

# ***Potencial da Agricultura Irrigada como Indutora do Desenvolvimento Regional: o caso do projeto Jaíba no Norte de Minas Gerais***

***Luciene Rodrigues***

*Professora do Departamento de Economia da Unimontes - Montes Claros-MG. Doutora em História Econômica – Universidade de São Paulo (USP) e mestre em Economia Rural – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).*

## ***Resumo***

---

Analisa a contribuição do Projeto Jaíba no processo de desenvolvimento da região Norte de Minas. O Projeto Jaíba foi concebido para irrigar 100 mil hectares e visava a dinamizar os setores primário, secundário e terciário de forma a induzir o desenvolvimento da região. O estudo levanta os impactos do Projeto sobre essas estruturas, comparando as intenções do Projeto com os fatos, e calcula a capacidade de retorno do investimento com base nos indicadores Taxa Interna de Retorno (TIR), Relação Benefício/Custo (RBC) e Valor Presente Líquido (VPL).

## ***Palavras-chave:***

---

Projeto Jaíba; Agricultura Irrigada; Avaliação de Projetos; Cadeia Agrícola; Região Mineira do Nordeste; Norte de Minas.

## 1- INTRODUÇÃO

O principal fator explicativo do subdesenvolvimento do Nordeste (e Norte de Minas) com relação ao Centro-Sul do País era, até final dos anos cinquenta, a condição climática adversa (seca). Desde essa data, Furtado (1998) vem apresentando diagnóstico distinto, chamando atenção para a importância do desenvolvimento de ações que busquem conviver com as estiagens prolongadas. Para ele, a causa principal do subdesenvolvimento da região está na organização social, que gera impacto maior, em períodos de estiagem prolongada, nos produtores de alimentos. Por isso, considerava importante o desenvolvimento da agricultura irrigada, para estimular a produção de alimentos, manter a regularidade da oferta de forma a atenuar os efeitos da seca e a criação de uma classe de agricultores regantes, organizados em unidades familiares.

O presente trabalho tem por objetivo analisar a contribuição de um projeto de irrigação (o Projeto Jaíba) no processo de desenvolvimento da região em que está inserido.

A questão regional, enquanto preocupação governamental, data dos anos 1930. A crise mundial de 1929/30, a nova política americana do governo Roosevelt – *New Deal* – e a emergência do pensamento keynesiano trazem à tona a discussão acerca da problemática regional e começa, a partir de então, ser definida uma intervenção governamental, visando ao crescimento e desenvolvimento econômico.

Neste contexto, em 1933, o presidente Roosevelt, cria a *Tennessee Valley Authority*, uma agência de fomento, para planejar a bacia do rio *Tennessee*. Tratou-se de uma intervenção concertada para integrar ações de: (a) uso da água; (b) política agrícola; e (c) política energética. Esta experiência veio exercer grande influência no mundo e no Brasil, anos depois.

No período posterior à II Guerra Mundial, os governos de diversos países estabeleceram po-

líticas visando a equilibrar o desenvolvimento econômico das regiões internas. Nesse sentido, pode-se citar os planos de desenvolvimento na França e a tentativa de se criar metrópoles de equilíbrio; a sucessão de planos para desconcentrar a indústria na Inglaterra após 1946; o planejamento para o desenvolvimento do *Valle do Mezzogiorno*, na Itália, combinando incentivos fiscais, estímulo à instalação de indústrias no sul do país; a União Soviética, com a experiência de planejamento regional; a Alemanha, e outros.

Na América Latina, a Comissão Econômica para América Latina e Caribe (Cepal) por meio da discussão acerca das relações econômicas estabelecidas entre o Centro e a Periferia, no âmbito da divisão internacional do trabalho, contribuiu decisivamente para experiências de planejamento regional no México, Argentina, Venezuela e Brasil.

O Brasil cria diversos órgãos como a Companhia Hidroelétrica de São Francisco (Chesf), Suvale/ Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (Codevasf), Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam), Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), tendo como referência as experiências da *Tennessee Valley Authority*, nos Estados Unidos, e a do *Vale do Mezzogiorno*, na Itália. O Estado busca combinar política agrícola, uso da água, incentivos fiscais e financeiros para instalação de indústrias, como base para dinamizar a economia das regiões mais pobres.

O processo de planejamento macroeconômico envolve o estabelecimento de planos, programas e projetos. Nesse sentido, o Projeto Jaíba decorre do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), que criou o Programa Polonordeste, para o desenvolvimento da Região Nordeste do País e o Planoroeste, para o desenvolvimento do Noroeste e Norte de Minas Gerais. O Projeto, última instância do processo de planejamento, constitui um investimento motriz. O Jaíba é um investimento para promover o desenvolvimento do Norte de Minas.

O desenvolvimento não é algo espontâneo, dado pela livre evolução das forças de mercado. É alcançado via planejamento estatal. Obviamente, o conceito de desenvolvimento não é único, e utiliza-se aqui a definição: “Desenvolvimento é o padrão das transformações econômicas, sociais e estruturais, através da melhoria qualitativa do equilíbrio relativo ao meio-ambiente” (GOODLAND, 1989).

A transformação estrutural é obtida mediante crescente integração e diversificação entre as subestruturas primária, secundária e terciária. No item 2, trata-se este ponto, verificando como tem sido a integração das subestruturas econômicas no Projeto Jafba.

## **2 - CONTRIBUIÇÃO DA AGRICULTURA IRRIGADA AO DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

A agricultura irrigada é o tipo mais avançado do processo de produção agrícola, pela independência do regime pluvial (ABLAS, 1989). É uma (a) organização mais produtiva em termos técnicos e (b) um processo de produção mais capitalizado. Portanto, a irrigação tem um componente modernizador e indutor do desenvolvimento regional. Em sentido estrito, a irrigação possibilita satisfazer a fisiologia do vegetal, a umidade de que carecem as plantas para seu desenvolvimento. Em sentido amplo, e no aqui utilizado, acompanha modificações em outros aspectos da vida social. A tecnologia tem um efeito reestruturante sobre o ambiente social e natural, pois implica uma reestruturação fundiária, dos recursos aquáticos, no estabelecimento de novas relações de produção, organização do trabalho, técnicas de produção.

Os Programas de Irrigação têm por objetivo aumentar a produção de alimentos e matérias-primas para as indústrias, reduzir os efeitos das adversidades climáticas e aumentar as oportunidades de emprego e renda. Trata-se, portanto, de um conjunto técnico-econômico. Teoricamente, a agricultura irrigada:

(a) eleva o domínio humano sobre a natureza – a atividade agrícola torna-se cada vez menos dependente das variações climáticas, do regime de chuvas;

(b) permite o uso intensivo da terra – possibilita o cultivo durante todo o ano e níveis mais elevados de rendimento por área cultivada;

(c) aumenta os postos de trabalho – eleva o emprego na região, visto que o aumento do cultivo das terras requer mais força de trabalho para preparo da terra, plantio, tratamentos culturais, colheita, seleção, embalagem dos produtos, carregamento dos caminhões etc. Demanda pessoal para manutenção e manejo dos equipamentos de irrigação. Externamente, aumentam-se os investimentos induzidos, decorrentes da procura de materiais necessários à implantação dos projetos;

(d) proporciona uma série de investimentos induzidos em outros setores – contribui para integrar a agricultura com a indústria, uma vez que demanda maior quantidade de insumos industriais que na agricultura tradicional. Ou, dito de outra forma, aumenta a composição orgânica do capital;

(e) modifica as relações de produção – eleva a subordinação da força de trabalho ao capital. O agricultor terá que ministrar a quantidade de água, horário, enquanto na agricultura tradicional, a natureza propicia esses aspectos a seu tempo;

(f) aumenta a dependência do agricultor com relação ao financiamento bancário – o agricultor tradicional estabelece relação mais forte com o capital na época da colheita. Na agricultura irrigada, passa a haver maior dependência com relação ao financiamento do cultivo. Quanto maior o uso de insumos (tubulações, bombas, combustível, fertilizantes, defensivos) e quanto menor for o tempo de rotação do capital, maior será a necessidade de capital;

(g) torna possível o aparecimento de renda diferencial tipo II (Rodrigues, 1999) – esta tem origem na diferenciação de produtividade. Es-

pera-se que a agricultura irrigada permita elevação do volume de produção por hectare. Dado o nível de preço de mercado, é possível o aparecimento de uma renda diferencial tipo II.

Assim, o processo de desenvolvimento regional pressupõe a elevação da escala em que se dá a produção e conseqüente evolução das forças produtivas. A agricultura irrigada pode contribuir para isso.

### **3 - IMPACTOS SÓCIO-ECONÔMICOS DO PROJETO JAÍBA**

O trabalho “Investimento Agrícola e o Grande Jaíba” examina detalhadamente os objetivos do Projeto fazendo contraponto com dados empíricos (Rodrigues, 1998). Analisa-se no presente trabalho aspectos relacionados com: (a) assentamentos, acesso à terra e geração de empregos; (b) Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios do Projeto; (c) impactos do Projeto sobre a estrutura primária, secundária e terciária; e (d) perspectivas para a área empresarial.

A atual configuração do Projeto Jaíba, para irrigar 100 mil hectares e para ser implantado em quatro etapas, nasceu em 1975. Por falta de recursos financeiros, as obras ficaram estagnadas até o financiamento do Banco Mundial em 1988. Com a injeção de recursos, esperava-se que a Etapa 1 do Projeto estivesse integralmente implantada em 1993, tendo 350 empresários e 2.010 colonos em lotes de cinco hectares.

De meados dos anos sessenta, até 1998, segundo estimativas, o Estado brasileiro investiu US\$ 471,3 milhões, a preços de dez/1995, no Projeto Jaíba (Rodrigues, 1998). Diante disso, esta parte do trabalho busca avaliar em que medida o investimento realizado impulsionou o desenvolvimento econômico dos municípios do projeto e da região Norte de Minas.

#### **3.1 - Impacto nas Condições de Vida**

O desenvolvimento, entendido tão-somente como crescimento econômico, tem relegado ao

segundo plano questões sociais, ambientais e culturais. O modelo de desenvolvimento sustentável tem por base as necessidades das presentes e futuras gerações em relação a: moradia, renda, educação/conhecimento, alimentação, saúde, lazer, emprego, participação, cooperação; menor carga de resíduos como lixo, poluição; maior preocupação com preservação, recuperação e manejo dos recursos naturais.

A Organização das Nações Unidas (ONU), com base no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), classifica os países segundo três níveis de desenvolvimento: (a) países com baixo índice de desenvolvimento humano (IDH até 0,5); (b) países com médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8); e (c) países com alto índice de desenvolvimento humano (IDH maior que 0,8).

Nos municípios do Projeto em 1970, Manga e Monte Azul, a situação era de baixíssimo desenvolvimento humano (ver TABELA 1). Semelhantemente ao que ocorreu na região, registraram-se melhoras. Contudo, em 1991, esses municípios tinham como traços o baixo desenvolvimento social (0,4). O que mais contribuiu para essa situação foi a reduzida renda familiar média *per capita*, e a baixa escolaridade da população. Quanto à longevidade, os índices dos municípios do Projeto não apresentaram grandes desvios em relação à média do País.

Percebe-se, portanto que os investimentos maciços no Projeto, não foram capazes de induzir mudanças estruturais nos patamares de renda da população dos municípios onde se localizou, no período analisado. O baixo desenvolvimento humano, de forma geral, continuou sendo um traço dos municípios do projeto, em 1991.

#### **3.2 - Impacto no Produto Interno Municipal**

Em 1997, o produto interno bruto a preço de mercado dos municípios do Projeto Jaíba era de aproximadamente R\$ 112 milhões, a preços correntes de 1996 – dados da Fundação João

**TABELA 1**

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (BRASIL, NORDESTE, MINAS GERAIS, NORTE DE MINAS E MUNICÍPIOS DO PROJETO JAÍBA) (1970, 1980 E 1991).

