

## ***Norte de Minas Gerais: Fruticultura Irrigada, Arranjos Inovativos e Sustentabilidade***

***João Policarpo Rodrigues Lima***

*Professor do Departamento de Economia/  
PIMES/UFPE e Pesquisador do CNPq*

***Érico alberto de A. Miranda***

*Professor do Departamento de Economia da  
UFPB (Campina Grande) e Doutorando do  
PIMES/UFPE.*

### ***Resumo***

---

Examina a capacidade de implementação de arranjos inovativos endógenos na fruticultura irrigada do Nordeste, a partir do caso do pólo do Norte de Minas Gerais. Parte do entendimento das principais características do novo paradigma da inovação, bem como dos elos cruciais da cadeia produtiva da fruticultura. Avalia até que ponto os irrigantes têm demonstrado comportamento pró-ativo no que diz respeito à cooperação e à busca de soluções para as dificuldades tecnológicas e mercadológicas de sua estrutura produtiva. Conclui, entre outras coisas, que o segmento apresenta aspectos favoráveis em termos de nível tecnológico adotado e de capacidade de promover arranjos tecnológicos endógenamente.

### ***Palavras-Chave:***

---

Brasil-Nordeste: fruticultura irrigada; arranjos inovativos e competitividade; fruticultura irrigada; cadeia produtiva.

## 1 - INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, vêm-se consolidando na economia do Nordeste algumas atividades que têm demonstrado expressiva capacidade de geração de renda e de emprego, sendo, ainda, desenvolvidas em bases tecnológicas bastante avançadas. Num ambiente marcado, em geral, por dificuldades e por reduzido dinamismo, segmentos como a fruticultura irrigada, a produção de grãos nos cerrados e o turismo, para ficar nos casos mais conhecidos, têm conseguido destaque e ganham mercado, tanto em nível doméstico quanto externo.

Se, por um lado, o relativo sucesso até aqui exibido está associado às condições naturais específicas – clima seco e natureza atraente no litoral, dentre outras –, por outro há que se buscar fatores explicativos adicionais para que se possa entender de forma mais abrangente os casos de êxito até aqui conhecidos.

Neste trabalho pretende-se examinar um pouco mais de perto o caso da fruticultura irrigada no Pólo do Norte de Minas Gerais.<sup>1</sup> Conforme será visto adiante, destaca-se no Pólo a participação decisiva de uma certa dinâmica inovativa endógena como fator importante de seu sucesso, além do suporte importante da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF), o braço do Estado na área.

Este trabalho tem como base o Relatório de Pesquisa “Fruticultura Irrigada: Os Casos de Petrolina/-Juazeiro e do Norte de Minas Gerais”, elaborado pelos autores para o Projeto *Novo Ciclo de Investimentos e Inovação Tecnológica no Nordeste*, do ETENE/Banco do Nordeste, cujo objetivo é avaliar o desenvolvimento recente de alguns segmentos da economia nordestina do

---

<sup>1</sup> Embora formalmente fora do Nordeste, o Norte de Minas Gerais faz parte da jurisdição da Sudene e apresenta condições climáticas e de solo semelhantes ao semi-árido nordestino.

ponto de vista do novo paradigma da inovação, enfocando a capacidade de implantar/gerar avanços tecnológicos e suas perspectivas de competitividade.

O trabalho desenvolveu-se a partir de alguns procedimentos pré-definidos, quais sejam: o levantamento de informações gerais sobre os pólos, referências bibliográficas, dados estatísticos e outros, bem como através de visitas às áreas para o melhor conhecimento dos principais aspectos ligados a produção, estágio tecnológico, estrutura de apoio e capacidade de geração de arranjos inovativos em nível local.

Para isso, foram efetuadas entrevistas estruturadas com produtores, especialistas e pesquisadores em cada uma das áreas. A escolha dos entrevistados levou em conta critérios de diferenciação de porte dos produtores, cuidando-se para que pequenos, médios e grandes irrigantes estivessem representados com um mínimo de dois entrevistados em cada estrato. Ao lado disso, buscou-se também escolher, dentre estes, os produtores com maior volume de informações e que pudessem melhor transmiti-las aos pesquisadores. Além disso, foram também entrevistados pesquisadores de instituições de apoio tecnológico e representantes de outros elos da cadeia produtiva, como fornecedores de insumos e equipamentos, de um lado, e de representantes de supermercados, pelo lado da comercialização.<sup>2</sup>

Na seção 2 deste trabalho, faz-se uma breve revisão do marco conceitual relevante para iluminar os mecanismos de geração e difusão de tecnologia agrícola, mostrando-se, ainda, a cadeia produtiva da fruticultura em seus aspectos mais gerais. Na seção 3, são enfocados o sistema produtivo e as evidências de capacidade inovativa endógena na área. Finalmente, na seção 4, são apresentadas as observações conclusivas.

---

<sup>2</sup> Para maiores detalhes, ver LIMA e MIRANDA, 1999.

## 2 - ASPECTOS CONCEITUAIS

A produção agrícola nas áreas dos Grandes Projetos de Irrigação pode ser tomada como um bom exemplo, no espaço rural nordestino, das transformações da base técnico-econômica do agro brasileiro, evidenciadas pela utilização crescente de insumos químicos, máquinas, sementes melhoradas, crédito, assistência técnica, pesquisa e desenvolvimento, assim como pelos elevados indicadores de produção e produtividade.

Nesse sentido, torna-se relevante analisar em que medida os indicadores de competitividade da fruticultura irrigada permitem aproximações com as características que dão conteúdo aos sistemas de inovação localizados. Isso porque a existência destes pode dar acesso a vantagens competitivas, facilitando a obtenção de economias externas derivadas da cooperação entre produtores (COUTINHO, 1998). Para melhor situar a questão, vale estabelecer, em busca de um referencial teórico, alguns nexos conceituais entre pólos competitivos e sistemas de inovação.

### 2.1 - Inovação e Pólos Competitivos

Nos últimos vinte anos, a aceleração das mudanças tecnológicas nos setores de ponta, em particular a microeletrônica, a informática e os novos sistemas de telecomunicações por satélite e a cabo, resultou em fortes impactos sobre a organização da produção e gestão das atividades econômicas. Dentre os seus efeitos, podem ser destacados: encurtamento de distâncias, economia de tempo, redução de estoques, flexibilização dos processos de produção, diminuição das necessidades, requerimentos de capital de giro, etc.

Estes impactos também se fazem sentir na reestruturação da atividade agrícola, impulsionando a substituição de equipamentos e a incorporação de procedimentos informatizados, bem como de novos métodos de gestão da força de trabalho e de organização da produção.

Para além destas transformações, que se operam no interior das empresas, assiste-se a um processo de descentralização produtiva, que redefine, de forma contínua, o relacionamento das empresas agrícolas com seus fornecedores, clientes, concorrentes, instituições governamentais, etc., no sentido da afirmação de práticas inovadoras.

Práticas inovadoras que dizem respeito a processos, produtos e gestão organizacional, que passam cada vez mais a depender de uma maior interação e cooperação entre empresas e entre estas e as instituições de pesquisa e difusão tecnológica.

Neste novo quadro, as atividades de pesquisa e desenvolvimento contribuem decisivamente para as mudanças de métodos de produção e organização de processos, assim como na criação de novos produtos e mercados. Por isto mesmo, assumem grande importância para o processo de tomada de decisões nas empresas.

Organizadas em pólos regionalmente localizados, estas empresas passam a obter vantagens concorrenciais na medida em que geram e se apropriam economicamente dos avanços tecnológicos.

A competitividade, neste contexto, deixa de ser entendida como um conceito restrito às tradicionais análises de mercado e passa a contemplar o ambiente em que a empresa está inserida, no que diz respeito à distribuição, especialização da produção, encadeamento produtivo, elementos institucionais, comportamentos cooperativos, etc.

A eficiência competitiva, que antes se associava, de uma maneira geral, apenas à idéia de economias de escala e a baixos custos de mão-de-obra e de matérias-primas, passa agora a ser definida, fundamentalmente, pelo caráter sofisticado e inovador assumido pela firma.

Assim, o importante não é a disponibilidade de mão-de-obra barata, mas uma mão-de-obra qualificada para gerir os novos pacotes tecnológicos.

Também não basta a empresa estar inserida num ambiente com disponibilidade de infra-estrutura básica (portos, estradas, etc.), existentes em muitos países e regiões; fundamental é possuir infra-estruturas especializadas, voltadas para os requerimentos dos setores dinâmicos de cada região.

Para construir estruturas competitivas, torna-se também importante a existência crescente de “formas de cooperação entre as empresas, tanto no campo da geração de novas tecnologias (...) como em associações do tipo usuário-produtor, de forma a estabelecer uma rede integrada de empresas em toda a cadeia produtiva” (COUTINHO, 1998.p.3)

A noção de cadeia produtiva nos remete à idéia de uma atividade econômica na qual, entre a produção e o consumo, vários agentes se relacionam, estabelecendo contratos (formais ou não) e trocando informações sobre as exigências do consumidor, a logística de comercialização e distribuição e a estrutura produtiva.

