

## O Cluster da fruticultura no Pólo Petrolina/Juazeiro

*Marta Aurélia Dantas de Lacerda<sup>1</sup>; Rogério Dantas de Lacerda<sup>2</sup>*

### RESUMO

No pólo Petrolina/Juazeiro encontra-se o maior exemplo de desenvolvimento agrícola em bases irrigadas do Nordeste. A modernização do padrão produtivo possibilitado pela irrigação, vem transformando a economia do semi-árido nordeste. A partir da implantação dos perímetros públicos e privados, no final dos anos 60, e dos investimentos estatais em infra-estrutura para captação e distribuição de água e geração de energia elétrica, a agricultura irrigada, mais especificamente a fruticultura irrigada torna-se a principal atividade econômica da região produzindo impactos significativos sobre a renda e emprego. O desenvolvimento de padrões produtivos em bases modernas impõe à produção agrícola um estreitamento de relações com os setores industriais à montante (fornecedores de insumos e equipamentos) e à jusante (indústrias agrícolas), de comercialização e serviços tais como os que dizem respeito ao crédito, à assistência técnica, pesquisa, formação de mão de obra. O objetivo deste artigo é caracterizar os arranjos institucionais da região produtora de frutas, de acordo com a metodologia de Clusters, definindo as vantagens comparativas devido aos recursos naturais e as vantagens adquiridas pela transformação da área geográfica em um pólo produtor de frutas, destinado à exportação, nesse contexto analisando o desempenho da cultura da manga.

**Palavras-chave:** fruticultura irrigada, formação de clusters, exportação.

### ABSTRACT

In the pole Petrolina/Juazeiro is the largest example of agricultural development in irrigated bases of the Northeast. The modernization of the productive pattern made possible by the irrigation, it is transforming the economy of the semi-arid northeast. Starting from the implantation of the public and private perimeters, in the end years 60, and of the state investments in infrastructure for reception and distribution of water and electric, the irrigated agriculture, more specifically the irrigated fruit trees becomes to main economical activity of the area producing significant impacts on the income and employment. The development of productive patterns in modern bases imposes to the agricultural production a narrowing of relationships with the industrial sections to amount (suppliers of inputs and equipments) and to the ebb tide (you elaborate agricultural), of commercialization and such services as the ones that concern the credit, to the technical attendance, researches, formation of work hand. The objective of this article is to characterize the institutional arrangements of the area producing of fruits, in agreement with the methodology of Clusters, defining the comparative advantages due to the natural resources and the acquired advantages for the transformation of the geographical area in a pole producing of fruits, destined to the export, in that context analyzing the acting of the culture of the mango.

**Key- words:** irrigated fruit trees, clusters formation, export.

## **1 - INTRODUÇÃO**

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 agronegócio brasileiro, evidenciadas pela utilização crescente de insumos químicos, máquinas, variedades geneticamente melhoradas, assim como pelos elevados indicadores de produção e produtividade.

O desenvolvimento de padrões produtivos em bases modernas impõe à produção agrícola um estreitamento de relações com os setores industriais à montante (fornecedores de insumos e equipamentos) e à jusante (agroindústrias processadoras), de comercialização e serviços tais como os que dizem respeito ao crédito, à assistência técnica, pesquisa, formação de mão de obra.

No pólo Petrolina/Juazeiro encontra-se o maior exemplo de desenvolvimento agrícola em áreas irrigadas da região Nordeste. A modernização do padrão produtivo possibilitado pela irrigação vem transformando a economia desta região do semi-árido nordestino. A partir da implantação dos perímetros públicos e privados na região, no final dos anos 60, e dos investimentos estatais em infra-estrutura hídrica e elétrica, a agricultura irrigada torna-se a principal atividade econômica da região produzindo impactos significativos sobre a renda e emprego, inclusive de atividades não agrícolas.

O desenvolvimento agrícola da região se apoia nas condições climáticas, caracterizados pela elevada insolação durante todo o ano, e solos de boa aptidão para a irrigação que ajudam a promover a qualidade da produção irrigada de frutas; que se adequa não só às exigências do mercado interno, mas, também, para as exigências dos consumidores da Europa e América do Norte destino das frutas exportadas da região.

O objetivo deste artigo é caracterizar os arranjos institucionais da região produtora de frutas, de acordo com a metodologia de Clusters, definindo as vantagens comparativas devido aos recursos naturais e as vantagens adquiridas pela transformação da área geográfica em um pólo produtor de frutas, destinado à exportação, nesse contexto analisando o desempenho da cultura da manga.

## **2 - O CLUSTER DA MANGA NO PÓLO PETROLINA/JUAZEIRO.**

### **2.1 - Histórico da fruticultura irrigada no pólo Petrolina/Juazeiro.**

Até a metade da década de 80, a fruticultura do Nordeste esteve presente no desenvolvimento agro-industrial em outras áreas (litoral) com a produção de sucos dos tipos: caju, laranja, goiaba, acerola etc.

Mas no final da década, verificou-se que os preços das frutas tinham maior competitividade no mercado internacional do que os preços de outros produtos da pauta de exportação (commodities), levando o governo a investir mais na atividade frutícola para a exportação.