ESPECIFICAÇÃO/ ANO	IDH – Longevidade			IDH – Educação			IDH – Renda			IDH		
	1970	1980	1991	1970	1980	1991	1970	1980	1991	1970	1980	1991
Brasil	0,461	0,585	0,688	0,500	0,577	0,641	0,463	0,949	0,943	0,475	0,704	0,757
São Paulo	0,558	0,643	0,732	0,614	0,674	0,727	0,848	0,963	0,961	0,673	0,760	0,807
Minas Gerais	0,498	0,640	0,751	0,488	0,575	0,652	0,335	0,912	0,802	0,440	0,709	0,735
Norte de Minas	0,511	0,625	0,716	0,313	0,406	0,513	0,182	0,482	0,394	0,335	0,505	0,541
Manga	0,518	0,628	0,664	0,251	0,319	0,414	0,175	0,336	0,351	0,315	0,428	0,476
Monte Azul	0,409	0,563	0,634	0,236	0,328	0,466	0,154	0,403	0,265	0,266	0,431	0,455

**FONTE:** Fundação João Pinheiro (1996)

Pinheiro (FJP). O PIB por habitante dos municípios do Projeto, após dez anos de início da agricultura sob irrigação permanece abaixo da média da região e do estado.

No período de 1985 a 1997, a taxa média anual de crescimento do produto interno do Município de Jaíba foi de 5,8%; Manga, 3,5%; Matias Cardoso, 1,0%; Monte Azul, 1,6%. Nesse mesmo período, a região Norte de Minas cresceu a uma taxa de 3,9% e o Estado de Minas Gerais, 2,8%. Somente o Município de Jaíba apresentou taxa de crescimento anual superior à dos outros municípios do Projeto, da região e do Estado de Minas Gerais. No entanto, no período mais recente, de 1996 a 1997, o Município de Jaíba foi o único segmento, entre os analisados, que registrou taxa de crescimento do PIB negativa, no valor de -4,4%. Assim, uma análise do produto interno dos municípios do Projeto mostra que houve crescimento, mas as taxas são diferenciadas. Dois municípios tiveram taxas acima da média da região e dois abaixo. Apenas um apresentou taxa de crescimento superior à média do estado. No entanto, recentemente houve uma queda brusca no nível do produto, refletindo em taxa de crescimento negativa, o que deixa uma “cortina de fumaça” sobre o cenário futuro da economia desses municípios. A análise dos dados leva a inferir que o Projeto Jaíba, até o momento, não proporcionou desenvolvimento dos municípios do Projeto no nível da média da região do Projeto, que é uma das mais

baixas do estado. Esse é um dado importante, mas não deve ser considerado isoladamente.

### 3.3 - Modo de Vida Antes do Projeto

O baixo uso de máquinas agrícolas, agroquímicos, irrigação, financiamento e assistência técnica era traço dos agricultores instalados no Jaíba. Para lavrar a terra, eles usavam principalmente arado de tração animal. A fertilidade do solo era mantida com a prática da rotação de culturas ou pousio. O uso de adubos orgânicos também era pequeno. No que se refere aos agroquímicos, parcela significativa usava inseticidas, isto é, produtos químicos tóxicos para matar insetos. A base econômica dos agricultores era bastante simples, tendo relativa autonomia em relação a “o que” e “como” produzir. A produção dependia do trabalho intensivo e rotineiro, sendo o ritmo estabelecido pelas condições naturais. Faziam pouco uso de dinheiro uma vez que, em geral, produziam suas sementes e usavam poucos insumos industriais. Por isso, não eram dependentes do financiamento bancário. As técnicas de cultivo e o conhecimento eram passados de geração a geração, com pouca inovação.

Os produtos mais cultivados eram milho, feijão, algodão, mandioca e arroz. A produção de frutas e hortaliças era pequena. Criavam poucos animais e vendiam o excedente para comerciantes locais e intermediários. Outro traço era a baixa organização política e associativa dos agri-

cultores. A maioria deles não participava de sindicato ou associação de produtores.

Estes agricultores, que se transformaram em irrigantes, tiveram seu modo de vida e forma de produzir alterados. Perderam o estabelecimento histórico secular a que pertenciam, e a forma de produzir baseada em baixa intensidade de capital, no conhecimento ancestral e dependente do regime pluvial.

O pequeno excedente por eles gerado não lhes era suficiente para acumular e capitalizar. Necessitavam de políticas que proporcionassem o aumento da produção e da produtividade do trabalho aplicado à terra.

O Projeto Jaíba foi feito com o objetivo de alterar tal base de forma a incrementar os índices de produção, produtividade e, conseqüentemente, a renda *per capita*. O investimento na irrigação aliado ao desenvolvimento de pesquisa, assistência técnica, aperfeiçoamento e agroindústria, dinamizaria as subestruturas econômicas, criando pólo de agronegócio e induzindo ao desenvolvimento regional.

### 3.4 - Acesso à Terra e Geração de Empregos

Em 1986, os municípios do Projeto contavam com 1.047 postos de trabalho, segundo dados do Ministério do Trabalho (GRÁFICO 1). Dez anos após, e como início de funcionamento da agricultura sob irrigação, o total de empregos no conjunto da economia desses municípios era 2.849. Essa expansão do setor formal pode ser considerada diminuta, visto que estimativas apontavam uma contribuição do Projeto nesse setor bastante superior.

A indústria, comércio e construção civil foram os setores que geraram menos emprego. Os setores serviços e agropecuária foram os que geraram maior número de postos de trabalho. Seria esperada uma contribuição maior no setor de construção civil, especialmente de 1996

a 1998, quando foram concluídas as grandes obras de irrigação.

Da mesma forma que a geração de emprego no setor formal da economia dos municípios do Projeto foi pequena, o acesso à terra, até a presente data, também é menor do que o previsto. A prática da agricultura sob irrigação no Jaíba teve início no ano de 1988, em Mocaminho (área D). Os assentamentos seguintes foram os das áreas F (1990); C<sub>3</sub> (1992); B (1996); e A (1997 em diante). De maneira geral, houve ineficiência no processo, com defasagem no calendário acordado com o Banco Mundial.

De acordo com o agente financiador, os assentamentos da Etapa I (colonos e empresários) seriam concluídos em 1993, conforme o GRÁFICO 2. Dessa maneira, ao fim desse ano, ter-se-iam 350 empresários e 2.010 colonos, em lotes de cinco hectares, produzindo frutas, hortaliças e grãos. No entanto, os atrasos foram grandes. Após mais de cinco anos do prazo previsto, os assentamentos ainda não foram concluídos.

Em dezembro de 1997, tinham-se 1.216 colonos assentados, duas grandes empresas e 154 pequenos empresários. Todavia, o grande problema no momento é que menos de 10% desses estão efetivamente produzindo. Caso os mesmos não iniciem suas atividades, os cenários para o Projeto não são otimistas.

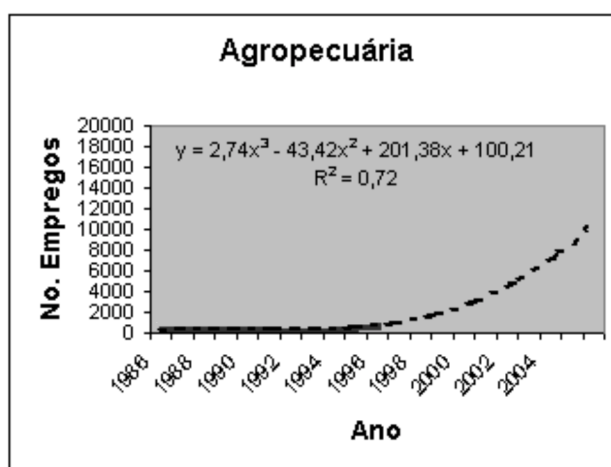
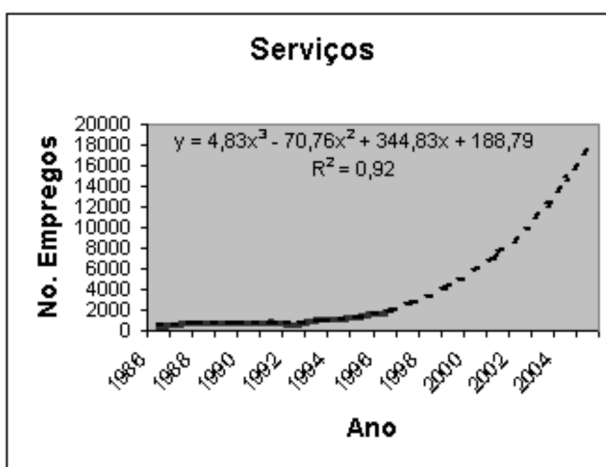
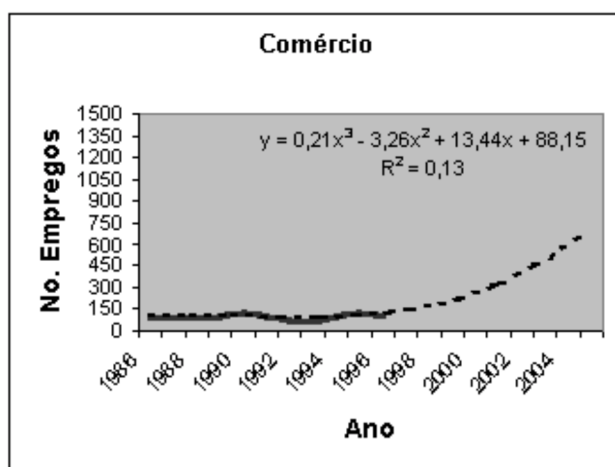
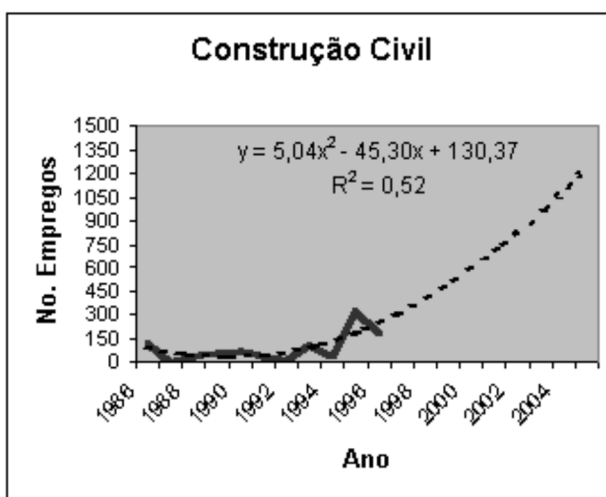
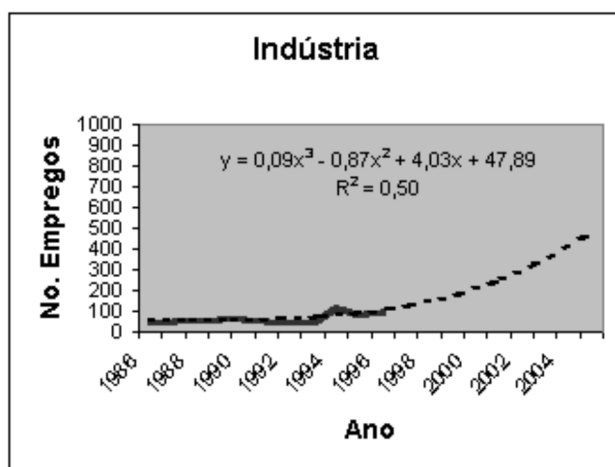
Em conseqüência da morosidade, verifica-se hiato entre a produção observada e a capacidade potencial produtiva do Projeto. Capacidade produtiva ociosa significa menor geração de postos de trabalho e receitas para os cofres públicos; e maior custo de produção para os que

---

<sup>1</sup> A tarifa de água dos irrigantes é formada por K1 + K2. O valor depende de Lei Federal, e é o mesmo para todos os Projetos de Irrigação e corresponde aos investimentos realizados. A tarifa K2 depende do sistema de irrigação (se é pressurizado ou não) e do agente explorador (se é empresário ou lavrador).

