

Visita Técnica ao Pólo Frutícola do Vale do São Francisco, em Petrolina, PE e Juazeiro, BA



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 201

Visita Técnica ao Pólo Frutícola do Vale do São Francisco, em Petrolina, PE e Juazeiro, BA

Tadeu Gracioli Guimarães

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza

Caixa Postal 08223

CEP 73310-970 Planaltina, DF

Fone: (61) 3388-9898

Fax: (61) 3388-9879

<http://www.cpac.embrapa.br>

sac@cpac.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *José de Ribamar N. dos Anjos*

Secretário-Executivo: *Maria Edilva Nogueira*

Supervisão editorial: *Fernanda Vidigal Cabral de Miranda*

Revisão de texto: *Francisca Elijani do Nascimento*

Normalização bibliográfica: *Rosângela Lacerda de Castro*

Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Capa: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Sousa*

Jaime Arbués Carneiro

Impresso no Serviço Gráfico da Embrapa Cerrados

1ª edição

1ª impressão (2007): tiragem 100 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Cerrados

G963V Guimarães, Tadeu Gracioli.

Visita técnica ao pólo frutícola do Vale do São Francisco, em Petrolina, PE e Juazeiro, BA / Tadeu Gracioli Guimarães. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2007.

34 p.— (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111 ; 201)

1. Fruticultura. 2. Vitivinicultura. 3. Vale do São Francisco. 4.

Produção de frutas. I. Título. II. Série.

634 - CDD 21

© Embrapa 2007

Autores

Tadeu Gracioli Guimarães

Eng. Agrôn., D.Sc.

Pesquisador, Embrapa Cerrados

gracioli@cpac.embrapa.br

Apresentação

Viagens técnicas representam uma excelente oportunidade para a aquisição de conhecimentos práticos já consolidados, que podem, posteriormente, ser adaptados e adequados para outras condições de cultivo. Dessa forma, o imenso potencial apresentado pelos Cerrados para a fruticultura pode valer-se da experiência gerada em outros pólos frutícolas, de forma a otimizar a adoção de técnicas agronomicamente superiores que possam contribuir para a evolução da cadeia de produção de frutas em menor tempo e com maior eficiência.

Dessa forma, as informações obtidas pelo pesquisador Tadeu Gracioli Guimarães da Embrapa Cerrados em recente visita ao pólo frutícola irrigado de Petrolina, PE / Juazeiro, BA, às margens do Rio São Francisco, foram organizadas neste documento, relatando as principais tecnologias observadas em grandes empresas produtoras e centros de pesquisa, como a Embrapa Semi-Árido, com diversas fotos ilustrativas.

Espera-se que tais informações possam servir de subsídio para a tecnificação da fruticultura na região dos Cerrados, de forma que esta possa se consolidar cada vez mais, e assim ocupar lugar de destaque no mercado frutícola brasileiro.

Roberto Teixeira Alves
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Sumário

Introdução	9
Descrição das Atividades Realizadas	10
Visita à Empresa Valeexport – Associação dos Produtores e Exportadores de Hortigranjeiros do Vale do São Francisco	10
Discussão do potencial frutícola do Vale do São Francisco	11
Visita ao terminal de embarque do Aeroporto Internacional de Petrolina- Senador Nilo Coelho	13
Visita ao Distrito de Irrigação Senador Nilo Coelho (DISNC)	14
Visita a um lote de produção de uva e goiaba do DISNC	14
Visita ao Mercado do Produtor de Juazeiro, BA	16
Visita à empresa Moscamed Brasil	16
Visita à barragem do Lago de Sobradinho	18
Visita ao Agrishow Semi-árido	18
Visita às estações experimentais de Caatinga e Bebedouro	18
Visita à empresa Fruitfort	20
Visita à Unidade da Embrapa Semi-Árido	24
Visita à Vinícola Santa Maria	26

Visita à empresa Agrovale	29
Visita a pomares de produção de manga de pequenos produtores da Cooperativa Manga Brasil	31
Consolidação e Tendências Tecnológicas	33
Considerações Finais	33
Referências	34