Um maior grau de integração da cadeia produtiva leva a uma maior especialização de seus vários agentes, no sentido de que estes venham a atender às especificações mínimas, de maneira que o produto final possa exibir um determinado padrão de qualidade. Para serem eficientes, as cadeias produtivas devem levar em conta fatores como fornecimento regular, manutenção de padrões de qualidade, capacidade de adaptação às novas exigências dos consumidores e o atendimento de segmentos diferenciados de consumo, reconhecendo a existência de gostos variados. Assim, ganha relevo o desenvolvimento de cooperação e parceria entre os agentes, tornando mais ágil e transparente o trânsito de informações entre o mercado e os segmentos da cadeia (LINS, 1995).

No caso de cadeias produtivas que envolvam a interação de grandes, médias e pequenas empresas, estas últimas, dependendo do tipo de interação da cadeia, podem se beneficiar de conhecimentos tecnológicos, acesso a informações sobre o comportamento do mercado, novos procedimentos produtivos e métodos de gestão. Isto seria bastante difícil em se considerando uma pequena empresa isolada.

A inserção da pequena empresa em um arranjo inovativo pode lhe permitir internalizar capacitação técnica, organizacional e produtiva, absorvendo padrões salariais, processos administrativos e treinamentos utilizados pela grande empresa. Além de lhe facultar participar de ações cooperadas relacionadas ao desenvolvimento de produtos, certificação de qualidade, marketing, centrais de compra, etc., as atividades cooperadas entre as firmas geram um processo contínuo de aprendizado. A empresa absorve conhecimentos dos seus clientes, fornecedores, consultores, universidades, laboratórios, e até mesmo de seus concorrentes.

O fato de existir um aglomerado de empresas trabalhando em um mesmo setor, numa dada região, por si só já permite atrair para a referida área empresas ofertantes de insumos e matérias-primas. A presença destas empresas é fundamental para que se transmita aos produtores a natureza e os novos conceitos de utilização e a natureza dos componentes de seus produtos, ajudando a formar uma mão-de-obra qualificada a gerir os modernos padrões tecnológicos.

Contudo, o papel de destaque no sentido da construção de vantagens competitivas é reservado ao caráter cooperativo das ações desenvolvidas pelos agentes da cadeia produtiva. Por isto, ganham importância as associações de produtores e instituições de apoio, no sentido de induzir e fortalecer iniciativas conjuntas para a geração e acumulação de conhecimentos. Estas ações inovativas podem se configurar na formação de uma rede, com a participação de empresas, universidades e centros de pesquisa.

Estas experiências de sistemas de inovação localizados podem conduzir a situações de sucesso, na medida em que as interações entre os agentes levem a uma maior percepção dos anseios dos consumidores finais, e que estas preferências passem a orientar as mudanças de procedimentos, de produtos e de gestão dos diversos elos da cadeia.

Também é importante para o sucesso da cadeia que a assistência externa (consultoria técnica, pesquisa, marketing, etc.) se direcione para um grupo de produtores e não apenas para uma firma individual. Isto estimula o aprendizado coletivo e permite o rateio dos custos da assistência aos produtores.

Por fim, também é fundamental que a cadeia esteja sempre preparada para os desafios e mudanças sinalizadas pelo mercado, a ponto de se antecipar às mudanças e responder às novas oportunidades. A consolidação de uma iniciativa de aglomerados inovadores deve proporcionar capacidades gerenciais e de planejamento entre as firmas que permitam levar a uma diminuição gradativa do apoio governamental ao setor.

## 2.2- A fruticultura e a Cadeia Produtiva

Na maioria dos países – , e no Nordeste brasileiro não é diferente –, a fruticultura é uma atividade à qual se dedicam majoritariamente as pequenas e médias propriedades, com ênfase no trabalho familiar, devido às suas características de uso intensivo de mão-de-obra e de tratamentos culturais especializados. Características marcantes do segmento (uso intensivo de capital, perecibilidade, distância dos mercados, concorrência aguçada, etc.) exigem da fruticultura o uso de sofisticadas técnicas produtivas e a constante introdução de inovações, o que se vincula à interação entre os vários elos da cadeia produtiva e à capacidade inovativa do conjunto dos produtores.

A montante do processo produtivo localizam-se:

- a) as empresas fornecedoras de insumos, tais como sementes e mudas selecionadas, defensivos e fertilizantes. Estas empresas realizam um trabalho relativamente intenso de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, principalmente na área da biotecnologia, possuindo agilidade e abrangência de ação para estimular a sua adoção por parte dos produtores.
- b) os fornecedores de equipamentos para irrigação, que estão constantemente aperfeiçoando seus conjuntos e *kits* de forma a torná-los mais eficientes para atender aos requisitos de cada cultura, dos solos predominantes, etc.
- c) as empresas públicas, fornecedoras de energia elétrica, água, etc.
- d) de maneira paralela a esses agentes, posicionam-se as instituições de apoio do setor público, voltadas para o treinamento e formação de mão-de-obra, assistência técnica e pesquisa agrícola – responsáveis pelo desenvolvimento de novas tecnologias e variedades mais adaptadas às condições de solo e clima, bem como às necessidades da demanda.

A jusante da produção agrícola posicionam-se:

- a) dependendo do produto, as agroindústrias processadoras, voltadas à produção de sucos, polpas, concentrados, iogurtes, doces, sorvetes, geléias, etc. Estas empresas também possuem critérios bem definidos de especificação do produto final, que condicionam os critérios de qualidade do produto agrícola e os tratamentos culturais correspondentes.
- b) Os canais de comercialização, particularmente no caso da intermediação de produtos *in natura*. Para estes agentes da cadeia produtiva, as especificações de qualidade e durabilidade dos frutos colhidos exigem também o uso de técnicas de acondicionamento, embalagem e formas de transporte adequadas.

Assim, de forma breve e simplificada, podem ser aqui destacados os elos mais relevantes da cadeia da fruticultura, de onde podem provir estímulos às inovações. Destacam-se, então, os fornecedores de insumos e de equipamentos agrícolas; as instituições públicas de pesquisa, bem como as próprias empresas agrícolas, que também adaptam e participam do processo de introdução de inovações, mesmo que de forma diferenciada. Além disso, as agroindústrias e as tendências da comercialização e do consumo, refletidas principalmente pelo segmento da comercialização, também são agentes importantes da cadeia de estímulo à adoção de inovações tecnológicas nessa cadeia.

Como esses vários elos convergem suas ações sobre os fruticultores, estes constituem muito provavelmente, o elo mais importante a ser pesquisado para o rastreamento do processo inovativo no segmento. Além disso, devem também ser considerados, embora com pesos diferenciados, fornecedores, instituições de pesquisa, e os agentes da comercialização.

Tendo em mente as feições mencionadas do novo paradigma da inovação, bem como os elos cruciais da cadeia da fruticultura, torna-se importante avaliar o grau de compatibilidade existente nos pólos de fruticultura irrigada com as características relevantes dos sistemas localizados de inovação e cooperação. Isso será feito a seguir, com base na experiência do Pólo do Norte de Minas Gerais.

Vale registrar, desde já, que na fruticultura irrigada nordestina, em geral, tem sido ressaltado o papel do Estado na construção da infraestrutura e no apoio financeiro aos irrigantes. Nos casos não bem-sucedidos denuncia-se, em geral, a má utilização de recursos e o pífio impacto sobre pequenos produtores. Concentrando-se nesses dois aspectos, as análises sobre a fruticultura irrigada, em geral, abstraindo aspectos valorativos, tendem a negligenciar o papel inovativo e dinamizador dos produtores, o qual, por sua vez, se associa ao ambiente marcado

por forte presença de capital e dos elevados custos de produção, que demandam incrementos de produtividade.

A situação geral de enfrentar preços dados pelo mercado exige preocupação com custos e facilita a troca sinérgica de experiências entre produtores de diferentes portes, tornando o ambiente mais cooperativo. Nas próximas seções, tentaremos realçar esse papel dos produtores, sem esquecer outros elos da cadeia relevantes na introdução/adaptação de arranjos inovativos.

### **3 - O CASO-ESTUDO DO NORTE DE MINAS GERAIS**

Embora os avanços em termos de inovações tecnológicas, organização de produtores, expansão do nível de produção, etc. sejam mais facilmente observados no Pólo Petrolina/Juazeiro (LIMA e MIRANDA, 1999), a fruticultura irrigada no Norte de Minas Gerais, menos expressiva e também menos conhecida, apresenta aspectos interessantes em termos da dinâmica inovativa, da cooperação e da interação com os demais elos da cadeia, conforme tentaremos mostrar a seguir.

#### **3.1 - Estrutura Produtiva**

A região Norte de Minas Gerais constitui hoje um expressivo pólo de agricultura irrigada, com base na fruticultura, sendo aí desenvolvida principalmente a cultura da banana, além do cultivo também de outras frutas como manga, uva, maracujá, limão, etc.