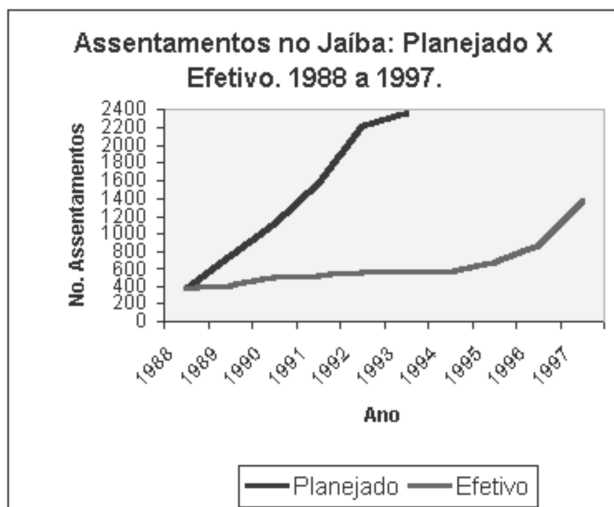
### GRÁFICO 1

ESTIMATIVA DE EMPREGO POR SUBSETOR DE ATIVIDADE NOS MUNICÍPIOS DO PROJETO JAÍBA: 1986 A 2005, COM BASE NOS DADOS DA RAIS - 1986 A 1996



FONTE: Ministério do Trabalho

**GRÁFICO 2**



**FONTE:** Codevasf (1997)

estão operando no Projeto. Isto porque o custo fixo relativo ao investimento (tarifa k1)<sup>1</sup> dos equipamentos de irrigação é rateado entre um número menor de irrigantes.

Recentemente, com o corte da água de parcela de pequenos irrigantes com alto índice de inadimplência, a realocação dos lotes foi intensificada. Dessa maneira, o projeto cumpriu parcialmente sua meta com relação ao número previsto de assentamento e, adicionalmente, não se tem mostrado sustentável economicamente.

Numa região com excesso de força de trabalho, o acesso à terra, no modelo de agricultura familiar, constituiu fator importante para melhorar as condições econômicas da população. Até o presente momento, a criação de empregos diretos em decorrência do investimento no projeto, tem sido menor que a estimada pelo poder público. O Jaíba apresenta potencial para gerar mais ocupação do que a atual, por meio dos assentamentos.

A despeito das constatações acerca da baixa geração de emprego pelo Jaíba, o maior impacto do Projeto poderá ser a formação de um proletariado rural em seus municípios. Segundo estimativas, a criação potencial de emprego direto

no Projeto Jaíba correspondente a 10 mil empregos diretos na Etapa I; e 10,85 mil na Etapa II, caso sua implantação se concretize com 21.700 hectares. No total, o valor de aproximadamente 21 mil empregos diretos na agricultura, para a região, é bastante significativo (Rodrigues, 1998). Adicionados a isso, devem ser computados os empregos indiretos criados nos setores secundário e terciário. O Projeto, apresenta portanto, um potencial em termos de geração de empregos, de aumento das relações capitalistas no campo. Esse seja talvez o maior impacto do Projeto na estrutura social da região: a criação de uma massa de proletários no campo, como ocorreu nas plantações de café, de cana-de-açúcar, e mais recentemente, de laranja, no Estado de São Paulo.

As estimativas do Banco Mundial apontaram que a expansão das atividades agrícolas deveria criar postos de trabalho equivalentes a 15.000 homens/ano. No entanto, até a presente data, a geração de empregos no Projeto está distante dessa cifra. Segundo estimativas da Codevasf, no ano de 1995 foram criados 2.000 postos de trabalho de forma direta e indireta. Trata-se de valor superestimado, quando comparado aos dados do Ministério do Trabalho, mostrados em gráficos (GRÁFICO 1). No entanto, na medida em que os empresários começarem a explorar suas parcelas, espera-se efeito maior sobre o emprego. Assim, o início da produção por parte desses será decisivo para alcançar os resultados esperados.

### 3.5 - Impacto sobre a Estrutura Primária

Desde a experiência piloto com agricultura irrigada nos anos 70 até os dias atuais, houve mudança significativa na estrutura produtiva do Projeto Jaíba. No início, havia predominância de culturas tradicionais. Depois, no final dos anos 80, houve direcionamento para o cultivo de frutas e hortaliças, com predominância destas sobre as tradicionais a partir de meados da década de 90.

A TABELA 2 apresenta a evolução da área plantada para as culturas tradicionais, frutas e



hortaliças. Mostra a proporção dessas de 1989 a 1997. Com esses dados, percebe-se a diminuição relativa da área dedicada às culturas tradicionais e o aumento da área dedicada a frutas e hortaliças. De um lado, dos 92% da área de lavouras dedicada à produção de culturas tradicionais, observa-se que em 1989 houve redução, comparativa a 1996, para 42,8%; do outro lado, a área dedicada às frutas e hortaliças em 1989 correspondia a 8% da área total; em 1996, foi de 57,2%. Essa modificação correspondeu, portanto, a uma alteração da estrutura de produção do Projeto. Em 1997, houve uma queda muito acentuada nos preços da banana. Em consequência, alguns produtores incineraram bananais e uma parcela passou a cultivar feijão que naquele ano apresentou preços favoráveis. Por isso, foram plantados mais de dois mil hectares de feijão, na área de colonização. Isto no entanto, não significa uma mudança na estrutura de produção, pois a opção pela fruticultura permanece.

A tomada de decisão dos irrigantes sobre “o que plantar” é feita com base: (a) no preço dos produtos, no que tenha melhores condições de venda, que não estão em excesso no mercado; (b) nas condições climáticas; (c) conforme estipulado pelo Banco ou pelos incentivos do Distrito de Irrigação; (d) nas culturas mais fáceis de produzir, que tenham safras imediatas, mais econômi-

cas e que necessitam de pouca mão-de-obra e (e) de acordo com o que está sendo plantado por outros colonos. Existe falta de planejamento e capacidade gerencial na hora de plantar, por parte dos agricultores e das instituições responsáveis pelo acompanhamento e direção do projeto.

Para a maioria dos irrigantes a regularidade de água nas lavouras diminui o risco na prática da agricultura. Para eles, os fatores que mais dificultam o desenvolvimento de suas atividades estão relacionados com transporte, armazenamento, preços dos produtos, juros elevados e demora de aprovação dos pedidos de crédito, adicionados aos valores elevados da tarifa de água e energia, e dos preços dos insumos (fertilizantes/defensivos). Nota-se, portanto, que a irrigação, isoladamente, não contribui para o bom desempenho das lavouras. Ela constitui um dos fatores, mas deve estar associada a outras variáveis como: tecnologia empregada, sementes de boa qualidade, assistência técnica eficiente, tratamentos culturais, financiamento, condições de venda.

Observa-se que houve uma mudança na estrutura produtiva do Jaíba em direção à produção de frutas e hortaliças. Essa alteração não diminui os riscos econômicos dos irrigantes. O ano de 1997 foi marcado pela “crise da banana”, em

**TABELA 2**

EVOLUÇÃO DA ÁREA CULTIVADA DOS PEQUENOS IRRIGANTES. PROJETO JAÍBA - 1989 A 1997

ANO	CULTURAS TRADICIONAIS		FRUTAS E HORTALIÇAS		TOTAL	
	ÁREA (ha)	%	ÁREA (ha)	%	ÁREA (ha)	%
1989	1.275,86	92,0	110,97	8,0	1.386,83	100,0
1990	2.092,50	92,3	173,60	7,7	2.266,10	100,0
1991	2.474,74	91,3	236,33	8,7	2.711,07	100,0
1992	2.171,72	75,6	701,91	24,4	2.873,63	100,0
1993	2.717,87	78,8	731,06	21,2	3.448,93	100,0
1994	2.928,61	79,2	769,47	20,8	3.698,08	100,0
1995	2.100,69	57,9	1.528,26	42,1	3.628,95	100,0
1996	1.785,52	42,8	2.385,01	57,2	4.170,53	100,0
1997	3.472,27	56,3	2.696,99	43,7	6.169,26	100,0

**FONTE:** Plena Consultoria de Engenharia Agrícola Ltda.

que os preços do produto situaram-se abaixo da média histórica. Isso levou os dirigentes a refletirem sobre o modelo de agricultura no Jaíba, baseado na monocultura da banana em direção à diversificação das frutícolas.

A fruticultura é uma atividade que apresenta grande dificuldade inicial para os pequenos irrigantes. O custo do investimento na formação dos pomares é elevado e o retorno é obtido a médio e longo prazos. O pequeno irrigante não dispõe de capital para investir em culturas de longo prazo de maturação. Ele necessita ainda de recursos para a manutenção sua e do agregado familiar, enquanto aguarda a safra. Assim, a dificuldade de acesso ao crédito constitui barreira para investir na fruticultura: de um lado, se não dispuser de crédito o pequeno irrigante não poderá produzir para o mercado; do outro lado, cultivando grãos como arroz, feijão, milho e algodão também não se capitalizará, pois tais culturas mostraram-se inviáveis economicamente no perímetro irrigado (Silveira, 1993).

Conforme Gayet (1998), o aumento da produção de frutas é registrado no mundo inteiro, em quase todas as categorias de frutas. Na categoria frutas tropicais são incluídas as bananas, mangas, limas ácidas, papaias, abacaxis, maracujás, cocos, goiabas, pinhas, acerolas, carambolas, por suas características biológicas, quanto pelo significado do termo tropicais nos mercados externos, usado no sentido de frutas pouco conhecidas e consumidas. A exceção é a banana, que se tornou a fruta mais produzida e comercializada no mundo, na frente das cítricas e das maçãs.

Para algumas frutas, o consumo “*in natura*” tende a se tornar menor que seu consumo em formas industrializadas. A agroindústria faz parte da cadeia e tem escapado da atuação do Jaíba. No Brasil a quase totalidade das agroindústrias pertence às indústrias alimentícias, de grande porte.

Os produtores devem se capacitar em termos administrativos e buscar elevar a

quantidade produzida, juntando esforços. Os bons resultados comerciais são conseguidos quando se tem grande volume de produção e regularidade da oferta.

Gayet (1998) estima que o tamanho mínimo para iniciar e viabilizar uma posição comercial da banana, é de 800 hectares, que corresponde a uma produção de quatro caminhões por dia, seis dias da semana. Para ele, o poder de barganha é obtido com quantidade respeitável, padrão de qualidade homogêneo e com regularidade de entregas: em quantidade, qualidade, frequência e pontualidade.

A contribuição da produção da área de colonização com lavouras permanentes era de 5,8 mil toneladas/ano em 1991, para 13,0 mil toneladas/ano em 1997; com lavouras temporárias de aproximadamente 1 tonelada/ano em 1991 para 9,0 mil toneladas/ano em 1997. A produção da área empresarial no período foi menor que a da área de colonização.

A produção obtida no Jaíba situa-se em patamar bastante inferior ao previsto pelo Banco Mundial. É pequena também quando comparada ao potencial produtivo do Projeto. Portanto, até a presente data, o Jaíba não conseguiu incrementar a produção agrícola municipal como planejava. O investimento na produção agrícola sob irrigação, com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento regional, é mais do que a aplicação de água ao solo, para suprir a umidade necessária ao desenvolvimento das plantas. Consiste no uso de novas tecnologias (novos insumos, práticas agrônomicas distintas no preparo do solo, trato cultural), novos produtos com valor unitário maior.

Por não se considerarem os aspectos culturais de inserção do agricultor tradicional no processo produtivo, observa-se a inadequação de uma parcela destes ao modelo tecnológico do Projeto. A tecnologia adotada no Jaíba baseia-se em insumos e processo de trabalho distintos da experiência e o modo de vida ante-

rior dos agricultores. Isso tem gerado dificuldades para os primeiros colonos assentados no perímetro irrigado, uma vez que não é fácil que cumpram as metas necessárias para sua sustentação dentro do Projeto. Existe diferencial de produtividade para o mesmo produto entre áreas e entre agricultores. Esperava-se maior estabilidade nessa variável, pois o controle é, teoricamente maior, com a irrigação. Existe no Projeto desenvolvimento de pesquisas pela Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), estações experimentais, empresas de assistência técnica e extensão rural, experimentos nos lotes dos próprios irrigantes para difusão de tecnologias. Com tudo isso, o Projeto não tem conseguido incrementar de maneira substancial os índices de produtividade internos e externos, de forma a induzir melhoras na produtividade agrícola da região.

Com base em modelos ajustados foi determinada a taxa média anual de crescimento (ou decréscimo) para a quantidade produzida, preço pago ao produtor, custo de produção e produtividade de alguns produtos selecionados do Projeto Jaíba. A TABELA 3 mostra esses valores.

Percebe-se que, para a maioria das culturas, existe tendência bem-definida de queda nos preços ao longo do tempo. Contrariamente, para o custo, a tendência, na maioria dos casos, foi de aumento ao longo do tempo. Esse aumento no custo nem sempre esteve associado a um ganho de produtividade. Assim, no período analisado três produtos apresentaram produtividade decrescente: algodão, banana e amendoim.