Com a abertura comercial, no início dos anos 90, o Pólo de Petrolina/Juazeiro, atravessou conjunturas desfavoráveis desencadeadas pelos planos de estabilização, como também em outros segmentos em todo o país. Os principais obstáculos são a combinação de restrições creditícias, juros elevados, abertura

às importações e sobrevalorização cambial, que vem gerando dificuldades aos setores exportadores. Entretanto, descontados os efeitos conjunturais adversos, a economia da região tem apresentado um crescimento, isso devido estar sustentado numa estrutura produtiva orientada para mercado, bem consolidada e suficientemente dinâmica para responder rapidamente às transformações das condições mercadológicas tanto do mercado interno, quanto do mercado externo.<sup>i</sup>

Ao longo da década de 90 o crescimento da área cultivada com fruticultura resultou por ocupar uma área de aproximadamente 40.000 ha, gerando uma produção de 600 mil toneladas anuais, correspondendo ao valor bruto de 300 milhões de reais.(Lima e Miranda, 2000)

Neste período, considerando-se as principais culturas de exportação, a produção de manga cresceu 1.014% chegando a alcançar 98 mil toneladas/ano em 1999. A produção de uva cresceu 3.665% e em 1999 foram produzidas 127 mil toneladas/ano no pólo.

Quanto às exportações no início da década, a manga e a uva representavam apenas 1,0 mil toneladas e 3,0 mil toneladas, respectivamente. Expandindo-se, chegando ao final da década a um volume exportado de 40 mil e 13 mil da manga e uva respectivamente. Onde entre 1997 e 1999 a manga exportada pelo pólo Petrolina/Juazeiro, atingiu um volume de 99,5 mil toneladas, correspondendo a 85,5% das exportações brasileiras.(Lima e Miranda, 2000)

A produção de frutas no Nordeste se vê favorecida em virtude da disponibilidade de área, água e clima favorável. Esses fatores propiciam a produção de frutas para o mercado interno e externo durante todo o ano. A manga tem tido grande aceitação por parte dos consumidores externos e são consumidas *in natura* ou processadas na forma de doces, sucos e polpas.

Apesar das condições favoráveis que a região apresenta, o desenvolvimento da mangicultura nordestina não teria tanto êxito sem a injeção de recursos governamentais na criação de infra-estrutura hídrica, que veio a propiciar uma maior área cultivada. O volume de produção de manga no Nordeste, vem apresentando melhores rendimentos e qualidade dos produtos em relação a outras regiões do país. Isso vem permitindo a sua inserção no mercado internacional.

Situado no Baixo Médio São Francisco, o pólo Petrolina / Juazeiro, tem sua economia centrada na fruticultura irrigada, e, devido aos aspectos favoráveis, o pólo tornou-se a principal região exportadora de frutas frescas com maior ênfase para a produção da manga e da uva.

Em 1995, a manga alcançou o segundo lugar na pauta de exportação das frutas brasileiras, gerando uma receita de US\$ 22 milhões, 20% do total das exportações. É do Nordeste (Pólo Petrolina/Juazeiro), que sai 85% do total de manga exportada pelo país.

A manga com sua importância econômica, devido adequações do mercado externo (padrões referentes ao sabor e as condições nutritivas), ocupa a sétima

posição entre as culturas cultivadas em todo o mundo, sendo a terceira mais cultivada nas regiões tropicais.

### **3 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E METODOLÓGICA<sup>ii</sup>.**

A identificação do produto através de atributos locais confere um poder de negociação adicional aos produtos locais. Fatores como a expansão dos mercados externos, o poder de negociação, a imagem dos produtos, a representação internacional a distribuição dos produtos no país de destino, entre outros, são fortalecidos numa estratégia modelada em ações compartilhadas por pequenas e médias empresas com objetivos convergentes no mercado externo.

A evidência tem demonstrado que, para responder de forma ampliada ao mercado externo, a empresa não consegue ser bem sucedida agindo isoladamente, frente ao crescente número de restrições impostas pelos parceiros comerciais. Essa configuração competitiva vem pressionando as empresas para a manutenção de relacionamentos abrangentes interfirmas e interinstituições. No Brasil, inicialmente, a análise dessas questões enfatizou a investigação das cadeias produtivas. A configuração técnica dos atores envolvidos na cadeia era privilegiada por argumentos relacionados à complementaridade produtiva e, em alguns casos, ao espírito de cooperação.

Ao final dos anos 80, essa concepção foi ampliada para incluir aspectos relacionados à investigação das relações entre os diversos atores estabelecidos na cadeia produtiva. A interdependência entre eles na busca de soluções em ambientes socioeconômicos comuns passou a ser teorizada como categoria analítica. A resultante lógica foi de que a criação de novas forças competitivas encontrava-se na possibilidade de movimentos e ações compartilhados entre atores com objetivos convergentes. O alcance da competitividade das empresas relacionou-se, assim às novas formas de organização industrial.

De fato, a organização de empresas em *clusters* apresenta facilidades para a reconciliação entre as trajetórias tecnológicas de diversificação e padronização de produtos, já que estabelece oportunidades à entrada de novas firmas e propicia um ambiente adequado ao fortalecimento de capacitações tecnológicas integradas entre empresas. Ademais, sob certas condições históricas de formação dos *clusters*, os vínculos que se estabelecem entre as empresas regionais e os demandantes internacionais podem ampliar espaços culturais para absorver e ao mesmo tempo lançar certos valores, costumes e comportamentos originais, consolidando uma identidade na região voltada para o mercado internacional.