Tradicionalmente, a região tinha como base econômica a atividade de pecuária de corte, ao lado de culturas de sequeiro, como algodão, e das conhecidas culturas de subsistência. A área é parte do chamado polígono das secas do Nordeste, apresentando um clima tropical de savana, com período chuvoso de novembro a abril e de estio nos demais meses do ano, como é típico do semi-árido nordestino.

A partir do final dos anos 1980, a região começou a mudar sua base econômica – , antes com dinamismo e capitalização reduzidos – , na direção da fruticultura irrigada, portanto com uso bem maior de tecnologias modernas, padrões capitalistas e maior expressão comercial.

A “virada” para a fruticultura tem como facilitadores fatores como solos apropriados e clima favorável, ao lado da instalação, na área, de grandes projetos de irrigação e de investimentos adicionais na construção de barragens e poços tubulares profundos. Com isso, supera-se a limitação hídrica e caminha-se com certa velocidade, em face dos custos da irrigação, para a agricultura moderna e de elevado valor comercial.

O pólo de fruticultura do Norte de Minas é baseado em alguns perímetros de irrigação implantados pela CODEVASF, aos quais se adiciona a área irrigada a cargo de produtores independentes, em boa parte estimulados pela implantação dos perímetros. São eles <sup>3</sup>:

1. Perímetro de Irrigação Pirapora, no município de mesmo nome, com início de operação em 1978, contando com área total de 1.683,4 ha e área irrigável de 1.236,0 ha ocupada por 34 empresários. Em, 52,8% dos casos, pratica-se nesse perímetro a irrigação por microaspersão, em 46,4% a aspersão convencional e em 0,8% a irrigação por gotejamento. As principais culturas são: uva, pinha, banana, manga, goiaba e maracujá.

2. Perímetro de Irrigação Gorutuba, localizado nos municípios de Janaúba e Nova Porteira, iniciou operações em 1980. Dispõe de 7.064,0 ha de área total, sendo de 4.818,9 ha a área irrigável e em operação. Ocupam o perímetro 390 pequenos irrigantes, com um total de 2.528,6 ha, e 44 empresários, com 2.290,2 ha. Os sistemas de irrigação praticados no perí-

metro são: 59,9% de sulcos, 11,4% de aspersão, 24,7% de microaspersão e 4,0% de gotejamento. O perímetro é alimentado pela barragem Bico da Pedra (705x10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>), tem seu canal principal com 24,5 Km, mais 103 Km de canais secundários. As principais culturas são banana, uva, manga, goiaba, limão, feijão e mandioca.

3. Perímetro de Irrigação Jaíba, nos municípios de Jaíba e Matias Cardoso, dispendo de 32,7 mil ha no total e com 24,075 mil ha de área irrigável na etapa I, estando previstas mais três etapas, com 29,98 mil ha, 16 mil ha e 21,2 mil ha, respectivamente. Aqui o principal sistema de irrigação é a aspersão (90,7%), seguida da microaspersão (8,7%) e de sulcos (0,6%). No perímetro localizam-se 1.284 pequenos empresários, com 9.303,8 ha. O canal principal do perímetro tem 14,5 km, com duas estações principais de bombeamento. As principais culturas são: banana, feijão, cebola bulbo, mamão, melancia, melão e uva.

4. Perímetro de Irrigação Lagoa Grande, localizado em Janaúba, implantado a partir de 1988, com área total (e irrigável) de 1.660 ha, ocupados por 55 empresários. As principais culturas são banana, mamão e abacaxi.

Os quatro perímetros acima comercializaram, em 1998, um total de R\$ 27,7 milhões, sendo R\$ 3,1 milhões em Pirapora, R\$ 9,8 milhões em Gorutuba, R\$ 7,8 milhões em Jaíba e R\$ 7,0 milhões em Lagoa Grande. No total das áreas foram gerados 8.128 empregos diretos e 16.257 empregos indiretos. Os perímetros Jaíba e Gorutuba concentram a maior geração de emprego direto, com 4.061 e 2.284, respectivamente, e indireto, com 8.122 e 4.569, por ordem (CODEVASF, 1998).

Segundo a Associação Central dos Fruticultores do Norte de Minas - ABANORTE, somando os perímetros e os projetos particu-

<sup>3</sup> Segundo dados da CODEVASF, 1998

## QUADRO 1

PÓLO NORTE DE MINAS GERAIS: PRINCIPAIS CULTURAS E ÁREA CULTIVADA – 1999

PRINCIPAIS CULTURAS	ÁREA (ha)	PRODUÇÃO (t/ano)	PRODUTIVIDADE (t/ha)
Banana	12.015	240.300	20,0
Manga *	1.641	13.120	8,0
Coco *	556	8.340	15,0
Limão	518	4.140	8,0
Uva	452	10.000	22,1
Mamão	261	3.000	11,5
Pinha	120	672	5,6
Goiaba	97	2,000	20,6

FONTE: CODEVASF – Cadastro Frutícola (1999)

(\* ) Culturas em fase inicial de produção.

lares, a região dispõe no total, de uma área total irrigável superior a 100.000 ha, estando ocupados cerca de 30%, em bases racionais, na fruticultura.

A cultura da banana predomina de forma destacada, cobrindo cerca de 75% da área cultivada com fruticultura, embora a tendência mais recente aponte no sentido de alguma diversificação (QUADRO 1). A variedade plantada é a Prata-anã, diferentemente da maioria das outras regiões produtoras de banana, onde se cultiva a Pacovam ou a Nanicão.

Conforme é sabido, a fruticultura é uma atividade relativamente intensiva em uso de mão-de-obra. Segundo informam CAVALLANTI e COSTA (1998), a banana Prata-anã apresenta um requerimento de 195 dh/ha, a goiaba de 176 dh/ha, a manga de 115 dh/ha, sendo a banana, portanto, relativamente mais demandadora de mão-de-obra.

Analisando o caso do Perímetro Gorutuba, os autores acima estimam uma participação relativamente reduzida do emprego permanente no total de trabalhadores contratados (cerca de 23,8%), sendo que os empresários tendem a apresentar um índice mais elevado de mão-de-obra permanente (cerca de

40%) do que os colonos (cerca de 17%).

Em geral, a mão-de-obra contratada é proveniente dos próprios municípios da região, não havendo maiores indicações de dificuldades para a contratação, mesmo nos períodos de maior demanda. A dificuldade maior com respeito à mão-de-obra é o seu nível de qualificação, que não atinge os padrões desejados. Ressalve-se, entretanto, que essa dificuldade, não chega a ser tão forte e, em geral, a mão-de-obra termina absorvendo razoavelmente as principais habilidades exigidas.

### 3.2 - Fatores de Competitividade

A região do Norte de Minas Gerais, estando inserida no polígono das secas, beneficia-se das condições naturais relativamente favoráveis postas pelo clima seco, que reduz a incidência de pragas e doenças, e pela elevada insolação e luminosidade existentes na maior parte do ano. Além disso, os solos são predominantemente favoráveis, o que, ao lado dos outros fatores acima, beneficia a prática da fruticultura irrigada.

Outro aspecto importante do pólo é ter um padrão tecnológico razoavelmente avançado. Apesar de relativamente recente, a fruticul-

tura irrigada nessa área, especialmente a cultura da banana Prata-anã, já apresenta padrões tecnológicos semelhantes aos encontrados no pólo Petrolina/Juazeiro, que usa técnicas de irrigação bem avançadas em termos mundiais. O sistema de irrigação predominante no caso da banana é o de microaspersão com controles programáveis do fluxo e do tempo de irrigação.

Também como fatores favoráveis devem ser elencados a relativa disponibilidade de água e a estrutura de irrigação existente, a localização favorável em relação aos principais mercados (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília) e a possibilidade de produzir frutas no período de entressafra das culturas de sequeiro.

Com isso, obtém-se então um conjunto de fatores que permitem competitividade à fruticultura irrigada na área.

A médio prazo, porém, há algumas ameaças que podem comprometer o quadro favorável encontrado atualmente. Dentre estas, estão as constantes ocorrências de secas, que têm levado à redução no nível das barragens e mesmo à diminuição na vazão dos poços tubulares. Associada à irrigação, encontra-se também a ocorrência de salinização de terrenos, o que pode comprometer a produtividade das culturas no futuro.

Um outro aspecto que pode ameaçar a competitividade é a comercialização. O mercado da banana na área é dominado por alguns poucos compradores, que conseguem impor condições de compra, em geral, leoninas. Por outro lado, Os produtores, em sua maioria, são desorganizados e recorrem relativamente pouco a esquemas como associações ou cooperativas, nos quais a comercialização pode ser feita de forma mais favorável.

Não passa de cerca de 10% a quantidade comercializada por esquemas associativos<sup>4</sup>. Com isso, o excedente gerado e retido pelo produtor termina sendo reduzido e isso compromete a capacidade de investimento em reposição dos bananais, em equipamentos de pós-colheita, em inovações, etc.