Como a banana é o principal produto do Projeto, em termos de área plantada, volume de produção e receita, os dados indicam comportamento preocupante pelo fato de esta cultura ter apresentado custos crescentes e produtividade decrescente. Também cumpre acrescentar que no ano de 1997, o preço da banana situou-se abaixo da média histórica dos últimos anos, gerando uma crise para os pequenos irrigantes. Muitos tiveram que renegociar suas dívidas junto aos bancos e outros decidiram erradicar parte de suas lavouras.

A partir da tendência verificada, chama-se atenção para duas variáveis com maior poder de gerenciamento por parte dos executores e dos irrigantes: (a) a produtividade e (b) o custo de produção. O primeiro aspecto, a produtividade, pode ser avaliada a partir de duas óticas: com

**TABELA 3**  
TAXA MÉDIA DE CRESCIMENTO ANUAL (%) PARA PRODUTOS SELECIONADOS. PROJETO JAÍBA - 1989/96.

PRODUTO	TAXA MÉDIA ANUAL DE CRESCIMENTO (%)			
	QUANTIDADE PRODUZIDA	PREÇO	CUSTO	PRODUTIVIDADE
Algodão	-86,6	-5,6	120,4	-9,9
Amendoim	59,3	16,7	-22,4	-6,1
Arroz	-16,5	-8,7	-5,0	8,0
Banana	85,5	15,7	9,8	-9,6
Cebola	68,2	-10,1	4,4	6,8
Mandioca	38,4	-3,1	-20,7	7,3
Melancia	45,0	-2,8	7,8	1,0
Milho	11,4	-4,4	3,6	1,7
Pepino(sem.)	27,6	-29,3	-13,1	48,1

**FONTE:** Rodrigues (1998).

segmentos da economia interna e com metas para a agricultura irrigada. Em ambos os segmentos, o desempenho do Projeto é considerado baixo.

A produtividade é um fator importante para a acumulação de capital. Por isso buscou-se verificar a performance do Projeto no que se refere às metas estipuladas, quando se planejaram tais investimentos pelas agências de Desenvolvimento Econômico. Dos dados contidos na TABELA 4, observa-se que apenas dois produtos (alho e cebola) apresentaram produtividades ótimas, isto é, acima da meta para a agricultura irrigada no Vale do Rio São Francisco. A fruticultura apresentou rendimento baixo, enquanto tem aumentado anualmente sua área plantada. Portanto, os executores devem administrar as variáveis que podem contribuir para melhorar esse desempenho, como pesquisa e assistência técnica.

A irrigação possibilita o aumento do número de safras por ano, já que a atividade agrícola ganha independência com relação às condições naturais, especificamente, o regime pluvial. No

Jaíba, no que se refere aos produtos tradicionalmente cultivados na região, apenas para o caso do feijão, se verificam ganhos de produtividade aliados ao aumento do número de safras/ano. Ainda assim, o percentual de irrigantes que atinge duas ou três safras é baixo.

O segundo aspecto que pode ser administrado é custo de produção. Este se refere aos gastos efetivamente incorridos durante o processo de produção para a compra de insumos e pagamento de serviços (sementes, adubos, defensivos, aluguel de máquinas, serviços de terceiros, água, etc). No cálculo do custo total, além dos itens acima citados, é acrescentada uma quantia equivalente a 30% referente à remuneração da mão-de-obra do irrigante e sua família. O item mais importante, no caso do Jaíba, é o preço da água e dos agroquímicos, que será analisado em separado adiante.

Observando as variáveis (custo, preço, produtividade) verifica-se que os irrigantes produzem culturas que se mostraram inviáveis eco-

**TABELA 4**  
**PRODUTIVIDADE ESPERADA PARA CULTURAS IRRIGADAS NO VALE DO SÃO FRANCISCO E**  
**PRODUTIVIDADE MÁXIMA ATINGIDA NO PROJETO JAÍBA.**

CULTURAS	RENDIMENTO ESPERADO PARA AS CULTURAS IRRIGADAS NO VALE DO SÃO FRANCISCO (kg/ha) (A)	RENDIMENTO MÁXIMO ATINGIDO NO PROJETO (B)		VALOR RELATIVO [(B)/(A)]*100
		ANO	RENDIMENTO (kg/ha)	
Alho	5.000	1996	8.800	176%
Arroz	5.000	1996	3.256	65%
Cebola	15.000	1996	29.649	198%
Feijão	1.900	1994	1.480	78%
Fruticultura <sup>1</sup>	22.000	*	7.258	33%
Hortaliças <sup>2</sup>	25.000	*	9.464	38%
Melancia	20.000	1991	16.490	83%
Melão	16.000	1993	7.330	46%
Milho	5.000	1994	3.000	60%
Tomate	45.000	1994	37.720	84%
Uva	18.000	1996	10.556	59%

**FONTE:** Codevasf (1989)

(1) A banana atingiu 12.800 kg/ha em 1991, sendo este o maior valor registrado na série cronológica. O dado das frutícolas referiu-se ao valor médio entre o rendimento de diversas frutas cultivadas no Projeto.

(2) refere-se ao rendimento médio das hortaliças.

nomicamente. Uma possível explicação para isso é o fato de que não há uma preocupação pela determinação dos custos por produto, mas para o conjunto das lavouras; ou, ainda, devido à escolha de sementes inapropriadas. Assim, muitas vezes, o prejuízo em uma cultura é compensado por outra com melhor receita por unidade de área. Cumpre assinalar que é possível melhorar o desempenho do projeto, buscando maior racionalização no processo produtivo, de forma a reduzir os custos.

Aspecto importante na determinação do custo de produção para o irrigante é a tarifa de água. Esta é composta por dois itens:  $K_1$  e  $K_2$ . O primeiro é um valor que busca recuperar o investimento; o segundo paga efetivamente sobre o consumo de água, busca cobrir os custos de operação e manutenção do sistema de irrigação.

O pagamento em dia da tarifa de água constitui indicador sobre a eficiência econômica dos irrigantes. No caso do Jaíba, esta situação é lastimável: com um valor médio de R\$100,00 para as contas de fevereiro, março e abril de 1998, apenas 4% dos irrigantes conseguem pagar as contas em dia. No total do Projeto, o número médio de contas em atraso por produtor é dezesseis, com desvio padrão relativamente baixo em torno desse valor.

A comercialização agrícola é um dos grandes pontos de estrangulamento do Projeto Jaíba. A organização da mesma constitui aspecto importante para formação de fundo de poupança por parte dos irrigantes. Ela é um momento do processo global de acumulação de capital, controlado pelos setores dinâmicos da economia. A expropriação do excedente dos pequenos irrigantes é determinada pelas condições de inserção destes no mercado, cuja concentração de capital é crescente.

A comercialização agrícola envolve todas as atividades, funções e instituições necessárias à transferência de bens e serviços dos locais de produção aos de consumo. Essas fun-

ções normalmente referem-se ao armazenamento, transporte, manuseio, beneficiamento, embalagem, padronização e classificação, financiamento, exposição e riscos, informação de mercado e propaganda.

A comercialização da produção, isto é, a realização monetária da mercadoria, constitui elemento fundamental no ciclo do capital. Os produtos agrícolas apresentam algumas particularidades: (a) são perecíveis – o grau de perecibilidade varia, sendo maior para frutas, hortaliças e carnes, e menor para grãos; (b) são volumosos e contribuem para o aumento das despesas com transporte e armazenamento; e (c) são produzidos em unidades produtivas dispersas. O perecimento dificulta o armazenamento e o transporte. Mesmo os produtos pouco perecíveis, como os grãos, exigem cuidados contra a umidade e pragas pós-colheita, enquanto os mais perecíveis exigem câmaras frias ou processamento (massa de tomate, massa de alho, passas etc) para serem conservados.

A comercialização no Projeto Jaíba tem sido feita de forma individual e por intermédio de canais informais. Em geral os irrigantes perdem 25% da produção devido a problemas de colheita, perecibilidade, embalagem e transporte. Assim, os principais problemas referem-se às dificuldades dos irrigantes entregarem os produtos diretamente no mercado atacadista ou varejista. O preço dado pelos atravessadores, que se apropriam de uma margem que poderia ser retida pelos produtores e a falta de cooperativas, tanto para aquisição de insumos quanto para a venda dos produtos, constituem problemas.

O pagamento dos intermediários aos irrigantes, em geral, não é feito à vista, e os preços situam-se em patamar inferior à média do País (GRÁFICO 3). Como conseqüência, torna-se difícil a criação de um fundo de acumulação de forma a viabilizar os investimentos, fazendo com que o agricultor/irrigante vença o “círculo da pobreza” em que se encontra. No preço final, os oligopólios atribuem parcela maior dos custos à

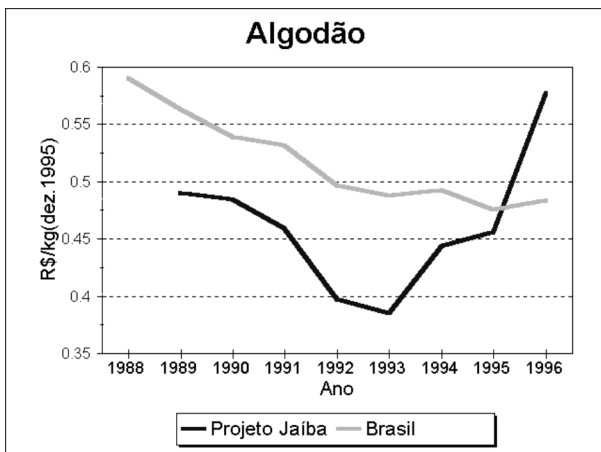
comercialização e não à produção. Uma parcela do excedente gerado pelo pequeno irrigante é apropriado pelo intermediário. Daí a importância de cooperativas locais que transformem grande porcentagem da produção em insumos industriais não-perecíveis.

A falta de locais aptos para o armazenamento dos produtos constitui outro ponto de estrangulamento no Projeto. Faltam silos e galpões para estocagem de grãos, locais com refrigeração e outras condições especiais para conservação dos

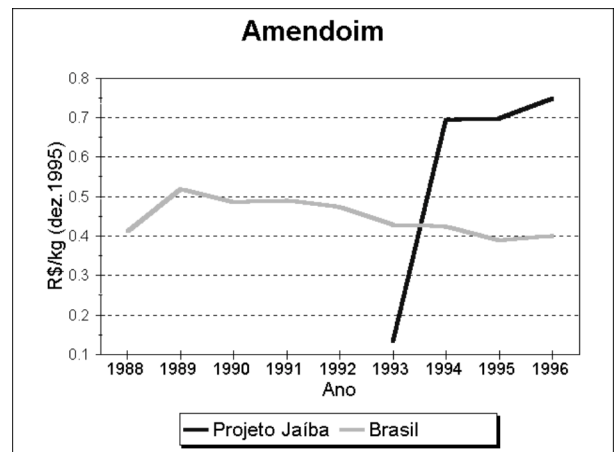
vegetais e frutas. Adicionado a isso, faltam indústrias de beneficiamento dos produtos. Por não reterem para si a maior parcela do excedente gerado na atividade, a maior parte dos irrigantes-lavradores está impossibilitada de formar um fundo de poupança de modo a esperar a entressafra, período em que se obtêm melhores preços, para a venda das mercadorias.