Visita Técnica ao Pólo Frutícola do Vale do São Francisco, em Petrolina, PE e Juazeiro, BA

Tadeu Gracioli Guimarães

Introdução

O pólo frutícola irrigado de Petrolina, PE / Juazeiro, BA, às margens do Rio São Francisco, possui condições edafoclimáticas excepcionais para a prática de fruticultura tropical irrigada intensiva, pois o clima é tropical semi-árido, com os seguintes componentes médios anuais: umidade relativa de 50 % - 60 %, temperatura média de 26 ° C, precipitação de 500 mm e 3.000 horas acumuladas de brilho solar por ano. O relevo é plano a pouco ondulado, a altitude média é de 365 m, com predominância de solos classificados como latossolos e vertissolos de texturas que vão desde a argilosa à arenosa.

Atualmente, esse pólo é o principal local de produção de frutas da América Latina, com o cultivo de 120 mil hectares irrigados, gerando 160 mil postos diretos de trabalho e faturamento anual acima de 600 milhões de dólares. Responde por 50 % das exportações brasileiras de frutas e por 95 % das exportações de manga e uva. Dentre as diversas fruteiras cultivadas, destacam-se a manga e a uva, seguidas pela goiaba, banana, melancia, melão, acerola, maracujá, limão e pinha.

Outra atividade agrícola em pleno crescimento é a vitivinicultura, com a produção de 8 milhões de litros de vinho/ano, o que posiciona a região no segundo lugar dentre as regiões vinícolas do Brasil. Atualmente,

representa excelente atrativo de importantes companhias vinícolas tanto do Brasil quanto de outros países de grande tradição em vinicultura como Portugal e França.

O objetivo principal da viagem técnica foi conhecer in loco as tecnologias de ponta utilizadas na produção intensiva de frutas tropicais para exportação e estabelecer parcerias técnicas com pesquisadores da Embrapa Semi-Árido.

Assim, neste documento, são apresentadas as principais atividades realizadas na visita, os aspectos técnicos discutidos e as fotografias ilustrativas dos locais visitados.

Descrição das Atividades Realizadas

Visita à Empresa Valexport – Associação dos Produtores e Exportadores de Hortigranjeiros do Vale do São Francisco

A Valexport foi criada em 1988 com o objetivo de representar o empresário hortifrutigranjeiro local de forma institucional, intervindo junto aos poderes públicos constituídos, nacionais ou internacionais. Tem como missão manter relacionamentos e firmar convênios com órgãos, entidades e empresas públicas e privadas, no País e no exterior, que exerçam atividades relacionadas com a produção, preparação, transporte, armazenamento, comercialização, exportação e promoção de produtos hortigranjeiros no Brasil e no exterior, em todas as formas, inclusive por meio de participações em feiras, exposições, com fundos próprios ou de terceiros.

Suas atividades consistem em fortalecer as exportações, fomentar o incremento à pesquisa por meio da indicação de demandas na fruticultura irrigada, adequar a infra-estrutura aeroportuária com foco em operações com frutas e integração da fruticultura nacionalmente. As principais culturas frutícolas são: uva, manga, banana, coco-verde, goiaba, melão, acerola, limão, maracujá, papaia e pinha, entre outras frutas de menor

expressão, perfazendo um volume aproximado de produção de 1.500 mil toneladas/ano. As atividades da associação abrangem a região do submédio do São Francisco (Petrolina, PE, e Juazeiro, BA). Seus sócios, atualmente 55 produtores e exportadores, são juridicamente independentes, mas atuam conjuntamente numa associação de caráter mais cooperativo que competitivo, utilizado na formulação de estratégias visando atingir objetivos comuns. As relações de confiança e reciprocidade assumem papéis importantes e fundamentais para a obtenção de vantagens competitivas, pois a composição dos sócios representa aproximadamente 70 % de toda a produção frutícola do Vale e 80 % de suas exportações ([VALEXPORT, 2007](#); [TODAFRUTA, 2007](#)).

