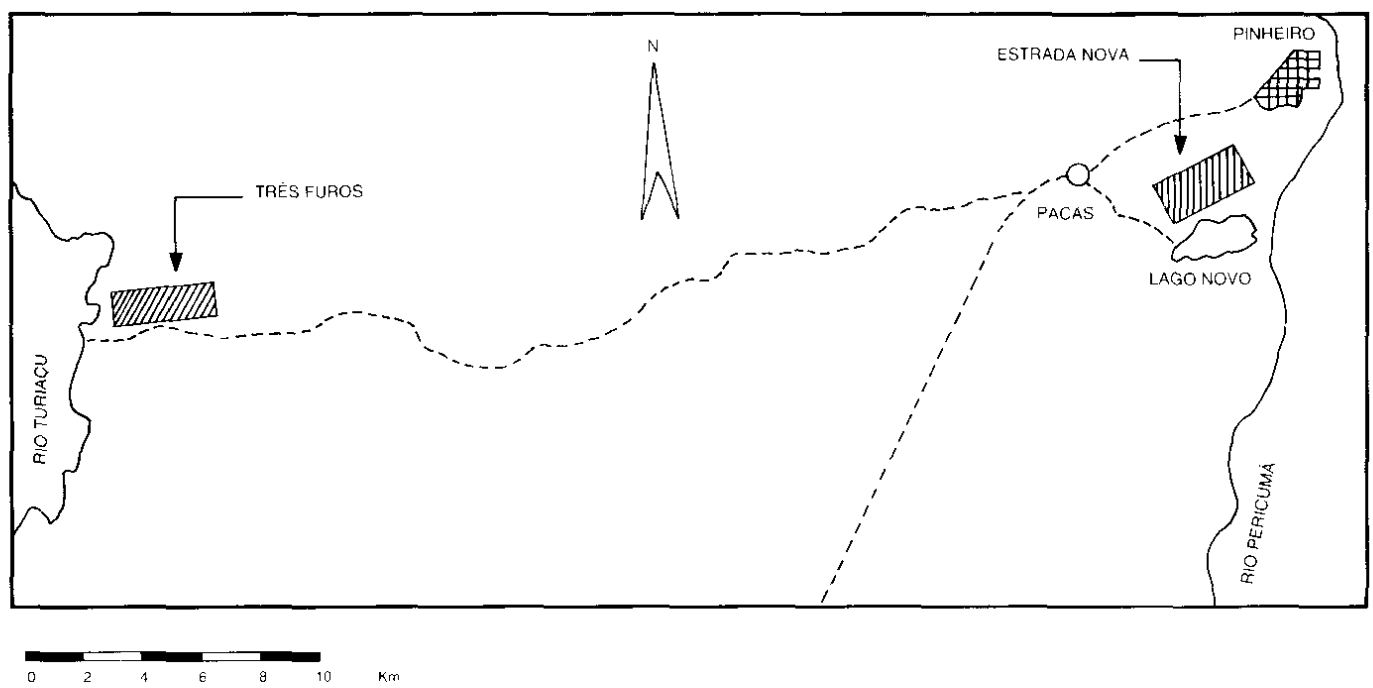


FIGURA 1
Articulação dos Componentes do Plano de Modernização da Agropecuária de Pinheiro-MA



**PLANO DE MODERNIZAÇÃO DA
AGROPECUÁRIA DE PINHEIRO
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS MICROPOLOS**

FIGURA 2

- b) Estímulo a agroindústrias processadoras de produtos e supridoras de fatores de produção através das seguintes estratégias:
 - i) instalação de agroindústrias de pequeno porte nos micropólos visando ao processamento *in loco* da produção;
 - ii) criação da infra-estrutura mínima de um distrito agroindustrial no Município para alojar as agroindústrias processadoras de produtos e supridoras de insumos para a agropecuária e outros setores da economia municipal. A FIGURA 1 mostra as interligações dos principais componentes do plano de modernização da agropecuária, não implicando que a forma da apresentação obedeça a uma ordem hierárquica.