O irrigante, envolvido com o trabalho cotidiano que o processo de produção agrícola requer, não dispõe, até o momento, de outras pos-

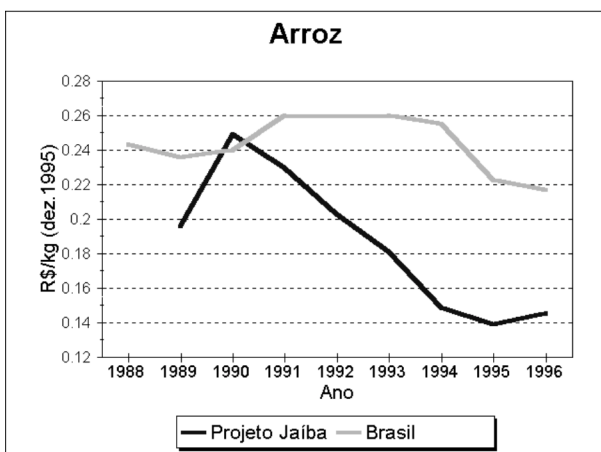
**GRÁFICO 3**  
**PREÇOS MÉDIOS RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES NO BRASIL**  
**E NO PROJETO JAÍBA.**  
**MÉDIA MÓVEL QUADRIENAL (1988 A 1996)**



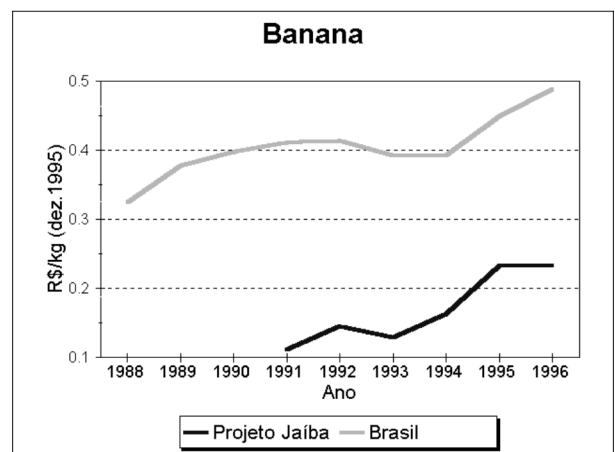
(a)



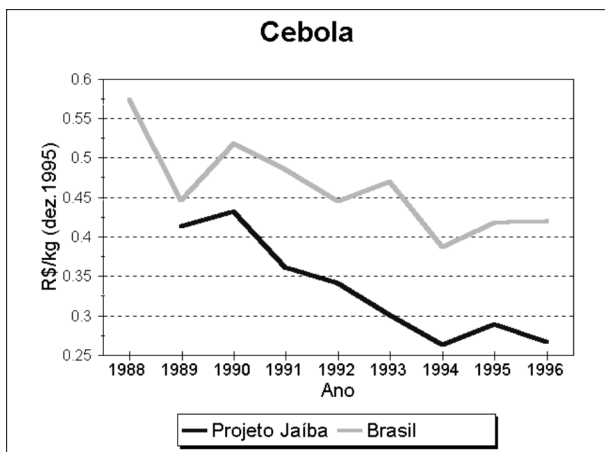
(b)



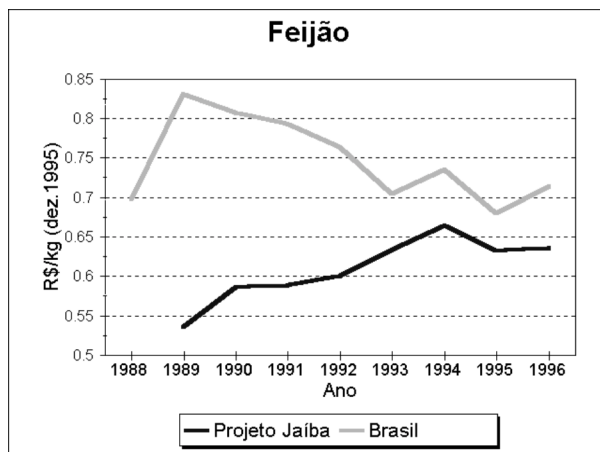
(c)



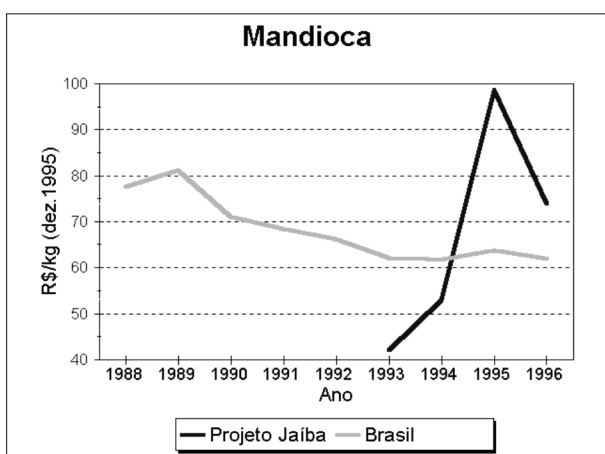
(d)



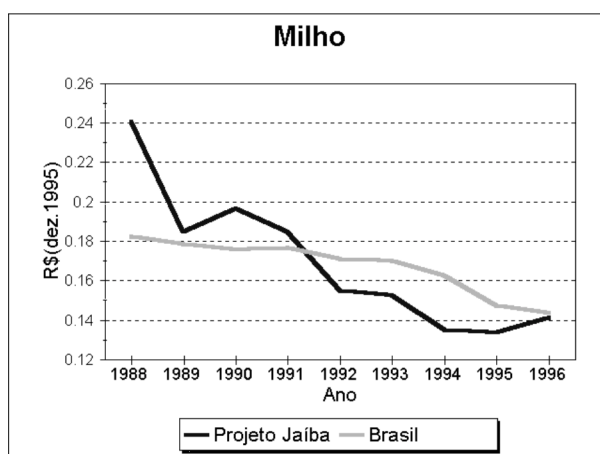
(e)



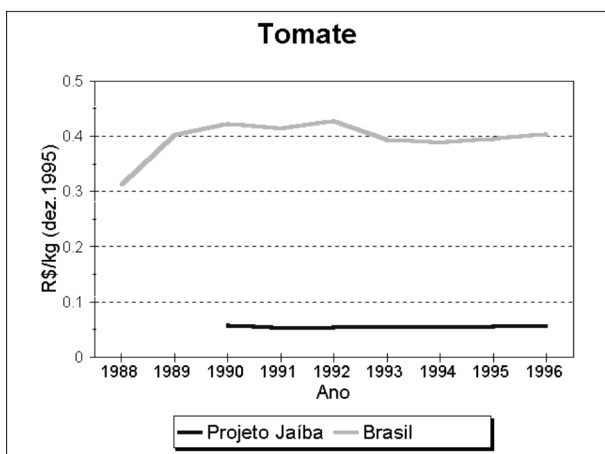
(f)



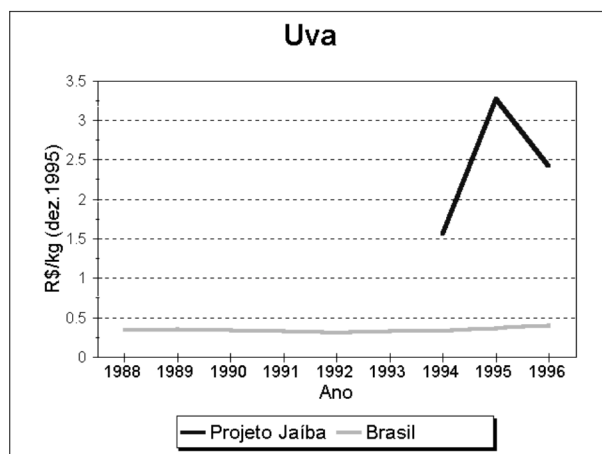
(g)



(h)



(i)



(j)

FONTE: Rodrigues (1988).

sibilidades, a não ser submeter-se às condições impostas pelos atravessadores. Ele necessita realizar sua mercadoria o mais rápido possível para pagar o financiamento ao sistema bancário, quando é o caso, e pagar as despesas com as lavouras (a água, os insumos químicos, uso de máquinas e equipamentos e sementes) e as despesas com a reprodução da força de trabalho sua e da família (alimentação, vestuário etc.).

No período mais recente, a partir de 1995, dos dez produtos analisados apenas quatro apresentaram preços superiores aos da média da economia nacional: o algodão, o amendoim, mandioca e uva. Itens com produção expressiva no Projeto como a banana, feijão, milho, arroz, cebola e tomate tiveram preços inferiores à média da economia brasileira. Assim, os irrigantes do Projeto estão recebendo menos que a média dos produtores agrícolas do País para a maior parte dos seus produtos. Chama atenção o fato de que aqueles produtos que apresentaram preços superiores à média da economia nacional tiveram comportamento atípico. Os que se situaram em nível inferior à economia nacional, acompanharam, em geral, o seu comportamento.

Parte dos problemas com a comercialização dos produtos dos irrigantes poderia ser minimizada caso eles se organizassem em cooperativas para efetuar o transporte e a venda dos produtos coletivamente. O rateio dos gastos com transporte e a possibilidade de negociar melhores preços, uma vez que disporiam de maior volume de produção, reduziria custos e aumentaria seus ganhos. O acesso de seus produtos ao mercado estaria facilitado, podendo exercer maior influência nele. Atualmente as associações de irrigantes, existentes e que operam com eficiência na compra dos insumos agrícolas, poderiam também intensificar esforços no sentido de facilitar a colocação dos produtos no mercado.

Ao realizar o investimento no Jaíba, o Estado intentava orientar a produção para o mercado interno e externo. Todavia, o Projeto, até a presente data, não dispõe de organização e efici-

ência suficientes para atingir este segundo, que por suas características é mais complexo. Os dados desse mercado indicam uma potencialidade (Seminário..., 1989). No entanto, os técnicos da Cacex, do Centro Internacional do Comércio e de outras instituições relacionadas ao comércio internacional salientaram a importância do preenchimento de alguns quesitos. As exigências estão relacionadas com: (a) qualidade – os produtos devem satisfazer especificações precisas de tamanho, formato, cor, aparência e amadurecimento; (b) uniformidade – cada produto dentro da caixa deve ser de tamanho e qualidade uniforme e todas as caixas devem ser idênticas; (c) manutenção da temperatura – deve-se preservar a qualidade pelo controle de temperatura em todo o processo de distribuição, desde o campo até os armazéns dos importadores; (d) continuidade de fornecimento – os principais compradores requerem que os produtos lhes sejam entregues de forma a atender cronogramas precisos de fornecimento; e (e) controle de produção – o comprador principal pode também exigir confirmação dos programas de utilização dos produtos químicos nas culturas e, com o produto pré-embalado, os fornecedores têm de atender os padrões de higiene bastante rígidos. Analisando estes pontos, percebe-se que o Projeto Jaíba, hoje, não está em condições de preencher a tais quesitos. Um técnico do Centro Internacional de Comércio, concluiu que:

“- haverá um nível cada vez maior de superprodução de quase todas as frutas e hortaliças;

- o declínio dos preços é inevitável à medida que a oferta excede a demanda e os principais grupos de supermercados competem por sua quota no mercado;

- o sucesso na exportação dependerá cada vez mais de uma produção programada, eficiente, de baixo custo e com produto de alta qualidade;

- o produtor pequeno e independente terá cada vez mais dificuldade em sobreviver, a menos que esteja vinculado a uma organização de



*marketing* capaz de atender aos requisitos de qualidade, volume e serviços do mercado;

- os países e companhias que obterão êxito serão os que demonstrarem um elevado nível de profissionalismo” (White, 1989).

Observa-se portanto dificuldade dos pequenos irrigantes em ingressar no mercado mundial. Os importadores querem negociar com o menor número de interlocutores, para facilitar as transações. Ante a tendência de aumento da produção mundial de frutas e conseqüente redução dos preços, os ganhos de produtividade, a melhoria da qualidade e a padronização constituem pontos importantes. Para os pequenos irrigantes, a venda dos produtos tem sido restrita ao mercado interno. Os grandes e médios empresários possuem condições mais favoráveis para entrar e competir no mercado global. O Projeto Jaíba precisaria melhorar os mecanismos institucionais para atingir o mercado internacional e formar o pólo de agronegócios. A falta de organização da produção, dificulta a negociação em termos de quantidade, qualidade, tipo, programa. É a brecha que os intermediários aproveitam para se sustentar atualmente. Os não-organizados, isto é, aqueles produtores que trabalham individualmente, entregando suas frutas a terceiros no pé, não vislumbram outras possibilidades que não seja sustentar o atual sistema de intermediação desvantajosa para si próprios.

O apoio institucional para realização das mercadorias é importante. Mas observa-se a falta de consciência entre os irrigantes de que os próprios interessados devem juntar-se e buscar soluções coletivas e imediatas sem esperar que o Estado as faça por eles.

No que se refere ao melhoramento da comercialização, Gayet (1998) sugere que os responsáveis pelos projetos de irrigação deveriam: (1) estabelecer plano de marketing da banana no Norte de Minas; e (2) instalar sistema de acompanhamento das saídas de frutas da região (quantidades, origem e destino). Isto é, gerar centro de

informação sobre produção colhida e a colher e mercados; em terceiro lugar, (3) constante melhoria da qualidade da oferta é uma necessidade para assegurar lucros à atividade. Para o autor, produtos de qualidade média sofrem rebaixamento de preço de 30 a 50%.