As empresas em um *cluster* podem, todavia, de forma cooperativa criar a infra-estrutura complementar à atividade exportadora ou formar uma unidade de pressão sobre as autoridades para obter elementos necessários ao desenvolvimento de seus projetos. Como o sistema é de ação conjunta entre empresas, através de alianças explícitas ou tácitas, joint-ventures, redes de empresas integradas ou outras formas de organização empresarial/industrial, os investimentos necessários à manutenção do *cluster*, com vistas a padronizar suas produções diversificadas, podem ser rateadas entre todos. A sinergia governamental com a indústria privada é máxima nesse caso, beneficiando tanto a produção local quanto a de produtos exportáveis.

A literatura econômica define um *cluster* como um grupo de firmas interligadas e instituições associadas dispostas geograficamente próximas. Essas concentrações geográficas de firmas interligadas, produtoras de serviço ou produtos, congregam fornecedores especializados de insumos, provedores de serviços, infra-estrutura especializada, governo e instituições que oferecem treinamento, educação, informação, pesquisa e suporte técnico. Além de competir pelo mesmo mercado, também cooperam para aumentar a produtividade geral da comunidade na qual se inserem. Vale dizer, criam sinergias.

Assim, a natureza do contato e as características das transações podem, em certos casos, produzir formas de governanças originais na economia em resposta ao elevado custo de transação que se obtém sob o manto do mercado convencional. O interligamento de firmas que constituem um *cluster* deriva justamente dessa acepção. Sua constituição original não se originou de convenções ou princípios preestabelecidos, mas de conveniências afloradas pelas condições e circunstâncias que se estabeleceram nas estruturas industriais de diversos países.

A fruticultura no pólo Petrolina/Juazeiro se expressa em um conjunto de atividades interrelacionadas, constituindo uma cadeia produtiva com um certo grau de complexidade.

Complexidade, principalmente, em função da diversidade: a) de atores presentes no espaço produtivo; b) de culturas produzidas; c) dos mercados consumidores; d) das formas de organização dos produtores.

De fato, na região, os produtores de frutas são tanto colonos dos projetos públicos de irrigação com propriedades de 6,5 hectares, em média; como grandes empresários, com até 500 hectares de frutas irrigadas.

Os produtores se dividem entre culturas permanentes e temporárias, cada uma envolvendo requerimentos específicos de padrões tecnológicos e condutas gerenciais. A produção é destinada tanto ao mercado interno como ao mercado externo; o que estabelece, para os produtores, contornos distintos quanto aos vínculos estabelecidos com as redes de comercialização, e às exigências e requerimentos transmitidos por estes vínculos.

As formas de associações dos produtores são as mais diversas: sindicatos rurais, exportadores, cooperativas, núcleos por produtos etc.

Entre os pequenos produtores existe ainda uma grande resistência às práticas associativas do tipo cooperativa.

No que concerne aos produtores que se voltam para o mercado externo, as conexões com os demais agentes denota um nível de articulação elevado e condutas inovadoras transmitidas por toda a cadeia produtiva.

Para o mercado externo, as exigências de padrões de qualidade adequados ao gosto do consumidor dos países centrais, impõem aos produtores parâmetros referentes aos tratamentos culturais de pré e pós-colheita, e que são transmitidos através das redes de comercialização.

Quanto à articulação com as indústrias processadoras, esta é reduzida. Para estes produtores, apenas marginalmente a produção se destina ao processamento, por ser a

produção voltada principalmente para o consumo in natura, sendo, no mais das vezes, destinados ao processamento apenas os frutos de baixa qualidade descartados na seleção para a comercialização.

A pouca exigência dos consumidores do mercado interno limita as possibilidades de transmissão de requerimentos inovativos através das estruturas de comercialização. Aqui a comercialização compreende uma rede de atravessadores e Centrais de Abastecimento. Os atacadistas envolvidos são, em geral, mal-estruturados quanto ao transporte, acondicionamento, armazenamento e manejo das frutas.

No pólo Petrolina/Juazeiro em que pese ainda não existir uma homogeneidade de padrões produtivos, a fruticultura conseguiu abrir brechas no mercado internacional e firmar a atividade com características de dinamismo, raramente encontradas em outras regiões do país mediante os esforços pioneiros de seus produtores mais eficientes.

A fruticultura de exportação tem ajudado a construir uma nova trajetória para a atividade agrícola no Sub-Médio São Francisco: ao estreitar vínculos com os principais mercados consumidores internacionais, possibilita internalizar tendências que estão firmando a região como principal pólo de absorção e difusão de novas tecnologias da fruticultura brasileira. De fato, as culturas destinadas à exportação (manga e uva, principalmente) incorporam ao dia-a-dia dos produtores, padrões de conduta produtiva e de gestão, que estão sendo passo a passo disseminadas em toda região.

A metodologia de identificação de *clusters*, segue as seguintes etapas: Um cluster parte primeiramente da concentração de empresas, onde verifica-se verticalmente sua cadeia produtiva. Em seguida analisa-se horizontalmente e identifica as empresas que produzem bens e serviços complementares. Outro ponto é identificar as instituições que prestam assistência especializada (tecnologia, serviços de informações, financiamento e infraestrutura). Por ultimo, verifica-se o papel governamental e outros órgãos reguladores que influenciam os participantes do Cluster.