Por outro lado, pode ser observado na região um esforço de mobilização por parte de alguns produtores mais capacitados e com maior visão empresarial, no sentido de atuar através de cooperativas e de perseguir melhores padrões de qualidade dos produtos.

Observa-se com relativa frequência o interesse desses produtores em conhecer a realidade de outras áreas de produção de banana no país e no exterior. Além disso, através de cooperativas, algumas brechas já vêm sendo feitas nos esquemas de comercialização, com abertura de pontos de venda nos principais centros de comercialização, bem como a realização de contratos de fornecimento diretamente com redes de supermercados, tendo como base padrões rigorosos de classificação e embalagem, como forma de elevar a qualidade e, conseqüentemente, a remuneração<sup>5</sup>.

Um outro aspecto de competitividade é a relativa abertura para buscar soluções de proble-

---

<sup>4</sup> A cooperativa que mais atua na área é a COOPERJANA, que mantém pontos de comercialização nos principais centros de consumo. Porém, aparentemente, por não ser uma cooperativa especializada em fruticultores, abrigando produtores rurais em geral, não tem conseguido obter a confiança dos produtores ou não tem estrutura para concorrer com os grandes açambarcadores estabelecidos na área.

<sup>5</sup> Ressalve-se que o fornecimento direto a supermercados é uma situação ainda atípica observada entre os 20 produtores componentes da FRUCOP, uma cooperativa em Janaúba que está contribuindo para elevar o padrão de qualidade e de profissionalização dos produtores da área.

mas e/ou melhores arranjos produtivos por parte dos produtores com maior preocupação competitiva. Nota-se aqui uma capacidade de iniciativa relativamente elevada e um ambiente propício à troca de experiências entre produtores, que, por sua vez, demonstram preocupação, e põem em prática, com alguma frequência, formas mais eficientes de produzir. Favorece a isso a existência de instituições de pesquisa como EPAMIG e a EMBRAPA, ao lado da existência de consultores especializados, da área ou de fora, que apóiam a busca de melhores padrões tecnológicos.

### 3.3 - Articulações e Requerimentos da Cadeia Produtiva

A exemplo das demais atividades agrícolas mais tecnificadas, a produção de banana no Norte de Minas é, a exemplo das demais atividades agrícolas mais tecnificadas, parte constitutiva de uma cadeia relativamente extensa. No caso específico, no entanto, a cadeia é ainda pouco articulada do ponto de vista das influências transmitidas pelos seus principais elos.

Na verdade, em virtude de seu preço relativamente reduzido, a banana é uma fruta cujo maior mercado é formado, pelas famílias de baixa e média renda, que são ainda pouco exigentes em termos de padrões de qualidade. Aqui, o nível de tolerância do consumidor é um tanto maior do que no caso de frutas de preços mais elevados; assim, o preço ainda é o principal atributo da banana na ótica da comercialização, vindo em seguida itens como perecibilidade suportável pelas distâncias, embalagens, tamanho, diâmetro, etc.

Pelo lado dos agentes a montante da cadeia também não parece haver muita articulação que contribua para impor padrões produtivos ou tecnológicos. De maneira geral, usam-se os equipamentos mais padronizados, embora relativamente atualizados, e os insumos também são os usuais, variando com as condições de solo, o nível de capacitação e profissionalismo do produtor, etc. De uma maneira geral, Os fornecido-

res de insumos são escolhidos geralmente pelo preço, pela idoneidade, pelas condições de pagamento e pelo prazo. Não há muita diferenciação nas opções de insumos oferecidos; e os fornecedores tendem a atender pedidos sem muita interferência no processo produtivo.

Onde parece haver mais articulação é no elo com os consultores e especialistas e com as instituições de pesquisa. Por aqui passa a questão da produtividade e da remuneração como agente de estímulo a essa maior vinculação. Como a tecnologia de cultivo da banana Prata-anã é muito dependente de condições específicas e está ainda em fase de desenvolvimento na área, ocorrem maiores necessidades de articulação entre os produtores. Isso no sentido de busca de soluções para problemas específicos e/ou para otimizar padrões e arranjos produtivos envolvidos com espaçamento, lâminas de irrigação, condução do plantio, manejo, adubação, etc. Para tanto, os produtores se articulam e trocam experiências entre si, bem como buscam o apoio de pesquisadores, extensionistas e consultores especializados. Além disso, tentam, por métodos mais empíricos, obter combinações e arranjos produtivos que levem à melhoria dos níveis de eficiência.

Assim, pelo menos por enquanto, os elos mais ativos da cadeia de produção de banana na área são os produtores e os agentes ligados à pesquisa e extensão. Entre os produtores, nota-se uma preocupação significativa com a busca de melhorias tecnológicas, sendo o ambiente aparentemente aberto e propício a mudanças. Deste ponto de vista, o clima predominante é o de solidariedade entre os produtores, visando trocar experiências, bem como notando-se também preocupação dos mesmos em buscar em outras regiões de produção de banana indicações de padrões tecnológicos mais apropriados e de formas de reduzir custos com insumos, expandir a produtividade, etc.

Vale esclarecer que essa preocupação em encontrar formas mais eficientes de produzir

é maior entre os médios e grandes produtores. Note-se, ainda também, que entre os agentes ligados à pesquisa e extensão encontram-se também alguns agrupamentos de produtores em torno de associações e/ou cooperativas. Embora de forma mais distante, os padrões tecnológicos observados nas regiões onde se pratica a cultura da banana em níveis mais avançados também influem sobre os padrões da área em estudo. Aqui contam como variáveis importantes o custo de produção e a competitividade das áreas concorrentes.

### 3.4 - Gestão Tecnológica e Articulação com Sistemas de Inovação

Pelo que foi possível observar na área, a gestão apresenta-se de forma heterogênea, sendo a organização da produção, para muitos produtores, principalmente os menores, intuitiva e com reduzida observância de padrões mais eficientes de gerenciamento. Entre os empresários observa-se maior preocupação em obter novos conhecimentos sobre a atividade, participando de cursos de capacitação e tentando pôr em prática os seus ensinamentos, além do repasse de novas técnicas aos trabalhadores.

A gestão na área também apresenta distinções de acordo com o perfil individual do produtor, que ainda registra a presença de “aventureiros”, ou seja, aqueles menos interessados ou estimulados a perseguir progressos mais sustentáveis e mais atraídos pela possibilidade de obter financiamento bancário sem firme compromisso com seu pagamento. Com a expansão da atividade e a maior competição com outras regiões produtoras, a tendência é haver maior espaço para os “profissionais”, ou seja, os irrigantes mais dedicados e interessados em progredir na atividade com melhores padrões de eficiência. Estes tendem a efetivar as práticas culturais e tecnológicas na medida das necessidades da cultura, aplicando as prescrições e buscando avanços.

Vale lembrar que a superprodução ocorrida em 1997, que reduziu drasticamente os preços da banana na área, contribuiu tanto para estimular melhorias de eficiência, quanto para uma certa seletividade, pois os menos eficientes e/ou “aventureiros” ficaram com dificuldades de acesso a crédito em razão da inadimplência.

### 3.5 - Marco Tecnológico Predominante

A cultura da banana Prata-anã no Norte de Minas Gerais é ainda relativamente recente, tendo sido intensificada a partir de 1994.<sup>6</sup>

A variedade Prata-anã apresenta algumas especificidades de cultivo que exigem técnicas de adaptação à região ainda em processo de desenvolvimento. Isso porque os trabalhos de pesquisa em banana têm sido dedicados, em sua grande maioria, às variedades Nanicão e Grande Naine, do subgrupo Cavendish, as quais não são ali cultivadas (SOUTO et al, 1999).

De maneira geral, observa-se na área um nível tecnológico relativamente avançado, embora comportando uma certa diversidade, resultante de iniciativas conjuntas das instituições de apoio e dos próprios produtores. Estes, até aqui, têm desempenhado um papel relativamente mais ativo, puxando as instituições de pesquisa a buscarem uma maior vinculação com a fruticultura. No caso da banana, utiliza-se predominantemente, a irrigação por microaspersão, que incorpora processos de controle automático do fluxo e dos horários de irrigação.

As diversas fases do plantio à colheita são também, em geral, praticadas de acordo com as recomendações técnicas: há preparo do solo com aração, gradagem e sulcamento; o plantio é feito

---

<sup>6</sup> Anteriormente foram feitas algumas tentativas de cultivo de outras variedades, como a Nanicão, que apresentou suscetibilidade a nematóides, e a Pacovan, que pelo seu caule alongado é mais sujeita a derrubadas pelos ventos mais fortes, que às vezes ocorrem na região, tendo então sido substituída.

manualmente com mudas obtidas na própria região, embora já se adote de forma crescente o uso de mudas produzidas “*in vitro*” em laboratórios; o espaçamento é feito, de acordo com o produtor, mantendo-se a faixa de 1.300 a 1.600 mudas por hectare; realiza-se, em geral, análise do solo para obter a adubação adequada e a correção com calagem, quando necessário, fazendo-se também análise foliar para o uso de fósforo na fase de manutenção; até o sombreamento realiza-se a capina ou usa-se um herbicida; observa-se na condução do plantio a realização do desbaste dos brotos; aplicam-se fungicidas e inseticidas, de acordo com as necessidades, às vezes com pulverização aérea, bem como usam-se iscas com inseticidas para o controle de brocas; na colheita corta-se o cacho, que é então levado a uma área acessível ao transporte em caminhões, onde a banana é despencada e embalada em caixas de 22 Kg a 25 kg. Os produtores mais atentos e com maior capacidade de investimento já dispõem de cabos aéreos para o transporte e tanques de lavagem no local de embalagem, o que contribui para menores danos às frutas e menor perecibilidade.