No setor frutícola, não é lucrativo produzir qualidade média ou inferior. Todos os custos de colheita, pós-colheita, beneficiamento, embalagem, conservação, transporte, distribuição, comercialização são fixos, quase iguais para produtos de alta, média ou baixa qualidade. E a soma desses custos é muitas vezes superior ao custo de produção da fruta no pé. Por último, (4) os produtores da região precisariam absorver mais noções gerenciais. Liderar uma mudança de tal envergadura necessita muito treinamento para trazer todos ao mesmo nível de conhecimento, na delimitação das estratégias, além de muita transparência, informação, oportunidades de discussão a respeito do tema.

Cumprir lembrar que a distância da região para os portos, será sempre um fator de custos suplementar. Falta *packinghouse* e uso do frio. Para Gayet (1998): “A situação atual dos produtores, individuais ou agrupados em associações, precisaria evoluir urgente. Não adianta o DIJ dotar-se de meios para administrar a atual mediocridade, ele deve visar primeiro à mudança dessa situação”.

Na situação atual dos produtores, não há como promover fruticultura qualificada sem organizar a comercialização.

### 3.6 - Impactos sobre a Estrutura Secundária

Um dos grandes impactos do Jaíba refere-se ao “como produzir”, isto é, a tecnologia empregada. Os irrigantes encontraram no Projeto uma nova forma, com uso intensivo de agrotóxicos e máquinas agrícolas. Antes, lavravam a terra utilizando arado com tração animal; no projeto, usam tração mecânica. A fertilidade da

terra era determinada pelas condições naturais, com práticas de pousio e rotação de culturas; no Jaíba, são efetuados estudos do solo e este é corrigido conforme a cultura a ser plantada: a sua fertilidade pode ser fabricada com auxílio da indústria química.

Os agroquímicos para a agricultura envolvem os fertilizantes (adubos) e os defensivos (Federação..., 1998). Os fertilizantes são adubos químicos, como nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K). Assim, quando se referir ao adubo NPK 4-30-10, por exemplo, significa que cada 100 kg contém 4 kg de nitrogênio, 30 kg de fósforo, 10 kg de potássio e 46 kg de uma substância de enchimento (neutra). Os defensivos são destinados ao combate de insetos (inseticidas), fungos (fungicidas), bactérias (bactericidas), ervas daninhas (herbicidas), nematoídes (nematocida) e ácaros (acaricida).

Alguns dos defensivos são produtos sistêmicos, isto é, são absorvidos pela planta, passando a fazer parte de sua seiva, conseqüentemente matando ou intoxicando quem dela se alimentar ou consumir. Outros são produtos de contato, isto é, produtos que a planta não consegue absorver. Para cada defensivo, existe um período de carência, intervalo de tempo após a aplicação, em que o produto não pode ser colhido ou consumido. Existem também diferentes graus de toxicidade entre eles: alguns são altamente tóxicos e outros praticamente atóxicos. Por isso, são divididos em quatro classes, sendo a classe I (faixa vermelha na embalagem) caracterizada por produtos altamente tóxicos; a classe II (faixa amarela) produtos medianamente tóxicos; classe III (faixa azul) produtos pouco tóxicos e na classe IV (faixa verde) produtos praticamente atóxicos. Nesta última classe enquadram-se os defensivos biológicos.

Cumprе ressaltar que os inseticidas fosforosos são os mais perigosos para a saúde humana. Os clorados já foram proibidos, já que estas substâncias são cumulativas no organismo hu-

mano. Os herbicidas normalmente têm período de carência longo, mas são em geral aplicados na fase inicial da cultura ou mesmo antes do plantio. Neste caso, o período refere-se à possibilidade de afetar ou não o crescimento de outras plantas no solo. Assim, torna-se importante para os irrigantes o conhecimento sobre a classe toxicológica, o modo de ação (sistêmico ou contato) e sobre o período de carência dos defensivos utilizados.

Percebe-se, portanto, que o padrão tecnológico do Projeto é o da “Revolução Verde”, com alta entrada de insumos artificiais, o que exerce impacto sob o ambiente natural e sobre a saúde humana, quando não se cumprem as recomendações técnicas. A “economia ecológica” tem desenvolvido pesquisas nessa área de forma a considerar o fluxo de materiais e energia, conforme a capacidade de reciclagem do ecossistema. Há fortes indícios de que o projeto necessita de desenvolvimento tecnológico diferente do atual, se quiser manter suas taxas de crescimento sustentável no médio e longo prazos.

O impacto sobre a produção dos agroquímicos beneficia as indústrias instaladas no Centro-Sul do País, sendo externo aos municípios e à região do Projeto. Quanto ao comércio deles, verifica-se impacto nos municípios do Projeto e em outros do entorno, como Janaúba.

O Jaíba gerou impacto sobre a forma de produzir e o uso de sementes melhoradas. A maioria dos irrigantes antes do Projeto guardava parte da produção obtida no ano para ser utilizada como semente no ano seguinte. Atualmente, a maior parte deles não produz suas próprias sementes ou mudas, adquirindo-as de indústrias e laboratórios especializados. Da mesma forma que os agroquímicos, o efeito dessa modificação fica restrito ao comércio desses produtos para os municípios do Projeto e entorno (Janaúba e Montes Claros). Os laboratórios e as plantas das multinacionais produtoras das sementes e mudas melhoradas localizam-se na região Centro-Sul do País.

O uso da força mecânica constitui outro efeito do Projeto Jaíba. Assim, o Projeto Jaíba apresenta relações fortes com a Indústria de Insumos agrícolas como a de agroquímicos, máquinas agrícolas, equipamentos hidromecânicos e material embalagem. Esta ligação estreita alterou substancialmente a forma e as relações de produção, ainda que no âmbito do departamento produtor de bens de capital e insumos agrícolas, seja pouco significativa.

Contudo, o impacto do investimento no Jaíba sobre o desenvolvimento regional dependeria do desenvolvimento da indústria a jusante. Isso porque a subestrutura secundária tem condições potenciais de dinamizar as demais subestruturas para frente (terciária) e para trás (primária). Este é um grande gargalo do Jaíba: o Projeto foi planejado para formar um pólo agroindustrial, mas o impacto, ainda pequeno, tem sido no agro e na indústria de insumos agrícolas. O Jaíba não conseguiu desenvolver, até a presente data, as relações com a indústria de transformação.

Na agregação de valor e para ampliar o efeito multiplicador do investimento inicial, a agroindústria representa componente importante da cadeia produtiva. Desempenha papel chave, no fortalecimento das inter-relações setoriais. A maior parte dos produtos agrícolas produzidos no Grande Jaíba tem alternativas de processamento. São exemplos de opções agroindustriais: a pinha em conserva ou em suco; a banana, desidratada em rodela polvo, ou em doces; o maracujá, em sucos; o pimentão, desidratado; o melão, congelado; do coco pode-se extrair a água, a ser comercializada em embalagens longa vida; ou a polpa ralada, na forma de leite; a uva, em vinhos e passas; os grãos podem ser beneficiados e embalados em sacos de um, dois ou cinco quilos; o tomate em polpa, extrato; o pepino e a cebola podem ser oferecidos em conservas.

As frutas vermelhas são mais consumidas adicionadas a preparações como iogurtes, bebidas lácteas, sorvetes e geléias, do que na sua forma natural, altamente perecível. As formas da pri-

meira transformação são a polpa e as frutas congeladas, inteiras ou em pedaços. O “coco-água” poderá ser um grande empreendimento, sob a forma da água engarrafada, com sabor intacto.

A agroindústria faz parte da cadeia e mas escapado da atuação dos irrigantes. No Brasil, a quase totalidade das agroindústrias pertence a indústrias alimentícias. Nota-se falta de integração entre os produtores do Jaíba e estas.

### 3.7 - Impacto sobre a Estrutura Terciária

Sob a hipótese de que o Jaíba foi o investimento mais relevante nos municípios em que está localizado, o impacto do Projeto sobre o comércio pode ser mensurado por meio (a) do número de empresas comerciais criadas na área agrícola (estabelecimentos de insumos agrícolas – agroquímicos, sementes, material embalagem, máquinas e equipamentos, material hidromecânico, ferramentas) e (b) nos demais segmentos: supermercados, vestuário, farmácias, drogarias e outros.

Houve aumento do número de estabelecimentos comerciais no período, no conjunto dos municípios do Projeto, mas os mesmos são de pequeno porte, isto é, com poucos ou nenhum empregado registrado.

De forma geral, segundo dados da Secretaria de Fazenda, o maior número de estabelecimentos nos municípios de Jaíba e Monte Azul são de comércio de alimentos e material de limpeza, de vestuário e calçados, peças para veículos automotores e bicicletas, bares e lanchonetes, bazares, açougues e farmácias. Observa-se impacto do Projeto sobre comércio de insumos agrícolas, com o total de dez empresas de venda de produtos veterinários, adubos e defensivos. A cidade de Jaíba conta com maior número de atacadista de cereais e hortifrutigranjeiros e possui três empresas de comércio de máquinas e implementos agrícolas. Seria esperado maior impacto sobre a venda de equipamentos hidromecânicos na cidade de Jaíba. Esta não conta com

estabelecimentos nesta área registrados na Receita Fazendária. Monte Azul, por sua vez, conta com três estabelecimentos de bombas e compressores e um de serviços de armazenagem.

A cidade de Jaíba conta com 1.316 produtores rurais inscritos no cadastro de produtores do município. Desse total, 1.266 (96%) são de pessoa física e 50 (4%) de pessoas jurídicas, isto é, empresas agropecuárias. Do total de produtores, 68% são de propriedades localizadas no Projeto Jaíba.

Antes do Jaíba, a relação dos produtores rurais com o setor financeiro era fraca. Impacto importante do Projeto refere-se ao fortalecimento dessa relação. Com o Projeto, para realizar a produção os irrigantes necessitam de recursos financeiros para as despesas de custeio e investimento, já que existe defasagem no tempo entre gastos e receitas. O crédito de custeio complementa o crédito de investimento. Enquanto este promove a mudança da base técnica, aquele sustenta o consumo corrente dos insumos industriais requeridos pela nova base técnica da agricultura. O crédito de custeio é geralmente utilizado para a compra de fertilizantes, defensivos, sementes melhoradas e para os gastos de manutenção da força de trabalho. O crédito de investimento tem sido contratado principalmente pelas associações de irrigantes para compra de maquinário (tratores e outros) e para formação de pomares, sendo a banana o principal deles.

Os programas executados pelo Banco do Nordeste em vigor no Jaíba são: (a) o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Rural do Nordeste (Prorural); (b) o Programa de Fomento à Geração de Emprego e Renda do Nordeste do Brasil (Proger); (c) o Programa da Terra, que financia exclusivamente agricultores assentados em áreas de reforma agrária (no caso do Jaíba, os que estavam assentados em áreas do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra); (d) o Programa de Aplicação de Recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (Profat); e (e) o Programa Nacional de Fortalecimento da

Agricultura Familiar (Pronaf), este financia exclusivamente mini e pequenos produtores.

As fontes dos recursos dos programas citados são três: Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), criado para financiar a capacitação dos trabalhadores; o Banco de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que recentemente passou a financiar empresas na área rural; e o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) que equivale a 3% dos recursos arrecadados pelo governo federal.

Na prática, o acesso ao crédito é moroso, o que requer capacidade de planejamento do irrigante. O processo para concessão do crédito passa por quatro etapas: (1) elaboração do Projeto; (2) aprovação; (3) contratação; (4) liberação. Quando o irrigante vai ao Banco solicitar financiamento, é dado a ele dez dias para elaborar o projeto e entregá-lo ao Banco. Este, por sua vez, exige 15 dias para analisar a proposta. Caso seja aprovada, necessita-se de cerca de mais dez dias para fazer a contratação. No total, gasta-se por volta de, no mínimo, 60 dias entre a data que o irrigante recebe a autorização para elaborar o Projeto até a liberação do recurso.

O financiamento da produção agrícola no projeto é mais complexo do que na agricultura em geral porque com a irrigação o agricultor pode obter quantidade maior de safras/ano, o que proporciona maior receita, mas aumenta também sua necessidade de capital circulante. A dificuldade e morosidade na obtenção do financiamento é a principal causa do baixo número de safras/ano no Projeto. Muitos irrigantes não dispõem de crédito em tempo hábil.