Discussão do potencial frutícola do Vale do São Francisco

O engenheiro agrônomo Clemente Ribeiro apresentou a palestra “Potencial frutícola do Vale do São Francisco” e abordou os seguintes temas:

- Características geográficas e climáticas do submédio São Francisco: altitude (365 m); chuvas (450-500 mm/ano, mal distribuídas); evaporação anual (2.000 mm); déficit hídrico (1.500 mm); temperatura média anual (26 ° C); umidade relativa média anual (50 %-60 %); brilho solar (3.000 horas/ano).
- Área irrigada: atual de 120 mil ha, e potencial de 360 mil ha.
- Principais vantagens competitivas da região para fruticultura: disponibilidade de água de boa qualidade para irrigação, baixa umidade relativa do ar, baixa incidência de doenças, disponibilidade de mão-de-obra barata, abundante e de boa qualidade, obtenção de 2 a 2,5 safras por ano.
- Indicadores econômicos da fruticultura brasileira: 3,4 milhões de hectares, produção de 45 milhões de toneladas. PIB anual de U\$ 11 bilhões/ano com U\$ 472 milhões de exportação. Apesar disso, o Brasil contribui com somente 1,7 % das exportações mundiais de frutas,

posicionando-se como 20º exportador, atrás de países como Chile, Israel, Espanha, Itália, Equador e Costa Rica.

- Participação do Vale do Rio São Francisco nas exportações de frutas do Brasil: 43 % das exportações brasileiras de frutas, 92 % das exportações de mangas (U\$ 86 milhões) e 95 % das exportações de uvas (U\$ 118 milhões).
- Áreas cultivadas com principais fruteiras: manga (23.000 ha); uva (12.000 ha); goiaba (6.000 ha); banana (2.000 ha); melancia (1.200 ha); melão (1.000 ha); acerola (900 ha); maracujá (700 ha); uvas viníferas (600 ha); limão (150 ha); pinha (75 ha).
- Necessidade da diversificação da produção: a economia está calcada em somente duas espécies frutícolas, a manga e a uva. Alguns trabalhos de P&D estão em andamento, estudando-se os consórcios manga-cacau e coco-cacau e a viabilidade agroeconômica do cultivo das fruteiras subtropicais e temperadas, como citrus, pêra, caqui, pêssego, ameixa japonesa e oliveira.
- Potencialidade da região como segundo maior pólo vitícola do Brasil, contando com sete empresas produtoras de vinhos, gerando divisas da ordem de U\$ 90 milhões por ano.
- Problemas das principais fruteiras cultivadas na região. Dentre os principais problemas destacam-se:
 - a) Sobrevalorização da moeda nacional frente ao dólar (U\$ 1 dólar = R\$ 1,95; cotação de julho/2007) tem reduzido a lucratividade nas operações de exportação de frutas.
 - b) Manga: áreas em produção já suprem a demanda do mercado. Logo, quando as áreas em formação atingirem a maturidade, espera-se queda ainda mais acentuada nos preços devido ao excesso de oferta. Cerca de 80 % da área plantada é com a cv. Tommy Atkins. A tendência é pela sua substituição por variedades de produção mais facilitada como as cultivares Keitt e Kent.

c) Uva: elevado custo de implantação, estimado em cerca de R\$ 40-50 mil por hectare. Pequenos produtores não conseguem produzir por falta de capital para investimento. Preferência do mercado por variedades sem semente tem levado à necessidade de troca das copas por meio de sobreexertia e à implantação de pomares já com variedades sem semente, que apresentam custo de implantação ainda mais elevado. Custo de implantação de parreirais de variedades sem semente é de 70 a 90 mil reais/ha.

d) Goiaba: infestação por nematóides nas áreas de produção, o que tem levado à erradicação de pomares. Ainda não existem medidas confiáveis para controle químico.

e) Banana: ventos fortes causam derrubada de plantas em pomares da variedade Pacovan (variedades de porte elevado; produção comercializada no mercado interno do Nordeste).

f) Coco: superprodução e baixa remuneração por parte das empresas compradoras.

g) Acerola: preços vantajosos levaram ao aumento na área cultivada. Posteriormente, devido ao excesso de oferta e à queda nos preços, diversos produtores reduziram seus pomares.