## **4 - A FORMAÇÃO DE UM CLUSTER**

Seguindo a metodologia utilizada, para a formação de um *Cluster*., esta foi dividida em quatro partes: cadeia produtiva, produção de bens e serviços, interligação entre as instituições e o segmento e a participação do Estado.

### **4.1 - Cadeia produtiva**

A produção de frutas mais acentuadas pelos produtores do pólo Petrolina/Juazeiro, são aquelas voltadas para exportação, principalmente a produção de manga e da uva. Apesar disso, existem diferenças nas classes dos produtores.

Os colonos que produzem manga ainda se dedicam a outras atividades (produtores em transição), os mesmos têm menor poder de organização, contudo, são os que estão em melhores condições quando comparados a outros colonos da região. No caso das grandes empresas, essas são bem mais estruturadas; uma vez associadas a VALEXPOR, torna-se mais fácil a organização entre os produtores, possibilitando aos mesmos uma maior

absorção de conhecimentos tanto de produção quanto de mercado, tornando-os mais competitivos.

A complexidade das cadeias produtivas e o acirramento da concorrência impõem às empresas desafios quanto à construção e manutenção de posições competitivas. Em particular, estes desafios se relacionam com estratégias de introdução ou adaptação de novas tecnologias. No entanto eles podem ser mais bem enfrentados pelas empresas, dependendo do ambiente em que ela esteja inserida.

O cenário onde encontra-se inserida as empresas é um ponto relevante, quando analisado pelo lado da concorrência enfrentada por elas para garantirem sua participação no mercado. No pólo Petrolina/Juazeiro, a aglomeração da produção torna-se benéfica para o desempenho do setor. Ao estarem implantadas em uma mesma região, torna-se mais fácil adquirir vantagens, tanto em termos do espaço, já específico, com toda uma infra-estrutura básica. Além de tornar-se mais viável um acompanhamento em termos da produção e comercialização, uma vez que agindo coletivamente, torna-se mais forte a presença de órgãos especializados na própria região

Como mostra a tabela 1, a área média dos colonos é de quatro hectares. Dentre os perímetros, a maior parte da produção está no perímetro de Nilo Coelho, o mesmo apresenta a maior área plantada, onde em 1998 a quantidade produzida correspondeu a 83,8% dos perímetros.

Nas empresas agrícolas, a área média de cultivo é bem maior, chegando no caso da manga a 46,05 ha.

Do total produzido na região (colonos e empresas), a produção das empresas representou 87,5% da produção de manga em 1998, quando na produção total a participação dos colonos foi de apenas 12%.

TABELA 1 PRODUÇÃO DE MANGA VALOR MÉDIO POR PRODUTO E ÁREA COLHIDA DOS PERÍMETOS, E EMPRESAS AGRÍCOLAS, 1998.

Perímetros	Quantidade (Kg)	Média p/ quem produz	Valor médio (R\$)	Área média colhida (ha)
Bebedouro	10.000	10.000	4.000	2,55
Mandacaru	—	—	—	2,50
Curaçá	110.300	12.255	2.931	1,92
Maniçoba	72.200	10.314	2.765	1,71
Tourão	76.200	38.100	11.150	2,00
Nilo Coelho	1.393.250	81.955	33.808	3,85
Empresas Agrícolas	11.666.244	555.535	270.966	46,05

Fonte: Pesquisa FADE/UFPE, 1998.

#### 4.2 - Produção de bens e serviços

Os produtores quando organizados podem acompanhar as tendências de mercado dos produtos, implantar seu desenvolvimento tecnológico em parceria

com algumas instituições. Não só em termos de desenvolvimento de técnicas, mas também relacionadas a capacidade da mão-de-obra empregada.

Uma vez articuladas, as empresas podem até reduzir parte de seus custos na adoção de tecnologias conjuntas, como também em relação aos custos com transportes adequados à comercialização. Além de favorecer o desenvolvimento de pesquisas de órgãos e instituições atraídas para a região, favorece as empresas em relação a diversificação de suas tecnologias, permitindo uma maior rentabilidade para as mesmas.

No pólo Petrolina/Juazeiro, estão instalados centros de pesquisas voltados para o estudo e ampliação das etapas necessárias a cultura, ou seja, desde a sua produção até o processo de comercialização, entidades de prestação de serviços às empresas.

Na produção e difusão de novas tecnologias, existe na região escolas técnicas e de nível superior, como a Escola de Agronomia de Juazeiro e a Escola de Administração de Petrolina, a CODEVASF; instituições de assistência técnica e o Instituto de Pesquisas Agronômicas de Pernambuco (IPA), além de uma unidade da Embrapa, o Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico do Semi-Árido (CPATSA), a Embrapa Semi-Árido como é mais conhecida.

Vale salientar que, apesar de todas essas instituições estarem voltadas para a pesquisa e desenvolvimento do segmento, em termos de adoção de tecnologias e conhecimento de mercado, os produtores só obterão benefícios quando organizados em grupos, tornando-se sólidos, aumentando as chances de alcance de demandas de pesquisas levadas às instituições ali instaladas.

### **4.3 - Interligação entre as instituições e o segmento**

O nível de articulação dos pequenos produtores se dá em um grau menor, geralmente encaminham suas demandas através de suas cooperativas, como também pela CODEVASF.

As ações de promoção de desenvolvimento tecnológico dirigido ao segmento, os empresários costumam canalizar os esforços através da VALEXPOR. Apesar de a mesma às vezes só funcionar para as grandes empresas. A VALEXPOR atua juntamente com EMBRAPA, universidades, centros de pesquisa e consultores, do país e do exterior, assim como as instituições públicas de financiamento, como o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e a FINEP.