O acesso à assistência técnica constitui outro impacto do investimento no Jaíba. Lá a totalidade dos irrigantes é visitada por técnicos agrícolas e engenheiros agrônomos. O Projeto dispõe também de órgãos de pesquisa (Epamig e Embrapa), com estações experimentais e de adaptação e melhoramento de plantas ao solo e clima da região. Conta ain-

da com órgãos e empresas de assistência técnica e extensão rural.

A geração de pesquisas não constitui problema, pois existem diversos organismos, entre eles o Banco Mundial, que financiam a geração de novos conhecimentos. O problema refere-se à difusão e aplicação desses conhecimentos pelos irrigantes. Uma ação nesse sentido consiste na realização de experimentos nos lotes dos próprios irrigantes. No entanto, isso abrange pequena parcela. O Projeto carece de técnicos especializados na área de comunicação rural, para difusão de tecnologia. Portanto, o Jaíba é gerador de conhecimento e tecnologia agrícola. Há sérios problemas no que se refere à difusão dos conhecimentos gerados.

É significativo o impacto do investimento no Jaíba na criação e ampliação da infra-estrutura econômica nos municípios do Projeto e entorno: ampliou-se o número de quilômetros pavimentados e expandiu-se a rede de energia elétrica e água. O Estado criou condições potenciais para prática de agricultura sob irrigação em 100 mil hectares. Construiu mega-estações de bombeamento e abriu canais para condução de água aos lotes agrícolas.

Portanto, o investimento no Jaíba proporcionou ampliação da infra-estrutura econômica como abertura e pavimentação de rodovias, telecomunicações, energia elétrica em todos os lotes agrícolas e residências. Atualmente, a rodovia que vai da sede do Projeto (Mocambinho), passando por Jaíba, Janaúba, Montes Claros e daí para Belo Horizonte, Brasília, Rio de Janeiro, Bahia e outros grandes centros encontra-se pavimentada, facilitando a movimentação física dos produtos agrícolas, insumos e outras mercadorias. Contudo, a falta de manutenção das estradas vicinais, isto é, no interior do Projeto, tem dificultado o escoamento da produção, gerando perdas e danos para os irrigantes cujos produtos são altamente perecíveis, como o caso das frutas e hortaliças. Como o Projeto busca contribuir para as exportações brasileiras, ou-

tro fator a ser considerado é a distância da região para os portos. Esta será sempre um fator de custo suplementar.

Mesmo não computando o número de empreendimentos, cumpre ressaltar que o Projeto gera impactos econômicos positivos na área de serviços. O setor serviços, junto com o agropecuário, são os que mais contribuem para a geração de empregos e a elevação do número de estabelecimentos, conforme dados do Ministério do Trabalho. O crescimento desse setor ocorre com base na expansão das unidades produtivas. No entanto, observa-se que nos municípios do Projeto, estas são pequenas, com pouca possibilidade de expansão futura e com baixo capital. Os possíveis impactos sobre empresas de consultoria e projetos recaem sobre outros municípios da região como Janaúba e Montes Claros.

De 1989 até 1992, o projeto parece não ter contribuído para aumentar as receitas do Município de Manga, já que se observou grande flutuação no período, quando o esperado seria um aumento crescente na arrecadação. Observa-se que a arrecadação municipal, analisada de 1993 para 1994, nos municípios de Jaíba e Matias Cardoso aumentou em 31,9% e 48,9%, respectivamente. A base desses municípios era muito pequena, para se tirar conclusões acerca do impacto do Projeto sobre a arrecadação municipal.

#### **4 - PRODUÇÃO NA ÁREA EMPRESARIAL**

A área empresarial da Etapa I do Projeto Jaíba compreende as Glebas C<sub>1</sub> e C<sub>4</sub> (Grupo Agrivale), E (Yamada) e C<sub>2</sub>, subdividida em diversos lotes. Em 1988, a empresa Agroindústria do Vale do São Francisco Ltda (Agrivale), detentora de terras na região, passou a integrar a Etapa I do Projeto Jaíba com uma área de 3.500 hectares, dos quais 200 hectares eram arrendados para a Solagro Ltda., empresa do mesmo grupo. A Solagro dedicava-se ao cultivo de cebola (Codevasf, 1994). Adotava tecnologia sofisticada, sendo todo o processo mecanizado, com exceção da

colheita e da seleção do produto. Utiliza sementes importadas (Texas Gran 502) e uma variedade de agroquímicos. Empregava, em 1994, 150 trabalhadores temporários durante os meses de janeiro a outubro, época de início do plantio e término da colheita; 35 empregados permanentes, sendo quatro técnicos agrícolas e um administrador rural. Atualmente, a empresa não está produzindo no Projeto.

A gleba E pertencia, até início dos anos 90, à empresa Agrocere. Em 1992, foi vendida para a empresa Brasnica, do Grupo Yamada, que cultivava, em 1997, 450 hectares de banana, tâmara, melancia, melão e arroz. A Fazenda Yamada possui área de 613 hectares. Em 1994, explorava 180 hectares de bananas e empregava 113 trabalhadores permanentes e 100 temporários. Em 1997, cultivava 335 hectares de bananas e 115 hectares de outras culturas. A Brasnica (nome comercial), além de produtora atua como compradora de bananas na área do Projeto de 120 colonos, embora sem contrato formal, fornecendo, em alguns casos, mudas e adubos. Isso é descontado, quando efetivada a compra do produto.

Em 1973, quando se promoveu uma visita de empresários ao Projeto, trinta grupos compareceram ao local. Desses, vinte e três apresentaram projetos econômicos para as áreas a serem irrigadas (100 mil hectares) e de sequeiro (130 mil hectares). Alguns deles venderam suas terras, outros continuam na área do Projeto. Na cidade de Jaíba, existe uma área de 340 mil m<sup>2</sup> destinada a agroindústrias que venham a se interessar por processar matérias-primas dos irrigantes do Projeto.

A gleba C<sub>2</sub>, com área total de 8.043 ha irrigáveis, foi licitada em duas etapas. A primeira licitação foi realizada em 31/05/1995. Foram selecionados 64 empresários, para ocuparem 89 lotes (sendo 38 lotes de 50 ha e 51 lotes de 20 ha). O restante da área foi licitada em 04/04/1997 e o resultado foi divulgado em julho, em que 90 empresários ocuparam 148 lotes. Os lotes das duas licitações encontram-se escriturados. As

obras de irrigação parcelar ficam a cargo do dono do lote. Restam 91 lotes para ocupação futura, sendo 9 de 50 ha e 82 de 20 hectares.

Os empresários que adquiriram terra no projeto na área C<sub>2</sub> vieram de diversos locais do País: 30,3% procedem de outras regiões de Minas Gerais; 25%, de outros estados; e 44,7%, de municípios do Norte de Minas. Dos empresários que compraram lotes nessa área: (a) 17% deles estão efetivamente produzindo; (b) 52% têm intenção de produzir no futuro, estão aguardando financiamento; e (c) 31% desistiram de investir, sendo que, desse total, 57% já venderam os lotes e 43% planejam vender.

Os empresários estão formando pomares de banana, manga, mamão. Produzem ainda sementes de melancia, arroz, algumas hortaliças e mudas de frutas como manga, para serem vendidas aos irrigantes do próprio projeto. Outros estão em fase de preparo das obras de irrigação parcelar. Para os empresários que estão produzindo atualmente, o fator que mais tem dificultado a prática da agricultura no Projeto é a falta de financiamento. 75% deles estão produzindo com recursos próprios e apenas 25% conseguiram financiamento do Banco do Nordeste. Todos eles estão aguardando financiamento do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG) para investimento em banana, coco, manga e melancia. Os principais problemas que enfrentam na comercialização são as condições das estradas e a distância. Para alguns o manejo após a colheita é deficiente. Eles têm mais facilidade de colocação dos produtos nas Centrais de Abastecimento (Ceasas) dos grandes centros do País. Aqueles que necessitam de materiais de embalagem adquirem caixas de madeira e papelão diretamente das fábricas, em São Paulo e Belo Horizonte. Aham que o Jaíba e os outros projetos de irrigação do Norte de Minas são importantes para o crescimento, mas precisam ser concluídos para ter os efeitos esperados. Para eles, o comércio depende desses projetos e são importantes para evitar o êxodo rural.

Um segundo grupo de empresários não está produzindo atualmente, mas tem intenção de produzir no futuro. Estão aguardando financiamento do BDMG para iniciar as atividades no Projeto.

Dos empresários que adquiriram lotes na área C<sub>2</sub> e que desistiram de investir, 57% já venderam os lotes e 43% manifestaram intenção em vendê-los. Segundo eles, adquiriram o lote devido à perspectiva de lucro, facilidades de financiamento, interesse pela fruticultura e pela expansão das atividades. Quando compraram o lote, planejavam produzir bananas e outras frutas para o mercado interno. No entanto, com o tempo, acabaram não realizando os investimentos previstos. Os motivos, segundo eles, foram as condições de financiamento rígidas, com garantias exageradas. Alguns afirmaram que não quiseram correr risco, comprometendo o patrimônio de que dispunham. Citaram outros fatores como o surgimento de novas opções de investimento, ausência de política agrícola para a região, cooperativas, assistência técnica qualificada e eficien-

te, dificuldade para comercialização e até desentendimento com sócios.

## 5 - CAPACIDADE DE RETORNO DO INVESTIMENTO

Até 1997, foram investidos cerca de US\$ 471 milhões no Jaíba, a preços de dez./1995. Cumpre assinalar que esse valor está subestimado por dois motivos: (a) por não se dispor dos dados sobre os investimentos do Governo de Minas Gerais de 1994 a 1997; e (b) pela falta da data de conversão da moeda nos registros do investimento. Diante desse fato, o reajuste foi feito considerando a dada do relatório-fonte. A TABELA 5 apresenta o total dos investimentos no Projeto até 1997.

Diversos especialistas realizaram avaliação econômica do Projeto: (I) o Banco Mundial encontrou, a uma taxa de desconto de 11%, os seguintes resultados: (a) TIR = 13,61%; (b) VPL = CZ\$ 1.068.350,00 (corresponde a US\$

**TABELA 5**  
RESUMO DO TOTAL DOS INVESTIMENTOS REALIZADOS NO PROJETO JAÍBA PELOS GOVERNOS DE MINAS GERAIS (1966 A 1994) E FEDERAL (DE 1975 A DEZ/1997).

FONTE	VALOR APLICADO US\$	VALOR ATUALIZADO PARA DEZ/1995
<b>Governo do Estado de Minas Gerais:</b>		
De 1966 a 1978	44.373.570,00	44.986.625,90
De 1978 A 1987	3.326.670,00	3.372.630,57
De 1988 a julho/1993	1.092.220,00	1.107.309,88
De julho/1993 a 1994	11.202.500,00	11.357.727,38
<b>Subtotal</b>	<b>58.994.960,00</b>	<b>60.824.293,73</b>
<b>Governo Federal (via Codevasf):</b>		
De jun/1975 a fev./1987	189.952.939,00	262.291.647,80
De 1987 a 1989	10.460.000,00	10.604.513,16
De 1989 a 1997	134.814.916,50	137.554.964,30
<b>Subtotal</b>	<b>335.227.855,50</b>	<b>410.451.125,30</b>
<b>TOTAL (Estado Minas + Gov.Federal)</b>	<b>394.222.815,50</b>	<b>471.275.419,03</b>

FONTE: Rodrigues (1998).