Visita ao terminal de embarque do Aeroporto Internacional de Petrolina- Senador Nilo Coelho

O Aeroporto de Petrolina – Senador Nilo Coelho se firma como um dos principais do Nordeste, impulsionado pela produção do Vale do São Francisco, maior exportador de frutas do Brasil e responsável pela maior taxa de crescimento econômico da região. As frutas cultivadas no Vale do São Francisco, prioritariamente manga, uva e banana, são exportadas principalmente para a União Européia e Estados Unidos. Os investimentos que a Infraero implementou em Petrolina transformaram o aeroporto no segundo maior de Pernambuco e a pista de pouso e decolagem na segunda maior do Nordeste. Agora com 3.250 metros de extensão, a pista pode receber grandes aviões cargueiros, com capacidade para até 110 toneladas ([INFRAERO, 2007](#)).

A estrutura do terminal de cargas é preparada para lidar com produtos perecíveis, contando com seis câmeras frigoríficas, com capacidade de armazenamento de 17 mil caixas cada uma, e dois túneis de resfriamento. Semanalmente, dois vôos são destinados à União Européia, via aeroporto de Frankfurt, com carregamento de frutas.

Visita ao Distrito de Irrigação Senador Nilo Coelho (DISNC)

Os engenheiros Sérgio Pessoa e Adauto da empresa Plantec apresentaram as seguintes informações sobre o DISNC:

- Assessoria técnica aos produtores: feita pela empresa Plantec que possui 11 núcleos de atuação, conduzidos por 6 engenheiros agrônomos e 14 técnicos agrícolas, assistindo a 2.100 médios e pequenos produtores de frutas.
- Elaboração e execução do projeto: os primeiros estudos foram realizados entre 1969 e 1973. Os recursos foram aprovados, e as obras foram iniciadas em 1979. A construção foi finalizada em 1984, ao custo total de U\$ 20 milhões para 20 mil hectares, ou seja, com custo médio de U\$ 10 mil/hectare. O primeiro assentamento foi em 1983. Atualmente, conta com 7.268 ha de irrigação localizada e 7.942 ha de irrigação convencional.
- Histórico das culturas exploradas no DISNC: tomate industrial (sérios problemas com mosca-branca e traça-do-tomateiro inviabilizaram a cadeia de produção); banana (primeiro cultivo frutícola de abertura dos lotes); manga (poda com indução floral); uva.
- Principais culturas: 88 % dos produtores plantam manga.

Visita a um lote de produção de uva e goiaba do DISNC

Visita a um lote de produção de uva irrigada por microaspersão e de goiaba irrigada por aspersão convencional ([Fig. 1](#)).