Esses procedimentos são usados pelos produtores em geral, havendo, entretanto, diferenças, principalmente na frequência das práticas de manutenção, no espaçamento, na dosagem de adubos, na lâmina d’água e no uso de mudas provenientes de laboratório, que custam duas a três vezes mais que as da região, mas são isentas de contaminação. Os procedimentos pós-colheita também apresentam alguma distinção, estando, aos poucos, sendo introduzidos maiores cuidados como cabos aéreos e “*packing houses*”, que reduzem danos mecânicos e permitem à fruta um maior tempo até o consumo. O padrão de embalagem usual é o de caixas de madeira, porém alguns já usam embalagens de plástico ou de papelão, consideradas mais apropriadas à manutenção da qualidade da fruta.

Em média, nos bananais tropicais, com maior uniformidade climática, os cachos são colhidos entre 80 e 95 dias após o lançamento da inflorescência, enquanto em climas subtropicais,

como os das regiões concorrentes do Vale do Ribeira e em Santa Catarina, um cacho pode levar de 80 a 210 dias para atingir o ponto de colheita (LICHTEMBERG, 1999). Esse aspecto, combinado com o uso de tecnologia relativamente avançada, faz com que a produtividade na área seja elevada em termos das quantidades obtidas por hectare ao ano. Segundo MASCARENHAS (1999), no período 1980/82 a 1995/97 a produção brasileira de banana cresceu 28%, a área cultivada aumentou em 35%, enquanto o rendimento em cachos por hectare caiu 6%. Em algumas áreas, entretanto, a adoção de tecnologias modernas provocou elevação de produtividade, destacando-se aqui as regiões do Vale do Itajaí, em Santa Catarina, do Vale do Ribeira, em São Paulo, e os perímetros irrigados do Norte de Minas e de Petrolina/Juazeiro. “Em Minas Gerais, os perímetros irrigados dos projetos Gortuba e Jaíba representam os maiores avanços em termos de tecnologias de cultivo irrigado para produção de banana Prata-anã” (Op.cit, p.100).

O marco tecnológico da produção de banana na área em estudo é, portanto, avançado e tem contribuído para um nível de rentabilidade considerado razoável para os casos onde a produtividade situa-se acima de 25 t/ha/ano, segundo os produtores entrevistados, o que é perfeitamente possível de ser obtido seguindo-se os padrões tecnológicos médios<sup>7</sup>. Observe-se que o custo de produção declarado pelos produtores entrevistados situa-se, em média, entre R\$ 4,00 e R\$ 4,50 por caixa de 22 Kg, enquanto o preço em junho de 1999 situava-se em R\$ 6,00 a

<sup>7</sup> Um grande produtor entrevistado, de origem japonesa, cuja família tem tradição no cultivo de banana no Vale do Ribeira, declarou obter 48 t/ha/ano. Outros entrevistados situam esse índice em torno de 25 t/ha/ano. Segundo CANÇADO JR. et al (1999), em Jaíba a produtividade média municipal superou situou-se em 80% superior à média do estado, ou seja, 1.900 cachos/ha em 1995-97, o que perfaz a média de 20,9 t/ha/ano, usando a média de 11 kKg por cacho, de MASCARENHAS (1999). Em Minas Gerais, a média foi de 12,4 t/ha, e no Brasil de 12,1 t/ha, no mesmo período e segundo a mesma metodologia.

caixa, em média – , valor que tende a cair entre agosto e dezembro com o aumento da oferta<sup>8</sup>.

Há, no entanto, alguns aspectos tecnológicos ainda não resolvidos, por não haver ainda respostas de pesquisas específicas, que se ligam à otimização de práticas como espaçamento, adubação, lâmina de irrigação, etc. Um outro gargalo é o manejo pós-colheita, que ainda é relegado pela maioria e só os produtores mais eficientes lhe dão maior atenção.

O pós-colheita não tem ainda uma definição de alguns parâmetros importantes, que exigem pesquisas mais detalhadas com respeito, por exemplo, a temperaturas adequadas de climatização e respectivos prazos de maturação da fruta. Isso dificulta a colocação da banana Prata-anã em mercados mais distantes, como a Argentina, pois os parâmetros conhecidos para outras variedades não se prestam bem à mesma.

Apesar disso, observa-se na região um razoável interesse em avançar, tendo a ABANORTE montado uma câmara frigorífica e obtido recursos do CNPq para pesquisas na área. O objetivo final é contornar a intermediação, criando condições para o estabelecimento de contratos de fornecimento com supermercados.

### 3.6 - Perfil das Instituições de Apoio Tecnológico

O apoio tecnológico à fruticultura no Norte de Minas é feito, principalmente, pela EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. Além desta, também atuam na região a EMBRAPA, em parceria com a EPAMIG e/ou em articulação direta com alguns produtores mais dinâmicos, bem como consultores e especialistas, e as empresas de assistência técnica que atendem

aos colonos dos perímetros irrigados. Mais recentemente, a ABANORTE articulou-se para desenvolver algumas pesquisas aplicadas a problemas específicos, captando recursos do CNPq<sup>9</sup>.

Aqui concentraremos atenções na EPAMIG, que tem dirigido esforços específicos para o desenvolvimento tecnológico da cultura da banana Prata-anã. A EPAMIG mantém sua sede em Belo Horizonte e uma estrutura descentralizada de centros tecnológicos, fazendas e campos experimentais em diversas regiões do Estado, inclusive um Centro Tecnológico do Norte de Minas, localizado em Nova Porteirinha. Este centro concentra atenções em agricultura do semi-árido e agricultura irrigada.

A atuação da EPAMIG é diversificada, envolvendo a geração de conhecimento e tecnologia, sua transferência e difusão, prestação de serviços (consultoria e assessoria, análises laboratoriais e treinamento) e, ainda, o fornecimento de insumos qualificados (material genético básico, agentes para controle biológico, microorganismos, sementes e mudas). Para isso, a empresa conta com sua própria estrutura física e de pessoal e também atua em parceria com a EMBRAPA, Universidades (UFV, UFMG, UFLA e UFU), empresas privadas e com outros órgãos do governo estadual. Segundo informam técnicos da EPAMIG, as demandas tecnológicas levantadas através de ações conjuntas com clientes, parceiros e beneficiários da pesquisa, comandam o processo de definição de linhas e projetos de pesquisa nos seus vários centros.

A EPAMIG conta em Nova Porteirinha com 16 pesquisadores, sendo dez com nível

<sup>8</sup> Segundo CANÇADO JR. et al (1999), os preços da banana prata em dezembro tendem a situar-se, em dezembro, em 28% abaixo da média anual, e em julho em 19% acima dessa média anual, com base em dados da CEASA-MG.

<sup>9</sup> A ABANORTE implantou recentemente, com recursos governamentais, um centro de armazenamento frigorificado com capacidade para 10.000 caixas de frutas, com recursos governamentais, além de dispor de um sistema de informações de mercado e atuar em apoio logístico na promoção de intercâmbio, articulação política e comercialização.

de Mestrado, quatro concluindo o Doutorado e dois com Bacharelado. Dispõe de laboratórios para análise de solos e água para irrigação, bem como para análise foliar, entomologia e fitopatologia. Sua infra-estrutura é considerada de razoável para boa, porém há carências em termos de equipamentos para irrigação e, apoio computacional, e alguns laboratórios precisam ser ampliados. Além disso, o Centro vem enfrentando dificuldades postas pela escassez e descontinuidades de liberação de recursos orçamentários.<sup>10</sup>

De maneira geral, o envolvimento da EPAMIG com os produtores parece ser estreito, sendo suas linhas de pesquisa definidas em conjunto com produtores e outros órgãos de pesquisa. Em 1998, num Seminário Temático conjunto (ver EMBRAPA/CNPMS, 1998) os principais problemas detectados na fruticultura local foram o uso de sistemas de irrigação pouco adequados, o manejo dos mesmos de forma subótima, acarretando maiores custos e danos ambientais, a escassez de tecnologia para pós-colheita, incluindo embalagem, armazenamento, transporte, etc.,

Com base nessas constatações, foram definidas linhas de pesquisa envolvendo: 1). equipamentos, sistemas e métodos de irrigação; 2). manejo de irrigação; 3). manejo de água e nutrientes; 4). fruticultura irrigada; 5). pós-colheita, processamento e comercialização; 6). tecnologias para produção de hortaliças; 7). monitoramento e qualidade ambiental.