O diferencial da VALEXPOR é que ela criou uma cultura entre os seus membros de trabalhar com metas, em câmaras setoriais específicas. Os trabalhadores são estruturados em câmaras setoriais para as principais culturas: manga e uva etc. A metodologia de trabalho tem como ponto de partida a motivação dos produtores para que se reúnam e discutam os vários problemas que afetam uma cultura particular. Como resultado, são criadas demandas que serão, em seguida, discutidas em workshop com os técnicos, para que sejam definidas as linhas de pesquisa que deverão ser realizadas. A partir de então, a associação passa a desenvolver esforços para defender os recursos necessários junto aos órgãos públicos. Na medida que os recursos venham a ser repassados à associação, ela contrata a unidade de pesquisa, gerenciando



os aspectos financeiros e técnicos da pesquisa, visando ao cumprimento dos cronogramas e objetivos definidos.(PIMENTEL, 1999)

#### **4.4 - Participação do Estado**

A ação estatal de promoção deste espaço econômico modernizado no semi-árido nordestino comportou iniciativas as mais diversas, localizadas principalmente no Pólo Petrolina/Juazeiro. Entre elas:

- A implantação da macro infra-estrutura de irrigação;
- A promoção de pesquisas agronômicas direcionadas para culturas irrigadas, via EMBRAPA;
- A promoção de assistência técnica, através da Empresa de Assistência Técnica em Extensão Rural (EMATER);
- A transformação radical da infra-estrutura urbana, que se fez sentir em todos os setores: meios de comunicação, transportes, letrificação (inclusive rural), estrutura de comercialização e creditícia, instalações de Distritos industriais bem- estruturados etc;
- Estímulos aos investimentos de pessoas físicas e jurídicas para projetos de irrigação e industrialização, através de recursos subsidiados geridos pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE);
- Construção da Barragem de Sobradinho, que permitiu regularizar a vazão do Rio São Francisco;
- Instalação de escolas técnicas e de ensino superior, como a Escola de Agronomia de Juazeiro e a Escola de Administração de Petrolina, no sentido de possibilitar uma maior especialização da mão- de- obra regional; entre outras;
- Articulação do setor privado através da dinamização e articulação das esferas de produção e comercialização, ou seja, a integração ao chamado complexo agro-industrial ou agribusiness.

#### **5 - O DESEMPENHO DA MANGA NO PÓLO**

Hoje o Brasil ocupa a segunda posição entre os maiores exportadores de manga, juntamente com o México, Filipinas, Índia, Paquistão e África do Sul, sendo o México responsável por 29,7% das exportações mundiais, o Brasil com 14,4% e as Filipinas com 5,9 %. Juntos, representam, metade (50%) das exportações mundiais.

A cultura da manga no Vale São Francisco corresponde a cerca de 22 mil hectares plantadas, sendo a maior região produtora brasileira. Do total, 62,8% encontram-se no Estado da Bahia, 25,7% em Pernambuco e 10% em Minas Gerais. O pólo Petrolina/Juazeiro apresenta a maior densidade do plantio de manga, com 12,5 mil hectares e representa cerca de 57,3% dos plantios de manga existentes em todo o Vale (CODEVASF, 1999). Essa cultura é responsável por cerca de 16.000 empregos diretos na região.

No Brasil, o florescimento inicia-se no mês de maio e a colheita ocorre cinco e seis meses depois. No Nordeste a colheita ocorre de outubro a fevereiro (em condições naturais), e de agosto a outubro (com indução artificial da floração), e no Centro-Sul, de novembro a dezembro.

Houve um aumento da quantidade produzida no pólo Petrolina/Juazeiro, quando em 2001, representou 26,8% da produção brasileira, em 1990 era de apenas 0,67% do total produzido no Brasil. No pólo Petrolina/Juazeiro o aumento da quantidade produzida (em mil frutos) foi de 1990% no período, enquanto a produção nacional decresceu em 50%.

TABELA 2 QUANTIDADE PRODUZIDA DE MANGA NO BRASIL E PETROLINA/JUAZEIRO (Milhões de frutos) 1990-2001.

Anos	Quantidade produzida	
	Brasil	Petrolina/Juazeiro
1990	1.557,6	10,536
1991	1.571,6	11,97
1992	1,575.5	33,037
1993	1.610,0	68,294
1994	1.728,3	86,713
1995	1.823,9	94,54
1996	1.695,4	133,575
1997	2.033,9	190,097
1998	1.874,4	217,539
1999	1.825,8	207,222
2000	2.153,2	384,185
2001	782,34	209,69

Fonte: IBGE. Produção Agrícola Municipal, 2003.

A área plantada do pólo Petrolina/Juazeiro, durante 1990 a 2001 aumentou em 1862%, passando de 580 ha, em 1990, para 11.380 ha, em 2001.(tabela 3)

TABELA 3 ÁREA PLANTADA DA MANGA NO BRASIL E PETROLINA/JUAZEIRO (ha) 1990-2001

Anos	Área plantada	
	Brasil	Petrolina/Juazeiro
1990	45545	580
1991	47261	667
1992	49315	2324
1993	54266	3896
1994	58064	6416
1995	57160	5085
1996	62426	6486
1997	65130	8299
1998	67672	9293
1999	63584	9752
2000	68107	10065
2001	67661	11380

Fonte: IBGE. Produção Agrícola Municipal, 2003

No período de 1990 a 2001, houve uma expansão na área colhida de manga nas regiões de Petrolina e Juazeiro, na ordem de 18962%. Em 2001 a área do pólo Petrolina/Juazeiro corresponde a 17% da área colhida no Brasil, quando em 1990 era de apenas 1,3% da área colhida no país.