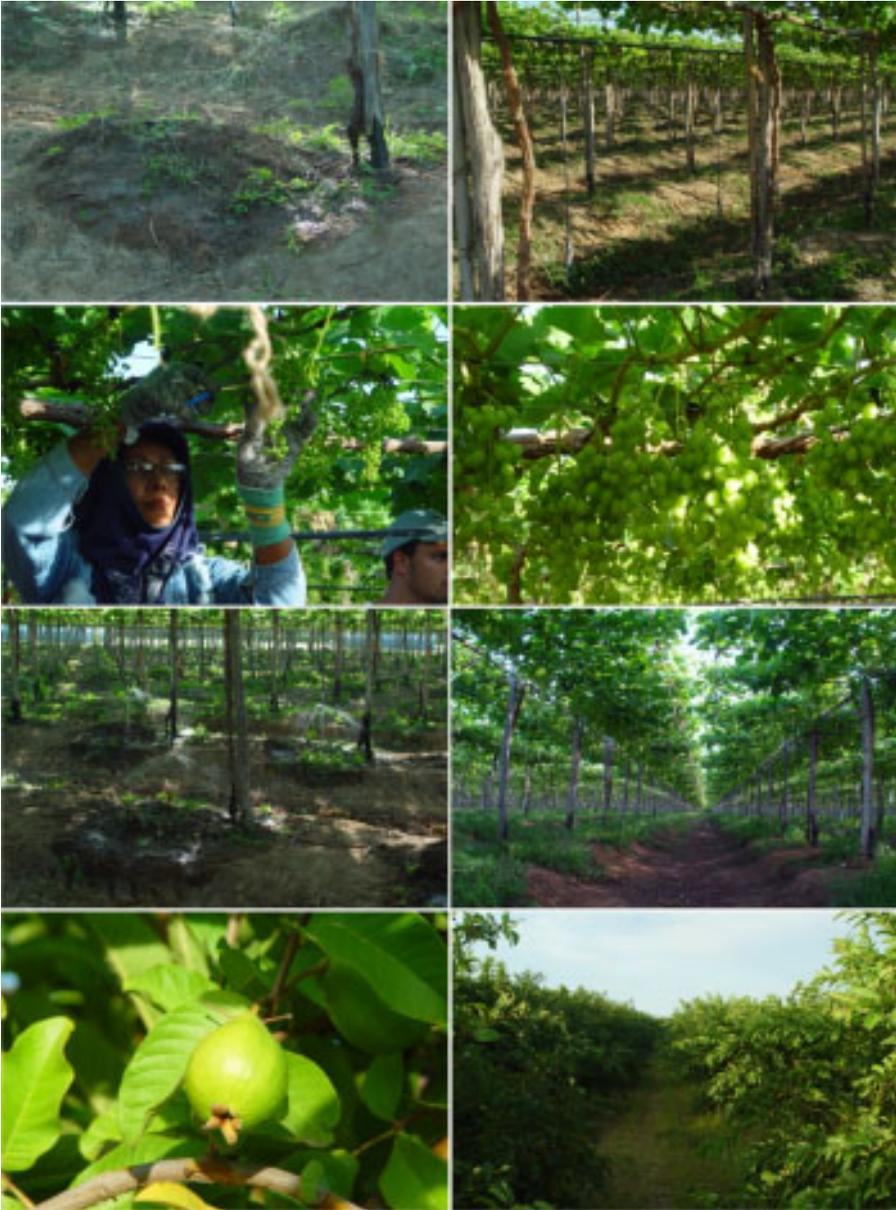


Fig. 1. Detalhes das áreas de produção de uva irrigada por microaspersão e goiaba irrigada por aspersão convencional em lote do DISNC. Petrolina, PE.

- Uva irrigada por microaspersão: textura do solo, sistemas de poda (curta, média ou longa) e de condução, poda escalonada para distribuição da produção, manejo de água e nutrientes, manejo de plantas daninhas, principais tratamentos culturais como desbaste de bagas no cacho, amarrão de brotações, condução das brotações, tratamento fitossanitário e fluxo de caixa.
- Goiaba irrigada por aspersão convencional: textura do solo, poda de produção, desbaste de frutos, colheita, manejo fitossanitário, manejo e água e nutrientes e fluxo de caixa.

Visita ao Mercado do Produtor de Juazeiro, BA

O Mercado do Produtor de Juazeiro é um dos maiores da Região Nordeste. Comercializando uma média mensal de 80 mil toneladas de frutas, é o quinto do País em volume de negócios, movimentando cerca de 50 milhões de reais anuais. O entreposto é conhecido mundialmente por conta na negociação de frutas como uva, manga, melão e melancia. Comercializa também hortaliças, frutas exóticas, animais vivos e abatidos e possui papel de destaque no abastecimento da Região Nordeste.

Recebe produtos principalmente da própria região, e de outras regiões produtoras da Bahia, Pernambuco, Ceará, Paraíba e das regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul. Os produtos comercializados têm como destino todos os estados brasileiros e até outros países como Argentina, Uruguai e Paraguai.