Além disso, definiram-se ações para a difusão e transferência de tecnologia (cursos, publicações, dias de campo, sensibilização de órgãos gestores, divulgação de produtos, concursos de qualidade e produtividade, etc etc.), bem como para melhorar a eficiência de órgãos governamentais (articulação ensino/pesquisa/ex-

---

<sup>10</sup> Apesar disso, a avaliação dos técnicos da EPAMIG é otimista quanto à obtenção de financiamento extra-orçamentário para pesquisas e infra-estrutura.

tensão, articulação com produtores de equipamentos e agricultores, instalação de laboratórios, disponibilização de linhas de crédito, melhorias infra-estruturais, incentivos à instalação de agroindústrias, etc.).

As outras instituições atuantes na área parecem ter papéis mais no campo da transferência e difusão, como é o caso das empresas de assistência técnica contratadas pela CODEVASF para dar apoio tecnológico aos colonos nos perímetros, cuja atuação é, em geral, considerada satisfatória. Além disso, vale destacar que os produtores mais eficientes buscam, eles próprios, experiências empíricas de otimização de pacotes tecnológicos, e ainda estão em contato constante com os avanços observados em outras regiões produtoras mais tecnificadas (Vale do Itajaí, Vale do Ribeira, Petrolina/Juazeiro, etc.). Para isso, contam também com o apoio da ABANORTE e de outras associações que vêm contribuindo para difundir avanços tecnológicos e gerenciais.

### 3.7- Relacionamento Entre as Instituições e o Segmento

Algumas instituições revelam-se mais importantes no progresso da fruticultura do Norte de Minas. Dentre elas destacam-se a CODEVASF, a EPAMIG bem como algumas associações e cooperativas de produtores.

A CODEVASF teve um papel estratégico ao montar a estrutura básica existente para a irrigação nos perímetros irrigados anteriormente comentados. Passada essa primeira fase, a CODEVASF tem hoje um papel mais discreto: gerenciamento dos recursos hídricos e dos canais de irrigação, criação e venda de alevinos e articulação com os colonos para o desenvolvimento da piscicultura, monitoramento dos perímetros e da assistência técnica. Nos perímetros ainda em desenvolvimento, como o Jaíba, a CODEVASF também administra o processo de assentamento de novos colonos. A administração dos perímetros é hoje de responsabilidade

dos respectivos Distritos de Irrigação e a assistência técnica devida aos pequenos irrigantes é terceirizada, contratando-se empresas de assistência, cuja atuação é controlada pelos Distritos e pela CODEVASF, em última instância. Tendo por finalidade impulsionar a agricultura irrigada no Vale do São Francisco, a CODEVASF desempenha um papel crucial de prover a infra-estrutura de irrigação, mas também de articular com órgãos públicos e privados as facilidades e exigências da expansão das atividades agrícolas e agroindustriais.

De maneira geral, a atuação da CODEVASF é bem aceita na área e parece haver interesse por parte da mesma em se articular no nível técnico e político, para que os perímetros e as atividades irrigadas em geral, desenvolvam-se de forma sustentada. Para isso, usa recursos orçamentários e vincula-se a parcerias com instituições de pesquisa, associações de produtores, etc.

Outra instituição da maior importância para o bom andamento das atividades agrícolas na área é a EPAMIG. Dispondo na área de um Centro Tecnológico e de uma Fazenda Agrícola, a empresa de pesquisas do Estado tem atuação em áreas diversas como a pesquisa, a prestação de serviços e o fornecimento de insumos. Nas entrevistas com os produtores percebe-se que o relacionamento da EPAMIG com os mesmos é relativamente estreito, porém há referências explícitas, entre eles, insuficiente capacidade de resposta (ou uma certa lentidão) em termos de pesquisas que atendam às demandas dos produtores.

Nos contatos com a Empresa, entretanto, observou-se sua abertura para o atendimento das respectivas demandas, sendo a capacidade de resposta determinada pela limitação de recursos e pelas próprias exigências do método científico, que requer procedimentos sistemáticos e demorados para se chegar a conclusões fundamentadas. Pelo que se pode perceber, nos últimos anos as demandas dos produtores têm levado a

EPAMIG a tentar agilizar suas pesquisas na direção das necessidades, mobilizando seus pesquisadores e técnicos e buscando parcerias diversas. O relativo dinamismo das demandas e as limitações orçamentárias e de pessoal da EPAMIG, no entanto, contribuem para o atendimento parcial das necessidades mais imediatas, na avaliação de alguns produtores, embora pareça haver esforço e capacidade técnica para aos poucos ir melhorando o nível de respostas.

Algumas associações de produtores estão também exercendo um papel relevante no impulso ao avanço tecnológico e mercadológico na área. Dentre estas, pode-se citar a ABANORTE, uma associação que define como sua missão promover a fruticultura qualificada no Norte de Minas. Conta com quadros técnicos qualificados, que buscam a definição de parâmetros e procedimentos avançados para resolver problemas mais urgentes ligados ao pós-colheita, embalagens, climatização, etc., atuando também na assistência técnica e na comercialização.

Pelo que se pode observar, a ABANORTE pode vir a desempenhar na área uma tarefa parecida com a exercida pela VALEXPORT<sup>11</sup> no pólo Petrolina/Juazeiro, embora ainda atue em escala menor (ver LIMA e MIRANDA, 1999). Seus dirigentes demonstram preocupações ambiciosas como expansão da base de pesquisas, difusão de padrões de qualidade mais apurados, abertura de mercados externos com base em pesquisas ligadas à climatização, atuação na comercialização para furar o bloqueio da intermediação oligopsônica predatória, etc. A ABANORTE demonstra, assim, capacidade de identificar os principais problemas e encaminhar soluções, obtendo com isso o reconhecimento e a participação dos produtores mais eficientes e mais preocupados com a expansão da atividade em bases mais competitivas.

---

<sup>11</sup> Associação dos Exportadores de Frutas do Vale do S. Francisco.

### 3.8 - Perfil da Competição e da Cooperação

O quadro geral observado na área é um perfil onde predomina a troca de experiências e, a tentativa de obter, de forma compartilhada, soluções para os problemas tecnológicos, fitossanitários, etc. Predomina, portanto, a cooperação entre os produtores no que diz respeito às questões ligadas à produção. De maneira geral, os produtores estão ainda buscando alcançar padrões produtivos mais eficientes, e nessa tentativa abrem-se à troca de experiências, o que, no caso em exame, termina contribuindo para a geração de sinergias e para a difusão de práticas tecnológicas mais eficientes, embora nem sempre a troca de experiências leve a mudanças positivas. Às vezes, difunde-se uma prática e só depois é que, com uma melhor observação, vai-se concluir que ela não é a mais apropriada.

Por outro lado, existe também na área a preocupação com diferenciações no padrão de qualidade dos produtos, através da adoção de técnicas mais intensivas em capital nem sempre disponíveis aos pequenos colonos, como é típico no modo capitalista de produção. Percebe-se na área uma competição mais significativa entre grupos de produtores que defendem a crescente “profissionalização” dos irrigantes, e isso implica em um ideário em que os demais devem ficar expostos à seletividade, sem maiores preocupações em tentar modificá-los na direção de um perfil mais eficiente. Os mais produtivos e mais capitalizados demonstram desejo de deslocar os “aventureiros” da atividade, inclusive pelo fato de competirem por recursos públicos e por financiamentos bancários, em geral em condições mais favoráveis, nas linhas de apoio a pequenos produtores.

O ambiente cooperativo também não se reflete em ações mais efetivas na hora de organizar melhor a comercialização de insumos e produtos. Nesse aspecto, o quadro parece ser mais parecido com o predominante no meio rural menos evoluído, com baixo nível de organização e pouca crença nas vantagens de trabalhar através

de cooperativas, até porque as experiências de sucesso não são muito frequentes.

Na região existe uma Cooperativa que abriga um grande número de produtores, a COOPERJANA, que atua na comercialização de banana e também várias outras frentes., Essa cooperativa está sendo alvo de críticas de alguns produtores, que. Estes alegam manipulação da entidade por interesses pessoais e/ou políticos de seus dirigentes.

Uma experiência ainda recente em termos de cooperativa é a FRUCOOP, que reúne 20 associados. Essa cooperativa adota perfil selecionado de produtores, segundo o nível educacional e/ou econômico e tem como projeto implantar e desenvolver na área padrões de qualidade avançados para a cultura da banana, para pós-colheita e para comercialização.

Segundo informou o seu gerente, a atuação da FRUCOOP já contribuiu para estabelecer contratos diretos de fornecimento com supermercados em São Paulo e para impor padrões de qualidade das frutas em função de uso de técnicas mais modernas de pós-colheita. Aparentemente, bem-sucedida, essa experiência é ainda pioneira e envolve um número reduzido de produtores, embora tenha potencial para atuar através do efeito demonstração como indutora de outras associações semelhantes.