TABELA 4 ÁREA COLHIDA DE MANGA NO BRASIL E PETROLINA/JUAZEIRO(ha) 1990-2001

Anos	Área colhida	
	Brasil	Petrolina/Juazeiro
1990	45303	580
1991	47025	669
1992	48022	1751
1993	53107	3516
1994	55444	4420
1995	56502	5085
1996	62146	6472
1997	64726	8269
1998	66838	8950
1999	61213	8328
2000	67590	10065
2001	67234	11380

Fonte: IBGE. Produção Agrícola Municipal, 2003.

O rendimento médio do pólo (fruto/há) Petrolina/Juazeiro apresentou um crescimento de 106% durante o período de 1990 a 2001. Enquanto o rendimento no Brasil decresceu em 33% no mesmo período.

TABELA 5 RENDIMENTO MÉDIO DA MANGA NO BRASIL E PETROLINA/JUAZEIRO (FRUTO/ ha)

Anos	Rendimento Médio	
	Brasil	Petrolina/Juazeiro
1990	34381	18165
1991	33420	17892
1992	32808	18867
1993	30316	19423
1994	31172	19618
1995	32280	18591
1996	27281	20639
1997	31415	22990
1998	28043	24306
1999	29827	24882
2000	31856	78432
2001	11636	37456

Fonte: IBGE: Produção Agrícola Municipal, 2003

### 5.1 - Considerações a respeito do desempenho da cultura da manga no pólo Petrolina/Juazeiro.

O desempenho da manga no Vale do São Francisco deveu-se aos seus fatores naturais mas, principalmente devido ao avanço tecnológico absorvido pelos produtores/exportadores, definindo a participação destes no mercado externo, quando existe vários critérios(barreiras) a serem atendidos para que a produção seja aceita no mercado consumidor.

Na região de Petrolina/Juazeiro, a irrigação foi decisiva para determinar o aumento da produtividade e para a melhoria da qualidade da fruta. Os métodos mais utilizados na região são a irrigação por microaspersão, e gotejamento.

Segundo dados da pesquisa da FADE (1998), dos diferentes métodos irrigação os colonos de todos os perímetros usam 54% na forma de aspersão, 41,3% em inundação e 4,8% em micro-aspersão. No sistema de irrigação das empresas são utilizados 3,7% pelo método do pivô central, 3,75% pelo método da aspersão, 33,3% por inundação, 18,5% através de gotejamento e 63% por micro-aspersão.

Os sistemas mais comuns de irrigação da mangicultura são os de microaspersão que promove maior distribuição da área molhada com alta uniformidade de irrigação do que os sistemas de irrigação por gotejamento. Os microaspersores apresentam vazões entre 15 e 200  $l \cdot h^{-1}$  (litros/hora), operando com pressões na faixa de 80 a 350 KPa. E o sistema de gotejamento é o de maior eficiência e de menor demanda de energia, embora apresente um alto custo. A restrição de seu uso para a manga é devido à menor área molhada.

A mangueira requer uma quantidade anual de água que dependerá da evapotranspiração do local que pode atingir valores de 1.917 mm ou 1.368 mm/há por ano. É uma cultura que pode resistir à deficiência de água no solo de até 8 meses.

Atualmente, a produção de manga vem sendo realizada com técnicas modernas de indução floral. Com a indução floral da mangueira, tecnologia que combina aplicações no mangueiral de substâncias químicas como o paclobutazol e o ethefon, possibilitando escalonar a produção da manga durante todo o ano, o que permite o estabelecimento de estratégias de comercialização para períodos favoráveis dos mercados externo e interno.

As principais variedades produzidas no pólo são Tommy Atkins, Keitt, Kent, Van Dyke, Palmer e Haden.

A variedade Haden era a de maior aceitação no mercado e a mais difundida nos plantios comerciais do Brasil pela excelente qualidade de seu fruto. Hoje, está sendo substituída por outras variedades mais promissoras quanto à produtividade e resistência a doenças, cujas características são descritas a seguir.

A variedade Tommy Atkins produz frutos médios e grandes (até 13 cm de comprimento, 400g a 600g) resistentes ao manuseio e ao transporte, de casca grossa, lisa e de coloração que vai do vermelho com laivos amarelos ao vermelho brilhante.

A variedade Keitt possui frutos grandes (até 15 cm de comprimento, 600g a 800g), ovalados, de casca amarelo-esverdeada, geralmente com laivos leves cor-de-rosa, polpa de tom amarelo-intenso, sem fibras, firme, suculenta e doce.

A cultivar Kent possui fruto grande (13 cm de comprimento, 600g a 750g) e ovalado, de casca entre verde-claro e amarelo, adquirindo tom avermelhado com o amadurecimento.

A cultivar Van Dyke produz frutos médios (300g a 400g), de casca amarela. A polpa é firme e resistente ao transporte, tem sabor agradável, muito doce.