Visita à empresa Moscamed Brasil

A mosca-do-mediterrâneo (*Ceratitis capitata*), também conhecida como moscamed, é considerada uma das pragas mais destrutivas do mundo, estando atualmente distribuída praticamente em todo o território nacional. As fêmeas depositam seus ovos na superfície dos frutos, e as larvas resultantes migram para o interior dos frutos, facilitando a entrada de organismos patogênicos. As larvas se desenvolvem alimentando-se da polpa dos frutos, inutilizando-os para o mercado, principalmente para o de exportação, uma vez que esses trefitídeos se incluem entre as principais pragas dos pomares ([MOSCAMED BRASIL, 2007](#)).

A produção dos pólos de fruticultura irrigados no nordeste brasileiro está ameaçada pela presença de moscamed. Esse fato motivou o governo federal a instituir o programa Moscamed Brasil, tendo como base à utilização da Técnica do Inseto Estéril (TIE). Insetos macho-estéreis são obtidos utilizando técnicas de irradiação e depois eles são liberados nos locais de cultivo, de forma que possam competir com os insetos macho-férteis nativos pelas moscas fêmeas ([MOSCAMED BRASIL, 2007](#)).

Na visita, foram abordados temas importantes enfocando: sistema de produção de macho estéril de mosca-das-frutas (*Ceratitis capitata*); histórico, investimentos, exigências fitossanitárias, inspeção, vantagens do método, composição dos meios de cultivo (bagaço de cana moído e esterilizado + leveduras + sais + açúcares), manejo de ambientes, reprodução e coleta de ovos, soltura das moscas a campo, monitoramento, efetividade de coletas e níveis sobrevivência, custo, perspectivas futuras (Fig. 2).



Fig. 2. Detalhes da visita à Moscamed, enfocando a formulação do substrato utilizado para o crescimento das larvas.

Visita à barragem do Lago de Sobradinho

Visita à barragem do Lago de Sobradinho, maior lago artificial do mundo, com 400 km de comprimento. Porém, é relativamente raso. Gera energia e regula o fluxo de água do médio e submédio São Francisco. O lago é abastecido pelas águas provenientes de Minas Gerais (Cerrado).

Visita ao Agrishow Semi-árido

O *Agrishow Semi-árido* é um evento que foi idealizado com o objetivo de mostrar as alternativas tecnológicas disponíveis para a convivência com a seca e para a transferência de tecnologias visando à agricultura familiar de sequeiro para a Região Nordeste. É realizada pela Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), e já se consolida como a maior feira voltada para a agricultura familiar do País ([LIMA, 2007](#)).

Os stands e a vitrine tecnológica para exposição e divulgação de trabalhos técnicos gerados pelo Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) foram instalados em área de 32 hectares da Embrapa Transferência de Tecnologia, a 40 quilômetros de Petrolina, PE. O público total estimado foi de cerca de 30 mil visitantes, e a expectativa de negócios era da ordem de sete milhões de reais em produtos e serviços agrícolas (LIMA, 2007).

Visita às estações experimentais de Caatinga e Bebedouro

As estações experimentais Caatinga e Bebedouro pertencem à Embrapa Semi-Árido (CNPATSA). Na Estação Caatinga, são realizadas pesquisas na área de produção animal, especialmente com caprinos. O pesquisador Luís Gustavo (CNPATSA) abordou temas relacionados ao manejo alimentar, reprodutivo e sanitário de caprinos e ovinos, com visita aos experimentos de manejo sustentável da Caatinga como ambiente de pastejo para caprinos, produção de palma forrageira e maniçoba para silagem, e de capim buffel para fenação, e, por fim, suplementação alimentar de caprinos.

A Estação Experimental Bebedouro pertence à Embrapa Semi-Árido (CPATSA), e destina-se principalmente a realização de pesquisas em fruticultura. Acompanhamos áreas onde estão sendo conduzidas pesquisas sobre diversificação em fruticultura, com cultivos de espécies de clima subtropical e temperado como a pêra, pêssego, ameixa japonesa, caqui, oliveira, citrus e noni, e também um experimento de competição de cultivares de manga ([Fig. 3](#)).