5. MODELOS DE MICROPOLOS DE DESENVOLVIMENTO

Dadas as condições edafoclimáticas do município de Pinheiro, foram concebidos três modelos básicos de exploração a serem desenvolvidos nas localidades indicadas na FIGURA 2. Na localidade de Três Furos, a 43 km da sede do Município, serão implantados dois modelos de micropolos, numa área correspondente a 300 hectares (Micropolo de Três Furos I e Micropolo de Três Furos II).^{*} Em Estrada Nova, a 9 km da sede do Município, será implantado um modelo de micropolo, numa área de 400 hectares (Micropolo de Estrada Nova).

5.1. MICROPOLO DE TRÊS FUROS I

5.1.1. Definição do Modelo de Exploração

Este modelo de micropolo tem por objetivo implantar culturas perenes, adaptadas à região, de alta rentabilidade, de consumo *in natura* e passíveis de serem industrializadas em pequena escala.

A área do micropolo será de 200 hectares, localizados no povoado de Três Furos, devendo uma área empresarial de 100 hectares ser implantada com culturas perenes de abacaxi, banana e maracujá, em parcelas de aproximadamente 33 hectare de cada cultura. Os demais 100 hectares serão distribuídos entre 20 pequenos produtores, em lotes de 5 hectares.

^{*} A principal diferença dos Micropolos de Três Furos I e II está no modelo de exploração.

Nos primeiros três anos esses pequenos produtores plantarão culturas temporárias, seqüenciadas da seguinte forma: arroz e milho com feijão em sucessão, melancia e melão. Do quarto ano em diante será iniciada a implantação das três culturas perenes, referidas anteriormente.

Este procedimento de implantação paulatina das culturas perenes nos lotes de 5 hectares, prende-se ao fato de os pequenos agricultores do Município de Pinheiro serem descapitalizados para investir naquelas culturas. Este modelo tem a vantagem de possibilitar a implantação de um micropolo de culturas perenes, sem penalizar o pequeno produtor com altos investimentos iniciais.

A área empresarial de 100 hectares será, preferencialmente, destinada a um empresário capaz de implantar as culturas perenes com o uso de tecnologias modernas, servindo desta maneira como carro-chefe do micropolo. Em médio prazo esse empresário implantará uma indústria de pequeno porte para processar a produção no micropolo. Esta agroindústria além de processar a produção dos 100 hectares da área empresarial, poderá absorver a produção dos restantes 100 hectares, a partir do quarto ano, quando os pequenos produtores começarão a colher as culturas perenes.

A área da empresa, de 100 hectares, deverá ter financiamento do FINOR — Alimentos, contemplando inclusive a implantação da pequena agroindústria. Os outros 100 hectares, destinados aos pequenos produtores, poderão ser financiados total ou parcialmente pelos bancos oficiais da Região.

5.1.2. Aspectos Tecnológicos

As tecnologias a serem utilizadas para cada cultura temporária e permanente neste modelo são as indicadas por órgãos de pesquisa agropecuária, como a EMBRAPA e a EMAPA — Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária. Os principais indicadores tecnológicos para as referidas culturas estão na TABELA 1, Apêndice. A preparação dos recursos humanos (técnicos de nível superior e médio, produtores rurais e empresários), necessários à viabilização do desenvolvimento regional, está a cargo do Centro de Treinamento de Mão-de-obra para a Agricultura Irrigada de São Bento. Vale ressaltar que vários grupos de participantes já foram treinados por este Centro.

As sementes e mudas melhoradas serão supridas pela EMAPA.

5.1.3. Mercado dos Produtos

Para o abacaxi, banana, maracujá e outras culturas, são considerados mercados as zonas urbanas das microrregiões de São Luís, Baixada Ocidental Maranhense, Gurupi, Pindaré, Mearim e Itapecuru, além da possibilidade de suprimento dos mercados de Teresina, Belém e Manaus, com aproximadamente dois milhões de consumidores potenciais.

O mercado potencial para os referidos produtos, conforme estudos de mercado mostrando a origem dos produtos consumidos, em São Luís, e o nível de demanda insatisfeita projetada para 1995 a 2000, são apresentados nas TABELAS 8.1 a 8.6.

As possibilidades de mercado são ampliadas, quando se considera que, a médio prazo, grande parte da produção do micropolo poderá ser processada pela agroindústria sugerida.