A Palmer é uma variedade de frutos grandes (15 cm de comprimento, até 900g), de forma alongada e de cor laranja-amarelada com laivos vermelho-brilhante. A popa tem pouca fibra, é firme e com aroma suave.

Para o mercado externo, o valor do produto depende da forma de produção, ou seja, os meios como: adubação, irrigação, variedades, controle de pragas, doenças e resíduos tóxicos. Mas para se ter um maior valor agregado, isto é, para tornar-se mais competitivo, o produto necessita ter: apresentação, marca, tipo de embalagens etc., onde um bom investimento no marketing torna-se ponto estratégico para a absorção de novos mercados.

A manga para apresentar características exigidas pelo mercado internacional, - onde são levadas em consideração a: forma, cor, tamanho, peso e qualidade, devem ser produzidos com a observância de cuidados culturais, e pós-colheita, visando a sanidade dos frutos.

Para aceitação nos principais mercados a fruta é avaliada em termos de critérios que condicionam o seu ponto de colheita. Entre os critérios deve-se destacar a mudança da cor da casca e da polpa. Outros critérios utilizados são: densidade específica de 1,01 a 1,02 g/Cm<sup>3</sup>, resistência da polpa à pressão de 1,75 Kg/Cm<sup>2</sup> a 2,0 Kg/Cm<sup>2</sup>, o °Brix; a acidez e a transparência do látex que é eliminada através do pedúnculo.

Para uma produção de qualidade é necessário uma atenção especial, no que diz respeito à nutrição e controle das pragas e doenças.

No combate a doenças deve-se destacar o combate à mosca branca.

O processo de armazenamento consiste em acondicionar a manga tanto sob condições de atmosfera normal como atmosfera modificada e/ou controlada. Para o tratamento do produto sob atmosfera normal a faixa de temperatura ideal situa-se entre 10-15° C, e umidade relativa entre 85 a 90%. Nestas condições os produtos podem ser conservados por um período de 2 a 3 semanas, quando colhidos antes da maturação. O armazenamento sob condições de atmosfera modificada e/ou controlada consiste em reduzir a concentração de oxigênio e aumentar o dióxido de carbono, e mantendo a temperatura entre 14 a 15°C, e umidade relativa de 85 a 90%, esse método inibe o início do amadurecimento possibilitando maior período de conservação da fruta.<sup>iii</sup>

No processo de embalagem, as exigências básicas do material para a embalagem da manga são:

- proteger contra os danos mecânicos;
- permitir a ventilação para evitar acúmulo de gás carbônico e calor;
- ajustar-se às normas de manejo, tamanho, peso e ser fácil de abrir;
- ser de custo compatível com o produto.

Deve-se atentar para o uso de embalagens persistentes ao empilhamento durante o processo de refrigeração e transporte. As frutas são colocadas na embalagem conforme padrão estabelecido de acordo com o número de frutas por caixa. As embalagens usadas para o mercado internacional são confeccionadas em papelão ondulado de parede dupla.

Hoje, na zona semi-árida do Nordeste, estão sendo implantadas novas formas de produção como a *Produção Integrada* nas culturas da manga e da uva no submédio do Rio São Francisco.

A Produção Integrada (PI), enfocando os requerimentos da demanda por produtos saudáveis e com baixos teores de resíduos químicos, preocupa-se com a gestão ambiental. Uma vez associados a este sistema, os produtores passaram a utilizar marcas e selos que comprovam a qualidade internacional dos produtos a exemplo, do ISO 9000 e ISO 14.000. A norma ISO 9000, estabelece requisitos para assegurar a qualidade do produto, ou seja, estabelece critérios que possibilitam: agregar fator de confiabilidade ao produto; atender a demanda do cliente; atentar para a conformidade na produção; orientar o acompanhamento por processo relevante para a qualidade. As normas ISO 14.000, visam o “manejo ambiental”.

No pólo, as informações sobre as mudanças da demanda e indicadores dos mercados: coordenação das atividades de comercialização; criação de marcas para os principais produtos; indução e coordenação das atividades de pesquisas são coordenados pela VALEXPORT<sup>iv</sup>. (Associação de Produtores e Hortifrutigranjeiros e Derivados).

Entre as principais iniciativas da associação está a criação da *Brasilian Grape marketing Board*, que exporta a manga e a uva produzida no Vale com uma única marca, e, para tanto padroniza embalagens, rótulos e, principalmente, a qualidade do fruto.

A importância da identificação desses selos (logomarcas), ou seja, os produtos com certificados, fazem a diferença no mercado internacional, pois agrega valor ao produto e viabiliza sua melhor aceitação em função da qualidade e “segurança” ambiental, quando comparado aos produtos similares sem nenhuma recomendação. Esses fatores em conjunto, afirmam o desempenho do Pólo, tornando-o principal exportador de manga do Brasil, isto é, mais de 80% da manga exportada do país sai do Pólo Petrolina/Juazeiro.

## **6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A fruticultura irrigada do semi-árido nordestino já deu mostras de sua vitalidade e viabilidade, através do aumento expressivo de suas exportações e de melhoria dos seus produtos.

Do ponto de vista dos produtores que se voltam à exportação, as expectativas de expansão se orientam no sentido de agregação de valor, possibilitadas por uma melhor estrutura de pós-colheita.