Fig. 3. Espécies testadas em experimentos de diversificação de cultivos frutícolas (caqui, pêssgo, pêra, ameixa japonesa e oliveira, da esquerda para a direita e de cima para baixo), e experimento de competição de cultivares de manga.

Visita à empresa Fruitfort

A empresa Fruitfort é uma das maiores empresas exportadoras do Vale do São Francisco. A área de pomares irrigados da empresa chega a 350 hectares de manga e 78 hectares de uva. Dentre as diversas técnicas observadas, destacaram-se alguns equipamentos que oferecem informações para aperfeiçoar o monitoramento das pragas e doenças na região. Junto às estações edafoclimáticas, que registram os dados das variações meteorológicas, foram instalados coletores de esporos, capazes de oferecer dados sobre a dispersão de patógenos no pomar. Os aparelhos sugam o ar, e os esporos dos fungos carregados pelo vento aderem a uma cartela, que é levada a laboratório ([FRUITFORT, 2007](#)).

O exame identifica os esporos presentes, e a correlação com os dados climáticos permite determinar a ligação entre a difusão de determinados fungos e as variações climáticas. Os coletores fazem parte das chamadas estações de aviso de pragas e doenças, uma das ferramentas importantes que serão utilizadas no sistema integrado. Além do monitoramento, outra exigência da produção integrada, adotada na empresa, é o registro de todas as práticas culturais realizadas no pomar. Os pomares são divididos em glebas, e cada uma delas recebe uma caderneta de campo. Todos os procedimentos realizados como lâminas e turnos de rega, adubação foliar e via solo, fertirrigação, podas e aplicação de defensivos são anotados. Posteriormente, as informações são introduzidas em computadores, e assim podem ser utilizadas para rastrear o histórico da gleba, bem como para cálculos de custos de produção e rentabilidade ([FRUITFORT, 2007](#)).

As principais atividades realizadas foram as seguintes:

- Visita à “packing house” da empresa:
 - Exigências sanitárias, qualitativas e quarentenárias para exportação de manga para os EUA, Europa e Japão.
 - Tratamentos fitosanitários e térmicos contra *Alternaria* e larvas de mosca-das-frutas.
 - Classificação e embalagem de mangas.
 - Acondicionamento e armazenamento em câmaras frias.
- Técnicas de manejo a campo para produção de manga para exportação:

Espaçamentos convencionais de 10 m x 10 m e adensado de 8 m x 5 m.

Época de produção é definida em função das “janelas” do mercado, ou seja, concentram a produção para exportação na ausência de manga de outros países como México, África do Sul, Israel, Austrália. Novos competidores, Peru e Equador.

Técnicas de indução floral, utilizando manejo combinado de podas, estresses hormonal com aplicação de Paclobutrazol (PBZ) via solo (1 g/m linear de copa) e hídrico para maturação de ramos, seguido de aplicações foliares de nitrogênio (nitratos de cálcio, potássio e amônio), potássio (sulfato de potássio) e etrel, e retorno das irrigações com 30 % de ocorrência de florada.

Decepa de copas e sobre enxertia nas brotações para substituição de copas. A tendência é de substituir a variedade Tommy Atkins pelas variedades Kentt e Keit, que são variedades de produção mais facilitada. Procedimentos adotados, número de ramos enxertados por planta, rendimento, viabilidade agrônômica, economia de recursos.

Aplicação de cal nos frutos para proteção contra exposição excessiva ao sol da tarde ([Fig. 4](#)).

Realização de enxertia em mudas de manga: garfagem no topo em fenda cheia, preparo de ramos, acondicionamento com papel higiênico umedecido e saco plástico para proteção dos ramos enxertados ([Fig. 5](#)).

Desfolha para exposição de frutos imaturos ao sol para desenvolvimento de cor, realizado cerca de 20 dias antes da colheita.

Manejo de irrigação localizada em manga.

Ataque por ácaros ocasionando má-formação de panículas, e medidas de controle por meio de podas drásticas dos ramos atacados.