Levando-se em consideração o mercado externo para frutas frescas como o abacaxi, banana, melão e melancia, verifica-se que existem amplas oportunidades de exportação, conforme permite concluir através dos dados da TABELA 8.5.

5.1.4. Custos e Benefícios do Modelo de Exploração

O montante dos investimentos públicos necessários às obras de infraestrutura de captação, bombeamento e distribuição de água, bem como energização e cascalhamento de estradas de acesso à área deste micropolo é da ordem de NCz\$ 1,4 milhão. Isto equivale a investimentos de US\$ 7,000, por hectare irrigado.

Análise preliminar dos retornos dos investimentos privados (TABELAS 8.7 a 8.10), considerando um período de 15 anos de planejamento, permitiu chegar aos indicadores da TABELA 2.

5.2. MICROPOLO DE TRÊS FUROS II

5.2.1. Definição do Modelo de Exploração

Este modelo de micropolo tem por objetivo principal racionalizar a produção de mandioca, milho e feijão com alto padrão de tecnologia e o processamento da mandioca para obtenção de farinha torrada.

TABELA 2
 Estimativa de Indicadores Econômicos e Sociais dos Investimentos
 Privados no Micropolo de Três Furos I
 Pinheiro-MA
 Dezembro/1988

Indicadores	Área Empresarial (100 ha)	Área de Colonos (100 ha)
Valor Presente Líquido a		
12% a.a. (NCz\$ 1.000,00/ano)	199.250	231.170
Relação Receitas		
Atualizadas/Custos Atualizados	1,25	1,27
Taxa Interna de Retorno (%)	34,56	66,73
Empregos Diretos Gerados (UM)	74	110
PRODUÇÃO		
Abacaxi (t/ano)	1.360	1.200
Banana (t/ano)	528	800
Maracujá (t/ano)	660	400
Arroz (t/ano)	—	100
Milho (t/ano)	—	100
Feijão (t/ano)	—	52
Melão (t/ano)	—	1.600
Melancia (t/ano)	—	2.000

FONTE: Calculado pelos autores, com dados das TABELAS 8.7 a 8.10.

A área de micropolo será de 100 hectares, divididos em 20 lotes de 5 hectares, por colono. A metade da área será cultivada com mandioca dependente de chuva, o que fornecerá 1.250 t de raízes, ou seja, 375 t de farinha por ano. A outra metade da área será cultivada com arroz, milho e feijão, visando a empregar a mão-de-obra familiar e gerar receitas adicionais durante todo o ano agrícola.

A casa de farinha a ser implantada poderá absorver parte da produção de raízes dos produtores locais, fora do micropolo, a fim de diminuir o tempo de capacidade ociosa durante o ano, uma vez que a cultura da mandioca já é tradicionalmente cultivada na região.

5.2.2. Aspectos Tecnológicos

A tecnologia para a produção de mandioca, milho, arroz e feijão é de domínio da pesquisa e o seu detalhamento é apresentado na TABELA 1. Algumas das principais tecnologias disponíveis para estas culturas já estão sendo utilizadas pelos agricultores do Município, depois de serem testadas em unidades demonstrativas pelos técnicos da pesquisa e da extensão rural do Estado do Maranhão.

A tecnologia a ser utilizada pela casa de farinha foi desenvolvida pelo Centro Nacional de Mandioca e Fruticultura, da EMBRAPA, e se apresenta cinco vezes mais eficiente do que as casas de farinha tradicionais. Os equipamentos da casa de farinha são movidos a energia elétrica e podem operar 24 horas por dia, permitindo neste caso processar oito toneladas de raízes, o que fornece 2,4 toneladas de farinha por dia.

Com o objetivo de produzir raspa de mandioca para o gado, pode-se agregar à casa de farinha uma máquina raspadeira de mandioca tipo CEMAG. Para a produção desta raspa utilizam-se as raízes descartadas na produção de farinha.

5.2.3. Mercado dos Produtos

O mercado considerado para a farinha de mandioca, arroz, milho e feijão são as zonas urbanas das microrregiões de São Luís, Baixada Ocidental Maranhense, Gurupi, Pindaré, Mearim e Itapecuru, além da possibilidade de suprir os mercados de Teresina, Belém e Manaus, com dois milhões de consumidores potenciais.