A fruticultura irrigada vem-se impondo como uma atividade de elevado dinamismo na economia nordestina. Tendo na origem um esforço significativo de instrumento governamental, traduzido principalmente na montagem e administração dos perímetros irrigados.

A manga se insere no processo mais recente do desenvolvimento agrícola do pólo instantâneo em que se enfatiza a produção de frutícolas permanentes de mesa. O

desenvolvimento da mangicultura se via impulsionado pelas mudanças tecnológicas – referente aos métodos de irrigação, aos tratos culturais e à pós-colheita.

Na região foram incorporadas novas tecnologias, em termos de irrigação, tratos culturais e pós-colheita. Na irrigação passou-se a utilizar métodos mais eficientes e racionais, a exemplo da irrigação por micro-aspersão, o emprego de tecnologias fitossanitárias que ajudam a prevenir doenças da fruta; os métodos de pós-colheita, introduzidos referentes ao armazenamento, embalagem, resfriamento e transporte têm ajudado na preservação das características da manga comercializada.

Também ocorreu um processo acentuado de diferenciação da produção. Ou seja, foram introduzidas novas variedades de manga na região, adequadas as exigências dos mercados consumidores.

A utilização de novos métodos de produção foram absorvidos pelos produtores da região, visando uma maior qualidade da manga para que a mesma pudesse atingir os padrões do mercado externo. Por ser um produto voltado para a exportação, atingindo mercados distantes, como a Europa, fazia-se necessário melhorias da qualidade do produto, e a diminuição da perecibilidade do produto, para que o mesmo chegasse ao consumidor final apresentando todas as características exigidas.

De fato, o pólo apresentou um desenvolvimento com características especiais em relação ao quadro brasileiro. O nível de produção no período analisado foi bastante superior quando comparado ao crescimento da produção do país. Em termos de produtividade, o pólo também obteve resultados superiores ao do país.

Como vimos, um dos aspectos que explicam a vitalidade da produção do pólo, é o fato de o mesmo poder produzir no período de entressafra dos principais países produtores e exportadores, podendo ampliar sua participação no mercado internacional. O período de produção da manga brasileira (setembro a março), confere vantagens comerciais, por desfrutar de preços mais elevados devido a menor concorrência.

Logo, pode-se constatar que a região do pólo Petrolina/Juazeiro, obteve bom desempenho, ao longo da última década, apoiado nas vantagens climáticas, infra-estruturais e da incorporação de novas tecnologias.

## **7 - REFERÊNCIAS**

FADE. *Investimentos Públicos e Privados em Agricultura Irrigada*. Recife, mar. 1999.

IBGE. *Produção agrícola municipal: quantidade produzida de manga por microrregião geográfica- 1990-2001*. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 jan. 2004.

IBGE. *Produção agrícola municipal: área colhida de manga por microrregião geográfica-1990-2001*. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 jan. 2004.

IBGE. *Produção agrícola municipal: área plantada de manga por microrregião geográfica-1990-2001*. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 jan. 2004.

IBGE. *Produção agrícola municipal: rendimento médio de manga por microrregião geográfica- 1990-2001*. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 jan. 2004.

GUIMARÃES, Edson P. *Política de exportação para as pequenas e médias empresas. In: O desafio das exportações*. Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

HADDAD, Paulo R. A competitividade do agronegócio: estudo de cluster. In: *A Competitividade do Agronegócio e o Desenvolvimento Regional no Brasil: E Estudo Cluster- Brasília: CNPq/ Embrapa, 1999. p 73-86.*

LIMA, João P. MIRANDA E. A. *Fruticultura Irrigada: os casos das Regiões de Petrolina – Juazeiro e Norte de Minas Gerais.* Fortaleza: Banco do Nordeste. 2000.

MATOS, Aristóteles P. et al. *Manga. Produção: Aspectos Técnicos.* Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA)\_ Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 63p.

PIMENTEL, Carlos R. M. *Oportunidades e Barreiras à Expansão do comércio Internacional para a Manga Nordestina.* Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza. v.31, n.2, p. 166-176, abr-jun. 2000.

\_\_\_\_\_ *O Cluster da Fruticultura no Polo Petrolina-Juazeiro.* In: *A Competitividade do Agronegócio e o Desenvolvimento Regional no Brasil: E Estudo Cluster-Brasília: CNPq/ Embrapa, 1999. p 228-261.*

PORTER, M.E. *Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.* Rio de Janeiro: Campus, 1989.

SILVA, José M. A. *Condicionantes do Desenvolvimento do Pólo Agroindustrial de Petrolina / Juazeiro.* Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v.31, n.1 p.48-64, Jan-mar. 2000.

---

<sup>i</sup> A perda de competitividade da polpa de tomate nordestina, praga, abertura comercial etc abriu possibilidades para expansão da fruticultura em bases permanentes como a uva e a manga.

<sup>ii</sup> A fundamentação teórica parte da definição de Porter

<sup>iii</sup> Maiores informações em Filgueiras (2000).

<sup>iv</sup> Fundada em 1998, tem a característica de organização que oferece apoio e consultoria aos produtores, para que possam competir com qualidade.

---

<sup>iv</sup> Economista. Mestranda em Economia- PPGE - CME/UFPB - PB. E-mail: [martadantas@yahoo.com.br](mailto:martadantas@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Aluno de Graduação em Engenharia Agrícola – UFCG - PB. E-mail: [rogerio\\_dl@yahoo.com.br](mailto:rogerio_dl@yahoo.com.br)