### 3.9 - Perspectivas Competitivas do Segmento

A fruticultura irrigada no Norte de Minas Gerais apresenta aspectos positivos que podem permitir a sua continuidade de forma competitiva. As vantagens mais evidentes ligam-se ao clima, ao padrão favorável de solos, à estrutura de irrigação existente nos perímetros e nas demais propriedades privadas, ao aparato de instituições de pesquisa e de assistência técnica, à localização relativamente próxima dos principais centros de consumo (junto com a já existente rede de comercialização, mesmo que fortemente oli-

gopsônica), aos avanços já registrados em termos de práticas tecnológicas relativamente avançadas, ao uso de equipamentos e tecnologias de irrigação bastante atualizadas segundo os padrões internacionais, etc.

Ao lado desses fatores favoráveis, porém, colocam-se outros aspectos que podem ameaçar a continuidade da competitividade na região. Em primeiro lugar, há uma concentração muito forte em torno de um único produto, a banana; mesmo que já ocorra uma certa tendência de diversificação para outras frutas, essa concentração pode pôr em risco a capacidade financeira dos agricultores, caso ocorram excessos de oferta ou a incidência de pragas ou doenças que impliquem em drástica redução de receitas obtidas com a atividade.

Depois, deve-se considerar que, apesar das significativas vantagens propiciadas pela agricultura irrigada (de produzir o ano todo e com maior produtividade) não se pode esquecer que banana é cultivada em largas quantidades em várias regiões do País. Além disso, em algumas regiões produtoras, como no Vale do Ribeira e no Vale do Itajaí, praticam-se padrões tecnológicos também avançados, sendo inclusive estas regiões localizadas mais próximas dos mercados do Rio de Janeiro e São Paulo, dois dos principais centros de consumo da banana do Norte de Minas.

Outro aspecto a considerar é que a variedade quase única cultivada na região, a banana Prata-anã, além de apresentar mudanças de comportamento de região para região, exigindo pesquisas específicas de adaptabilidade, não costumava ser objeto de pesquisas anteriormente. Assim, é ainda relativamente pequeno o conhecimento acumulado sobre a mesma, o que dificulta avanços mais rápidos em termos dos arranjos produtivos mais eficientes.

Além disso, há ainda que se considerar que a banana é fruta de largo consumo principalmente nas camadas de renda mais baixa, e estas têm enfrentado dificuldades para manter seus níveis de consumo, dado o elevado índice de desemprego e queda do poder de compra, implicando na estagnação do mercado da banana nos últimos tempos. Portanto, a expansão da oferta de banana na área é hoje muito dependente da retomada do crescimento e do nível de emprego na economia brasileira, o que ainda não é possível de prever em virtude dos problemas macroeconômicos atualmente enfrentados. Outra possibilidade de expansão da demanda seria a efetivação de campanhas publicitárias para incorporar novos grupos de consumidores, incluindo novas e mais elevadas faixas de rendimento, grupos específicos como os adeptos de práticas esportivas, etc. Caberia às associações de produtores, cooperativas, empresários mais destacados, etc., a articulação, em parceria com os órgãos públicos de apoio, para definir e implementar na mídia tais estratégias de *marketing* – , possibilidade não muito remota, mas que exige algum tempo de maturação e recursos para investir.

Finalmente, cabe considerar que a banana Prata-anã teria que enfrentar algumas dificuldades para acessar o mercado externo, tanto por sua maior perecibilidade e pelo pouco conhecimento das técnicas de pós-colheita que melhorem esses aspectos, quanto pelo fato de o mercado internacional estar bastante acostumado a consumir a variedade Nanicão do grupo Cavendish.

Deve-se considerar, porém, que esse conjunto de fatores desfavoráveis, embora relevante, não se constitui em um obstáculo impossível de ser superado; e aos poucos já se registram alguns avanços na direção do encontro de soluções, conforme foi comentado anteriormente, o que permite manter a perspectiva mais otimista em relação ao futuro promissor da área, com base em avanços tecnológicos para a cultura da banana e também em função da diversificação já em curso.

#### 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em sintonia com os requerimentos do novo paradigma da inovação – , embora com impactos econômicos e distributivos diferenciados, aqui desconsiderados –, a fruticultura irrigada vem se impondo como uma atividade de elevado dinamismo na economia nordestina, apresentando níveis tecnológicos relativamente atualizados e significativa abertura para a introdução de inovações. Tendo na origem um esforço significativo de investimento governamental, traduzido principalmente na montagem e administração dos perímetros irrigados, esta atividade apresenta-se hoje com expressiva geração de renda, emprego e divisas e com perspectivas concretas de expansão.<sup>12</sup>

Para o vigor da fruticultura nordestina concorrem as vantagens de solo e clima, associadas à irrigação, que permite maior flexibilidade de produção ao longo do ano, aproveitando os períodos de entressafra de outras regiões, seja no mercado doméstico ou no exterior. Ao mesmo tempo, também contribui favoravelmente o nível tecnológico posto em prática, associado com a capacidade de desenvolvimento e de adoção de novos métodos produtivos, fruto, em geral, da relativamente aguçada capacidade de iniciativa e de organização de boa parte dos produtores. Mesmo que estas capacidades sejam mais frequentemente reveladas pelos produtores de maior escala, observa-se no geral um clima cooperativo propício à difusão de inovações e à busca de soluções para problemas existentes, bem como para atender a requerimentos postos pelos consumidores.

---

<sup>12</sup> Os impactos econômicos da atividade são, em geral, diferenciados, beneficiando mais os produtores com maior escala e/ou mais qualificados. Esse aspecto, embora bastante relevante, não foi aqui analisado por já ter sido objeto de análise por vários autores, inclusive alguns aqui citados, como ASSIRATI, 1994; CAVALCANTI e COSTA, 1998.

No caso aqui estudado, o marco tecnológico apresenta-se condizente com o praticado nos países mais avançados em tecnologia de irrigação, sendo adotados sistemas baseados na fertirrigação e/ou microaspersão com controles automáticos, além de técnicas sofisticadas de produção, colheita e pós-colheita por boa parte dos produtores. Cuida-se, ainda, no norte de Minas Gerais, de definir os parâmetros básicos de pacotes tecnológicos da cultura da banana Prata-anã, bem como de sua climatização para suportar distâncias maiores, até o mercado externo, por exemplo. Mesmo relevantes, são dificuldades perfeitamente passíveis de serem superadas com a mobilização das instituições de P&D e dos produtores, o que já está em curso e em vias de obtenção de respostas satisfatórias.

Embora até aqui o segmento esteja praticando níveis tecnológicos relativamente avançados, os desafios da expansão requerem um esforço inovativo mais articulado, no qual onde participem as entidades governamentais de pesquisa e de extensão, as universidades, escolas técnicas e demais órgãos do aparato de P&D, junto com empresas e associações de produtores.

O quadro geral do segmento observado hoje é relativamente estimulante, em que pesem os desafios acima mencionados e a diversidade de casos. O pólo tem concentrado muito sua produção na banana Prata-anã. Sendo a banana uma fruta cujo mercado é menos exigente, tendo em conta que o pólo produz para o mercado doméstico, a transmissão de sinais inovativos pela cadeia produtiva é menos evidente. Aqui, o principal canal de mobilização é a existência de regiões produtoras com tradição e com o uso de práticas agrícolas relativamente avançadas, ou seja, com custos competitivos. Além disso, a comercialização fortemente oligopsônica enfatiza o preço e não induz a maiores avanços na qualidade do produto.

Mesmo assim, no Norte de Minas Gerais encontram-se também padrões diferenciados de iniciativa e de intensidade de uso de arranjos tecnológicos. A presença de um número razoável de produtores maiores, com perfil empresarial mais nítido, termina engendrando uma significativa dinâmica inovativa endógena. A própria situação da cultura da banana Prata-anã, que não tem ainda um padrão tecnológico bem definido sob a forma de “pacotes”, estimula os produtores com maior visão a buscarem novos arranjos e a se articularem com mais ênfase com as instituições de pesquisa e de extensão. Além disso, eles buscam com alguma frequência a troca de informações com outras regiões produtoras através de visitas às mesmas e/ou com a atração de especialistas para divulgação de avanços obtidos em outras áreas.

Os colonos e pequenos produtores de fora dos perímetros irrigados apresentam comportamento mais conservador, mesmo que não fechado a mudanças. Aqui, a extensão e os agentes fornecedores de insumos e equipamentos são os elos mais ativos da cadeia.