TABELA 3
 Estimativa de Indicadores Econômicos e Sociais dos Investimentos
 Privados no Micropolo de Três Furos II
 Pinheiro-MA
 Dezembro/1988

Indicadores	Micropolo Três Furos II
Valor Presente Líquido a 12% a.a.	
NCz\$ 1.000,00/ano	199.838
Relação Benefícios Atualizados/Custos	
Atualizados	1,35
Taxa Interna de Retorno (%)	52,99
Período de Recuperação dos	
Investimentos (anos)	2,10
Empregos Diretos Gerados (Um)	36
PRODUÇÃO	
Mandioca (t/Raízes/ano)	1.250
Arroz (t/ano)	125
Milho (t/ano)	125
Feijão (t/Ano)	65

FONTE: Calculado pelos autores, com dados das TABELAS 8.11 e 8.12.

Atualmente 99% da farinha de mandioca exportada por Pinheiro destina-se ao mercado de São Luís.

A farinha a ser produzida preencherá os requisitos das normas oficiais para ser amparada pela política de garantia de preços mínimos do Governo, o que atualmente não acontece. Além do mais será possível produzir farinhas de mais alto valor comercial simplesmente utilizando-se as peneiras adequadas.

5.2.4. Custos e Benefícios do Modelo de Exploração

O montante dos investimentos públicos necessários às obras de infraestrutura de captação, bombeamento e distribuição de água, bem como energização e cascalhamento de estradas de acesso à área deste micropolo é da ordem de NCz\$ 700.000,00 (setecentos mil cruzados novos), correspondendo a um custo de US\$ 7,000 por hectares irrigado.

Análise preliminar dos investimentos privados (TABELAS 8.11 e 8.12), considerando um período de 15 anos de planejamento, permitiu chegar aos indicadores da TABELA 3.

5.3. MICROPOLO DE ESTRADA NOVA

5.3.1. Definição do Modelo de Exploração

Este micropolo terá uma área de 400 hectares, divididos em 52 lotes de 5 hectares cada um. Do total, 260 hectares destinam-se à produção de milho e de feijão, 40 hectares serão destinados à implantação de suinocultura e de avicultura e 100 hectares serão utilizados em piscicultura intensiva.

O milho será cultivado em rotação com o feijão e será utilizado como principal insumo na produção de ração para os suínos e aves deste micropolo. A produção de milho será da ordem de 1.300 t/ano, superior, portanto, à demanda para a fabricação de ração que será de 1.000 t/ano. A produção de milho no próprio micropolo elimina os custos da intermediação e do transporte para a produção da ração. Adicionalmente serão produzidas 340 t de feijão por ano para o mercado regional.

A exploração de suínos e aves deverá ser desenvolvida, prioritariamente, por empresários do próprio Estado na área correspondente aos 40 hectares do micropolo, referida anteriormente. A criação de suínos prevê um plantel de 96 fêmeas e seis cachacos com uma produção anual de 1.832 leitões terminados. Na avicultura a previsão é de que sejam abatidas 50 mil aves por ano e de que a produção de ovos alcance o total de 190 mil dúzias por ano.

Finalmente, os 100 hectares de piscicultura serão distribuídos em 40 hectares de peixe consorciados com marreco de pequim, 40 hectares de peixe consorciados com suínos e 20 hectares de camarão gigante da Malásia. Será utilizada a metade do plantel de suínos neste sistema de criação. A produção total de peixe esperada é de 640 t/ano, enquanto a de marreco e de camarão é de 1.500 t e 30 t/ano, respectivamente.

A implantação deste micropolo deverá contar com suporte financeiro do FINOR—Alimentos para as explorações de suinocultura, avicultura e piscicultura, enquanto as produções de milho e feijão poderão ser implementadas com recursos próprios ou linhas de crédito rural dos bancos oficiais com agências no município.

5.3.2. Aspectos Tecnológicos

As tecnologias a serem utilizadas para as culturas de milho e feijão são as recomendadas pela EMAPA, para a região de Pinheiro (QUADRO 8.1). Tais tecnologias permitem alcançar índices de produtividade bastante elevados, o que torna estas culturas viáveis sob irrigação, conforme atestam as análises preliminares dos retornos de investimentos privados neste micropolo, como será mencionado no item dos custos e benefícios deste micropolo.