468.363,46 ou 0,47 milhões de dólares, corrigido para dez./1995); e (c) Taxa de Retorno equivalente em títulos = 14,6%. Concluindo, portanto, pela a viabilidade econômica do investimento; (2) o consórcio Ecoplan/Magna/Coba encontrou uma TIR de 17,7% para uma taxa de desconto de 11% (Banco Mundial, 1988). Nessas condições, o Projeto apresentou-se viável economicamente. O valor alto da TIR em relação aos outros estudos, foi consequência do horizonte temporal longo e também da não-inclusão dos investimentos realizados no Projeto; (3) Ferreira (1993) determinou a relação: benefícios líquidos gerados sobre os custos efetivos, por duas taxas de desconto 6% e 12% a.a. Os resultados obtidos para a situação real foram: (a) RBC = 0,87 a uma taxa de desconto de 6%; e (b) RBC = 0,86 a uma taxa de desconto de 12%. Como a taxa de juros de 6% não é representativa para a economia brasileira, conclui-se, do trabalho de Ferreira que, considerando-se a situação encontrada até 1992, e as projeções feitas a partir de então, cada unidade monetária investida no Projeto gerava 0,86 centavos, a uma taxa de juros de 12% ao ano; (4) Moraes Júnior(1997) determinou os indicadores de rentabilidade TIR, VPL e RBC, para uma taxa de desconto de 11%. Encontrou os seguintes resultados: (a) TIR = 14,35%; (b) VPL = US\$ 70,56 milhões; (c) RBC = 1,39. Em seguida procedeu à análise de sensibilidade para  $\pm 10\%$  e  $\pm 20\%$  nos componentes do Fluxo de Caixa. Moraes Júnior (1997) verificou que, caso não fossem computados os investimentos realizados até 1987, no montante dos custos, os resultados seriam: (a) TIR 26,14%; (b) VPL = US\$ 164,87 milhões; (c) RBC = 2,46. O trabalho conclui que o Projeto Jaíba, avaliado a partir desses três indicadores, computando ou não os investimentos anteriores a 1987 é viável economicamente.

No presente trabalho calcula-se o retorno do investimento com base em dois ciclos do capital: (a) vinte anos e (b) vinte e cinco. Considera-se o fluxo de vinte anos mais representati-

vo da realidade, daí se realizarem dois cálculos para efeitos de comparação com os outros estudos. Após vinte anos, é provável que muitos componentes do investimento estejam no limite de sua vida útil, o que demandará novos investimentos para sua reposição. Assim, para o fluxo de vinte anos foram encontrados: TIR = 10,49%; VPL = -10,2 milhões de dólares; e RBC = 0,952. A TIR computada inferior a 11%, o VPL negativo e a RBC obtida menor que a unidade indicaram que o Projeto não teria capacidade de pagar a si próprio, ou seja, o seu custo social seria superior à sua contribuição, em termos de produção agrícola.

A adoção desse procedimento hipotético (ciclo do capital = 20 anos) tornou possível a comparação com os resultados do Banco Mundial. A TIR calculada pelo Banco foi igual a 13,61%. Contudo, o Banco levantou a hipótese de computar os investimentos antes de seu empréstimo. Aí o valor da TIR caiu para 11%. Apesar de citar esse resultado, o banco considerou apenas a TIR de 13,61%. Caso o Banco Mundial houvesse optado pela hipótese de inclusão de todos os investimentos, o valor determinado por este estudo em 10,49%, estaria bastante próximo do valor encontrado pelo Banco (11%).

Considerou-se também a hipótese de um ciclo maior, igual a vinte e cinco anos. O objetivo de tal exercício era: (a) observar as alterações nos indicadores de rentabilidade, resultantes de um horizonte de tempo mais longo; e (b) comparar com os resultados de Moraes Júnior. Encontraram-se os seguintes valores para os indicadores: (a) TIR = 12,84%; (b) VPL = 49,6 milhões de dólares; (c) RBC = 1,2. Assim, tais resultados conduzem à conclusão de que o Projeto é viável economicamente, visto que: (a) a TIR é maior que a taxa de desconto (11%); (b) o VPL é positivo; e (c) a RBC é maior que a unidade.

Comparando-se os resultados da presente pesquisa com os de Moraes Júnior, nota-se que foram distintos. As diferenças devem-se a pressupostos adotados em relação à intensidade de



uso do solo, fator de ponderação dos investimentos, conversão dos valores para preços-sombra e índices de produtividade. Assim, não se trata de discutir qual é o resultado que está certo e qual o errado, uma vez que se referem ao mesmo investimento. Trata-se de elucidar o fato de que não existe metodologia preestabelecida definitiva para a montagem do Fluxo de Caixa. Cada avaliador assume hipóteses para efetuar suas previsões. E, nesse ponto, em particular, residem as principais diferenças entre os resultados da avaliação de um único investimento.

A TABELA 6 apresenta uma síntese dos resultados dos estudos de viabilidade econômica do Projeto Jaíba feito por diversos autores: Banco Mundial (1988); Ecoplan (1988); Ferreira (1993); Moraes Júnior (1996); Rodrigues (1998).

Comparando-se os resultados desses estudos, observa-se que não existe metodologia uniforme para formação do Fluxo de Caixa. Por esse motivo, cada avaliador tem uma margem de liberdade para estimar os custos e as receitas de determinado empreendimento. No caso do Jaíba, as principais diferenças entre as análises de viabilidade situam-se em relação: (a) ao nível de produtividade; (b) ao ciclo do capital; e (c) à inclusão de itens relativos ao investimento. Observa-se ainda que existe diferença entre a TIR calculada ex-ante o Projeto e a TIR calculada uma década após o início das atividades.

A análise do retorno do investimento foi deixada por último, com o objetivo de relativizá-la. Procurou-se mensurar os impactos em outras áreas, pois o cômputo de uma avaliação social deve ser distinta de um empreendimento privado em que os indicadores de rentabilidade do investimento são os principais determinantes.

## 6 - CONCLUSÃO

Teoricamente, a irrigação possui um componente indutor de desenvolvimento regional. No entanto, quando se analisa o desempenho econômico do Projeto Jaíba, observa uma série de problemas, uma performance produtiva em patamar bem abaixo do previsto. O Estado buscava incrementar os índices de produtividade na região, elevar o nível tecnológico, atrair empresários, criar postos de trabalho e dinamizar as demais subestruturas econômicas – secundária e terciária.

As políticas de promoção do desenvolvimento devem buscar não somente o crescimento da produção e produtividade, mas a melhoria das condições de vida da população em geral e a preservação do patrimônio natural.

A tomada de decisão sobre o investimento em um grande projeto, que tem por objetivo contribuir para o desenvolvimento de uma região (como o Jaíba), deve ser feita com base em indi-

**TABELA 6**  
RESUMO DOS RESULTADOS DOS ESTUDOS REALIZADOS SOBRE A VIABILIDADE ECONÔMICA DO INVESTIMENTO NO PROJETO JAÍBA.

AVALIADOR/ ITEM	BANCO MUNDIAL	ECOPLAN/ MAGNA/COBA	FERREIRA	MORAES JÚNIOR	RODRIGUES	
Ano do estudo	1988	1988	1993	1997	1998	
Horizonte Temporal	20 anos	32 anos	15 anos	25 anos	20 anos	25 anos
Taxa de Desconto (%)	11	11	12	11	11	11
TIR (%)	13,61	17,70	-	14,35	10,49	12,84
VPL (milhões US\$)	0,47	-	-	70,56	-10,21	49,64
RBC	-	-	0,86	1,39	0,95	1,22

FONTE: Rodrigues (1998).

cadores de rentabilidade. Esses possibilitam medir a capacidade do empreendimento pagar a si próprio. Isso é um aspecto importante, mas é insuficiente. Os indicadores de rentabilidade devem ser avaliados no contexto geral: a abrangência do projeto com respeito ao aumento da produção, à introdução de novos conhecimentos e técnicas, à relação com os outros setores por meio do desenvolvimento de agroindústrias, estabelecimentos comerciais, serviços; à geração de oportunidades de trabalho e à qualidade delas; à contribuição em relação ao equipamento social, à infra-estrutura de apoio econômico (transporte, armazéns); à mobilidade social; ao aumento das receitas públicas e ao fortalecimento das organizações sociais do campo.

## *Abstract*

---

This work analyze the contribution of Jaiba's Project in the process of development of the North of Minas state. The Jaiba's Projeto was conceived to irrigate 100 thousand hectares, aiming to activate the primary, secondary and tertiary sectors it forms to induce the regional development. The study identifies the impacts of the Project on those structures, comparing the intentions of the Project with the facts, and it calculates the capacity of return of the investment based in the indicators: Internal Rate of Return (IRR), the Benefit / Cost Relation (BCR) and the Liquid Present Value (LPV).

## *Key words:*

---

Jaiba Project; Irrigated agriculture; Evaluation of Projects; Agricultural chain; Mineira Area of the Northeast; North of Minas.

## **7 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

ABLAS, L. Agricultura irrigada e desenvolvimento regional. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA E EMPREGO: O CASO DO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA IRRIGADA NO BRASIL, 1989, Brasília. **Anais...** Brasília: ABEAS, 1989. p. 113-123.

BANCO MUNDIAL. **Relatório de avaliação do projeto Jaíba**: relatório 7371 Br. [S.l.], 1988.

CODEVASF. **Avaliação global e sistematização dos aspectos sócio-econômicos e ambientais do projeto Jaíba**: etapa I. Belo Horizonte, 1994. p. 94-95.

\_\_\_\_\_. **Relatório anual do perímetro de irrigação Jaíba**. [S.l.], 1997.

ECOPLAN. **Estudo de viabilidade**: análise econômico-financeira. [S.l.], 1988. V. 2.

FEDERAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES DE ENGENHEIROS AGRÔNOMOS DO BRASIL. **Agrofit 98**: uso adequado de agrotóxicos. [S.l.], [19—].

FERREIRA, E.J. **Análise técnica e econômica do projeto de irrigação do Jaíba**. Viçosa, MG: UFV, 1993. Tese (Doutorado).

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Condições de vida nos municípios de Minas Gerais – 1970-1980-1991**. Belo Horizonte, 1996.

FURTADO, C. **A fantasia desfeita**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

\_\_\_\_\_. **Seca e poder**: entrevista com Celso Furtado. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 1998.

GAYET, J.P. **Mercado, comercialização e organização da produção de frutas no Norte de Minas**. Montes Claros: Codevasf, 1988. (Cadernos de Recomendações).

GOODLAND, R. The inveronmental implicati-  
ons of major projects in the third world de-  
velopment. In: CLESTER, P. (Ed.). **Major  
project and the environment**. Oxford:  
Major Project Assistance, 1989. p. 9-34.

MORAES JÚNIOR, A. R. de. **Avaliação eco-  
nômica do projeto Jaíba**: etapa I. Viçosa,  
MG: UFV, 1997. Dissertação (Mestrado).

RODRIGUES, L. Capitalismo, Estado e agricul-  
tura. In: OLIVEIRA, M.F.M.; RODRIGUES,  
L. (Org.). **Capitalismo**: da agência à crise  
atual. Montes Claros: Unimontes, 1999.

\_\_\_\_\_. **Investimento agrícola e o grande pro-  
jeto Jaíba**: uma interpretação – 1970-1996.  
São Paulo: USP, 1998.

SEMINÁRIO DE EXPORTAÇÃO DE FRUTAS,  
HORTALIÇAS E TUBÉRCULOS, 1989,  
Brasília. **Anais...** Brasília: Codevasf, 1989.

SILVEIRA, S.F.R. **Análise econômica da agri-  
cultura irrigada**: projeto Jaíba. Viçosa,  
MG: UFV, 1993.

WHITE, R. Desenvolvimento na distribuição de  
frutas e hortaliças na Europa Ocidental. In:  
SEMINÁRIO DE EXPORTAÇÃO DE  
FRUTAS, HORTALIÇAS E TUBÉRCU-  
LOS, 1989, Brasília. **Anais...** Brasília: Co-  
devasf, 1989. p. 73-80.

WORLD BANK. **Staff appraisal report Jaiba  
irrigation project**. [S.l.], [19—].

Recebido para publicação em 04.AGO.2000.



## Para fazer o desenvolvimento local, o Banco do Nordeste tinha que estar em todos os locais.

480 Agentes de Desenvolvimento em todos os 1.955 municípios de Nordeste, Norte de Minas Gerais e Norte do Espírito Santo.

Para estar em todo o Nordeste, Norte de Minas Gerais e do Espírito Santo, o Banco do Nordeste não construiu novas agências. Mas formou 480 Agentes de Desenvolvimento. São profissionais especialmente preparados para estimular a economia regional. Cada Agente de Desenvolvimento atua em média em quatro municípios, reunindo os agentes produtivos locais, levantando e organizando as necessidades de crédito e capacitação,

indicando oportunidades de negócios e costurando parcerias entre as comunidades, órgãos públicos e privados. Os Agentes de Desenvolvimento são uma iniciativa pioneira do Banco do Nordeste, que a cada dia descobre uma forma de estar mais próximo dos agentes produtivos e atender suas necessidades empresariais.

**Banco do  
Nordeste**



**GOVERNO  
FEDERAL**  
Trabalhando em todo o Brasil