O relativo dinamismo até aqui exibido pelos pólos de fruticultura, nas condições acima mencionadas, contrasta um pouco com a atuação das instituições de apoio para a pesquisa e extensão, vale registrar. De forma um tanto diferente do caso dos cerrados, onde a pesquisa agrícola através da EMBRAPA saiu na frente com o desenvolvimento de novas variedades de soja, no caso da fruticultura irrigada o aparato de C&T não demonstrou tanta agilidade e percepção para a importância econômica do desenvolvimento de variedades, de técnicas de produção, colheita, e pós-colheita, etc. Embora esteja hoje engajado no processo de desenvolvimento tecnológico para o setor, o conjunto de instituições de apoio parece ter andado a reboque das demandas e das

iniciativas dos produtores da fruticultura<sup>13</sup>. Nesse contexto, vale então enfatizar a capacidade inovativa endógena dos produtores, que vêm conseguindo avançar e introduzir mudanças tecnológicas mesmo com uma base de pesquisa e extensão cuja estrutura física encontra-se aquém do desejável. Ressalte-se igualmente que a concorrência com outras regiões de produção, no País e no exterior, também contribui para a dinâmica inovativa, ao lado dos agentes a montante da cadeia produtiva e das exigências específicas do mercado consumidor.

Um outro aspecto do segmento merece realce: o ambiente entre os produtores é predominantemente cooperativo e aberto à difusão de conhecimentos e de experiências individuais, mesmo que o nível de organização dos produtores seja ainda incipiente. As características do mercado de frutas, em geral aberto aos produtores e com produto relativamente homogêneo – , onde a padronização e o rebaixamento dos custos tende a ser favorável a todos, caso a qualidade seja enfatizada, , ou seja, caso o nivelamento se dê “por cima” –, tendem a favorecer a cooperação entre os produtores. Com isso, fica facilitada a difusão mais rápida de avanços tecnológicos, ainda que num ritmo diferenciado entre produtores, em que os menores tendem a caminhar mais lentamente pela menor capacidade financeira e menor percepção empresarial. Mesmo em velocidades diferentes, porém, os colonos e pequenos produtores participam dos arranjos inovativos, beneficiando-se do maior dinamismo dos produtores de maior porte.

Sobre isso, convém destacar algumas características positivas encontradas junto aos produtores que até aqui facilitaram a expan-

---

<sup>13</sup> Ressalte-se que não está aqui sendo questionada a capacidade de respostas dessas instituições, que no contexto mais recente estão dando demonstrações de maior atenção e divulgando resultados auspiciosos, embora tenha havido alguma demora em despertar para a importância da fruticultura.

são da fruticultura em moldes tecnológicos avançados. Dentre estas merecem relevo, por exemplo, a articulação e a capacidade de iniciativa dos produtores no sentido de buscar respostas para problemas e para otimizar padrões tecnológicos. Isso, em boa parte, resulta de um ambiente aberto e propício a mudanças, onde predomina a solidariedade entre os produtores visando a troca de experiências positivas.

Além disso, cabe lembrar a interação sinérgica entre instituições de pesquisa e os produtores mais dinâmicos, que facilita a adoção de novas variedades e de novos métodos de cultivo. Destaque-se, também, que algumas associações de produtores têm-se empenhado em encontrar respostas para questões ainda não resolvidas, inclusive buscando recursos em órgãos de fomento para desenvolver experimentos e infra-estrutura.

As instituições de assistência técnica, que em certos casos constituem-se em gargalos do processo de adoção e difusão de avanços tecnológicos, nas áreas estudadas vêm demonstrando, mais recentemente, bons resultados no apoio aos colonos dos perímetros de irrigação. Além disso, há relativa facilidade de acesso e boa integração entre produtores mais dinâmicos e consultores especializados, daí onde resultando, não raro, experiências com razoável sucesso por parte destes produtores na busca da otimização de pacotes tecnológicos.

Cabe aqui, contudo, aqui uma qualificação necessária e aparentemente importante. O conjunto de produtores ainda é composto por perfis diferenciados do ponto de vista da capacitação e do tamanho, mas também do grau de profissionalismo. Nas entrevistas realizadas, muitos produtores explicitaram a existência de produtores mais comprometidos com a eficiência e dedicados ao sucesso (os “profissionais”), ao lado de outros (os, “aventureiros”), mais interessados em obter financiamentos e pouco

empenhados com a cultura e suas exigências. A percepção dessas diferenças é importante para que se possa melhor avaliar as perspectivas globais do segmento e de sua dinâmica tecnológica. O subconjunto de produtores “aventureiros” deverá ir aos poucos encolhendo com o maior nível de exigências, tanto da atividade em si quanto das instituições financeiras, em vista da sua maior tendência à inadimplência. Porém, este é um aspecto a ser considerado por parte das administrações dos perímetros e dos agentes financeiros, com vistas à requalificação e reabilitação desses produtoresos mesmos, na medida do possível.

Em termos conclusivos, pode-se afirmar que, de maneira geral, o segmento apresenta uma situação favorável quanto às perspectivas do mercado e dada esfera produtiva, inclusive com relação ao nível tecnológico e à capacidade razoavelmente desenvolvida de promover arranjos inovativos a nível endógenos, na linha dos aspectos realçados nas referências conceituais. Nesse contexto, a presença de um ambiente propício à cooperação e troca de experiências entre produtores é um ponto favorável. Os principais problemas e dificuldades existentes na esfera tecnológica ligam-se a variedades, manejo de irrigação, condução das culturas, pós-colheita, etc., que, embora relevantes e merecedores de atenções, não podem ser considerados como entraves definitivos ou barreiras intransponíveis, estando boa parte deles já em processo de superação. O baixo nível de capacitação de colonos e de trabalhadores, ao lado de suas dificuldades de integração em associações e/ou cooperativas, são dificuldades que talvez demandem mais tempo e esforços para superar, em vista dos traços culturais aí envolvidos.

## *Abstract*

---

This paper examines the endogenous capacity of implementing technological advances in the irrigated fruit production in the Northeast

of Brazil. Its case study is the pole of the North of Minas Gerais state. The characteristics of the so-called new paradigm of innovation and the crucial links of the productive chain are taken as the departing points to assess the irrigants' behavior with respect to co-operation and also to solve technological and market bottlenecks on their productive structure. It concludes that the activity shows favorable aspects either in terms of the present technological levels or in respect to the endogenous initiatives to by-pass existing difficulties.

### **Key-Words:**

---

Northeast of Brazil: Irrigated fruit production, Innovative arrangements and competitiveness, Productive chain.

### **7 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

ASSIRATI, Emílio Borsari. Uma Avaliação das Políticas de Irrigação no Nordeste.

**Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza. V. 25, n. 4, p. 545-574, out/dez 1994.

CANÇADO JÚNIOR, Francisco L., et al. Aspectos Econômicos da Cultura da Bananeira em Minas Gerais. **Informe Agropecuário – EPAMIG**, Belo Horizonte, v. 20, n. 196 – jan/fev. 1999

COUTINHO, Luciano G. (Coord.). **Novo Ciclo de Investimentos e Inovação Tecnológica no Nordeste**: uma Avaliação. Projeto de Pesquisa (2ª Fase), xerox, 10 p. 1998.

CAVALCANTI, J. Euclides e COSTA, Francisco A. da. **Impactos Sócio-Econômicos do Perímetro Irrigado do Gorutuba nos Mu-**

**nicípios de Janaúba e Porteirinha**. Montes Claros: CODEVASF – 1ª SR, 1998.

CODEVASF. **Relatórios Anuais 1985-1997**. Brasília, 1985-1997.

\_\_\_\_\_. **Situação dos Projetos da CODEVASF – 1ª SR**, Montes Claros, 1998.

EMBRAPA-CNPMS. **Seminário Temático, Prospecção de Demandas de Pesquisa em Agricultura Irrigada para a Região Semi-árida do Norte de Minas Gerais**. Sete Lagoas, 1998.

FAVERET FILHO et al. **Fruticultura Brasileira: a Busca de um Modelo Exportador**.

**BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, março 1999.

GONÇALVES, José Sidnei., SOUZA, Sueli A. Moreira. **Por Que o Chile Exporta Mais Frutas Frescas Que o Brasil? Informações Econômicas**, São Paulo. V. 28, n. 5, maio 1998.

LICHTEMBERG, L. Alberto. **Colheita e Pós-colheita da Banana. Informe Agro-Pecuário**, Belo Horizonte, EPAMIG, v. 20, n. 196, jan./fev., 1999

LIMA, J. Policarpo R. e MIRANDA, Érico A. **Segmento Fruticultura Irrigada: os Casos de Petrolina/Juazeiro e do Norte de Minas Gerais**, Relatório Final, Recife, xerox, 83 p, 1999

LINS, Roberta de M. **Organização da Cadeia Produtiva do Vinho na Região do São Francisco**: o Caso da Vinícola do Vale do São Francisco Ltda, Recife: FRPE/CMARCR, Dissertação de Mestrado, 1995, xerox.

MASCARENHAS, Gilberto C. C. **Banana: Comercialização e Mercados. Informe**

**Agropecuário** , Belo Horizonte, EPA-MIG, v.20, n. 196, jan/fev 1999.

SOUTO, Rosilene F. et al. Novas Perspectivas em Sistemas de Implantação, Condução e Práticas de Manejo da Bananeira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, EPAMIG, v. 20, n. 196, jan/fev. 1999.

---

Recebido para publicação em 07.AGO.2000.