As atividades de suinocultura, avicultura e piscicultura serão conduzidas com as mais recentes tecnologias disponíveis, preconizadas pelo sistema cooperativo de pesquisa, coordenado pela EMBRAPA e contidas nos documentos EMATER-MG (8), EMATER-RJ (9), EMATER-BA (6,7). Também serão utilizadas experiências recentes da CODEVASF na área de piscicultura no Nordeste.

A existência de vários empreendimentos em escala operacional de suínos, aves e peixes nas vizinhanças de São Luís, servirá como posto de observação dos principais fatores positivos e negativos que têm afetado tais atividades ao longo do tempo na região.

5.3.3. Mercado dos Produtos

O milho a ser produzido será utilizado como insumo para a ração dos suínos e aves no próprio micropolo, tornando os produtos destas atividades pecuárias mais competitivas nos mercados, devido ao menor custo da ração. O feijão produzido será destinado ao mercado regional.

A produção de aves, ovos e carne de suínos será destinada aos mercados de São Luís, Teresina, Belém e outros centros consumidores da região. Devido ao volume de produção ser pequeno, comparado ao mercado consumidor potencial, e considerando que parte da quantidade consumida destes produtos atualmente provém de supridores do Centro-Sul do País, conclui-se que não haverá problema de comercialização da produção.

Numa tentativa de assegurar o mercado para a produção de ovos e carne de suínos e aves sugere-se que a empresa convidada a explorar estas atividades tenha fortes ligações com as redes de supermercados e atacadistas da região.

5.3.4. Custos e Benefícios do Modelo de Exploração

O montante dos investimentos públicos necessários às obras de infraestrutura de captação, bombeamento e distribuição de água, bem como energização e cascalhamento de estradas de acesso a este micropolo é da ordem de NCz\$ 2.143.258 para os 300 hectares de agricultura irrigada e de NCz\$ 513.681,00 para os 100 hectares de piscicultura, o que equivale a US\$ 7,143/hectare e US\$ 5,140/hectare, respectivamente.

Análise preliminar dos investimentos privados (TABELAS 8.13 a 8.16), em agricultura irrigada e piscicultura, considerando um período de 15 anos de horizonte de planejamento, permitiu chegar aos seguintes indicadores da TABELA 4.

As estimativas do volume dos investimentos públicos e privados necessários aos três micropolos de desenvolvimento são apresentadas na TABELA 5.

TABELA 4
Estimativa de Indicadores Econômicos e Sociais dos Investimentos
Privados no Micropolo de Estrada Nova
Pinheiro-MA
Dezembro/1988

Indicadores	Culturas e Criações (300 ha)	Pisci-cultura (100 ha)
Período de Recuperação dos Investimentos (Anos)	—	3,5
Valor Presente Líquido a 12% a.a. (NCz\$ 1.000,00/ano)	683.802	1.567.077
Relação Benefícios Atualizados/Custos Atualizados	1,23	1,43
Taxa Interna de Retorno (%)	40,01	40,35
Empregos Diretos Gerados (UM)	52	13
PRODUÇÃO		
Milho (t/ano)	1.300	—
Feijão (t/ano)	338	—
Ração (t/ano)	1.000	—
Carne de Aves (t/ano)	100	—
Ovos (1.000 Dúzia/Ano)	185	—
Carne de Suínos (t/ano)	179,5	—
Peixe (t/ano)	—	640
Camarão (t/ano)	—	30
Pato (t/ano)	—	150

FONTE: Cálculo efetuado pelos autores, com dados das TABELAS 8.13 e 8.16.

TABELA 5
 Estimativa dos Custos das Inversões Públicas e Privadas do
 Plano de Modernização de Pinheiro-MA
 Dezembro/1988

NCz\$ 1,00

Inversões ^(a)	Micropolos ^(b)		Total
	Três Furos I e II	Estrada Nova	
	(300 ha)	(400 ha)	
Públicas	2.097.255	2.656.939	4.754.194
Privadas	535.220	2.074.840	2.610.060
Total	2.632.475	4.731.779	7.364.254

FONTE: Cálculos efetuados pelos autores.

(a) As memórias e planilhas de cálculos detalhados podem ser conseguidas com os autores.

(b) Os micropolos de Três Furos I e II utilizam uma mesma infra-estrutura pública por estarem em áreas contíguas.

6. AÇÃO INTEGRADA DOS ÓRGÃOS DE DESENVOLVIMENTO

Normalmente todo município que polariza o desenvolvimento regional conta com um certo número de órgãos de execução de atividades de desenvolvimento, como é o caso de Pinheiro. No entanto, falta uma ação integrada para coordenar e compatibilizar as atividades desse elenco de órgãos.

No município de Pinheiro existem os seguintes órgãos de desenvolvimento:

- a) Pesquisa agropecuária — EMAPA;
- b) Extensão rural — EMATER-MA;
- c) Regularização fundiária — ITERMA;
- d) Secretaria de Estado da Agricultura — SAGRIMA;
- e) Centro de Treinamento Regional de Irrigação de São Bento;
- f) Escritório Regional do POLONORDESTE (PAPP);
- g) Campus da Universidade Federal do Maranhão — UFMA;
- h) Centro de Apoio à Pequena e Média Empresa — CEAG.

O Plano de Modernização de Agropecuária de Pinheiro preconiza que uma entidade associativista, através de uma secretaria específica, coordene e compatibilize as ações dos referidos órgãos visando a elevar o padrão tecnológico da agricultura tradicional dependente de chuva, da agricultura irrigada e da pecuária. Esta ação integrada tem como principais objetivos estimular a geração e difusão de novas tecnologias, acelerar a formação de recursos humanos para o setor agrícola, através de cursos de curta e média duração, e identificar fontes de recursos para fortalecer o processo de modernização da agropecuária municipal.

A entidade associativista deverá desenvolver uma série de ações visando a estimular a instalação de agroindústrias no município, tais como:

- a) exercer gestões junto aos órgãos governamentais competentes para a instalação de um distrito agroindustrial no Município;
- b) conseguir isenções fiscais para a instalação das primeiras indústrias no Município;
- c) organizar um órgão para dar apoio logístico aos empresários em termos de facilitar exportações, fornecer informações do mercado interno e externo, treinamento de mão-de-obra, e orientação no sentido de facilitar a obtenção de financiamentos incentivos (FINOR—Alimentos, BNDES e PROINE).

Na tentativa de formação da referida entidade associativista vale ressaltar que nos meados do mês de janeiro do ano de 1989 já houve uma primeira reunião com a participação de 80 produtores do município.

7. ESTÍMULO À AGROINDÚSTRIA

O Plano de Modernização da Agropecuária de Pinheiro enfatiza a necessidade do desenvolvimento de um conjunto de pequenas e médias agroindústrias para o benefício local dos produtos agropecuários produzidos na região. Existe uma série de argumentos que pode ser utilizada para justificar os benefícios econômicos e sociais decorrentes da integração da produção local com a agroindústria, quais sejam:

- a) estabilização de preços e rendas no setor agrícola;
- b) maior valor de troca dos produtos processados;
- c) geração de empregos diretos e indiretos e distribuição melhor da renda;
- d) redução da perecibilidade e do volume dos produtos processados, facilitando o transporte e aumentando o período de armazenamento;
- e) estímulo ao avanço tecnológico através da pressão que os produtores organizados em associações farão sobre os órgãos de pesquisa e desenvolvimento na busca de novos conhecimentos que aumentem as produtividades lucrativamente; e
- f) tendência dos empresários de pequeno e médio portes a investirem os lucros obtidos na região onde estão localizados, promovendo um grande efeito multiplicador positivo para o desenvolvimento regional.

Como exemplo real de tais benefícios pode-se citar o caso do pólo de Petrolina-PE e Juazeiro-BA, onde a integração agricultura e indústria já começa a apresentar seus primeiros resultados positivos, principalmente no que se refere às culturas de tomate industrial, cana-de-açúcar, algodão e produção de sementes melhoradas.

No caso destes produtos os preços são contratados antecipadamente, eliminando-se desta maneira as flutuações de preços, adversas para os produtores.