Identificação de frutos afetados por colapso interno.

Podas de formação, condução e arejamento de copa, seguida de aplicação de cobre + uréia. Necessidade da retirada de restos de inflorescência na cultivar Tommy, enquanto, nas cultivares Kent e Keitt, tal prática não é necessária.



Fig. 4. Aspecto visual de mangueira em florescimento, inflorescência de manga, inflorescência sadia ao lado de outra com má-formação, aplicação de cal em frutos, nova copa formada por sobreexertia e fruto com colapso interno (da esquerda para a direita e de cima para baixo).



Fig. 5. Enxertia por garfagem em fenda cheia, aspecto de garfos já enxertados e protegidos por saco plástico, aspecto de planta com copa formada por sobre enxertia, ramo recém-podado para emissão de brotações, emissão de brotações e brotações prontas para coleta para enxertia (da esquerda para a direita e de cima para baixo).

Visita à Unidade da Embrapa Semi-Árido

Foi apresentada palestra “O papel da Embrapa Semi-Árido no desenvolvimento regional” pelo engenheiro agrônomo Elder M. de M. Rocha, pesquisador da Embrapa na área de Transferência de Tecnologia, abordando os seguintes temas:

- Características geoclimáticas importantes da Região Nordeste. É a região mais diversa do Brasil, com cerca de 172 unidades geoambientais distintas.
Maior precipitação = Cândido Mendes, MA, com 2.200 mm/ano.
Menor precipitação = Cabeceiras, PB, com 250 mm/ano.
- As principais características que concorrem para a elevada competitividade da região semi-árida do Nordeste brasileiro, na produção de frutas tropicais, são mostradas na Tabela 1.
- Formação e composição da vegetação de Caatinga: plantas caducifólias que na estação seca entram em dormência.
- Região do Semi-Árido é composta por 1.305 municípios, com 28,6 milhões de habitantes. Engloba cerca de 67 % da área do Nordeste (cerca de 1 milhão de km²) e 12 % do Brasil.
- Apenas 2 %-5 % da área tem potencial de irrigação, ou seja, no restante da área tem que conviver com a seca. O potencial de irrigação é definido por três fatores: acesso à água + relevo + qualidade do solo.
- Predominam solos salinos em virtude da elevada evaporação, na ordem de 2.000-2.500 mm/ano, resultando em déficit hídrico de 1.500-2.000 mm/ano.
- Período chuvoso de 4 meses, com 8 meses de período seco. O problema não é o volume de chuvas, pois, das regiões semi-áridas e áridas do mundo, o Semi-Árido nordestino é o que mais chove. Para plantar milho, necessita-se de 300 mm e, para feijão, 200 mm, e as chuvas seriam suficientes para tal. O problema é a irregularidade das chuvas, pois elas

geralmente são de grande intensidade, e os solos têm, na sua maioria, baixa capacidade de retenção de umidade.

- Os produtores da Caatinga plantam culturas de subsistência (milho, feijão e mandioca) e criam caprinos. Fornecem sal no final do dia, para poderem criar vínculo dos animais com o criador. Segundo diz um ditado corrente na região: “Não é o produtor que cria o bode, e sim o bode é que cria o produtor!”.
- No ano de 2006, as exportações de uvas da região, segundo a Valexport, atingiram 58 mil toneladas.
- Investimentos para implantar 1 ha de uvas sem sementes (apirênicas) é de R\$ 70 a 90 mil. Retorno em 3 a 4 anos.
- Semi-Árido produz 15 % dos vinhos finos do Brasil.
- Cultivo de melão com cobertura plástica (túneis baixos), nos 30 dias iniciais, reduz a utilização de inseticidas.
- A Embrapa Semi-Árido está testando 30 culturas alternativas para diversificação, dentre estas: caqui, pêra asiática, pêra comum, pêssego, ameixa, rambutã, noni, nêspera, citrus, oliveira, cacau, umbu. Pêssego e nêspera (ameixa japonesa) estão produzindo bem, porém o tamanho dos frutos obtidos ainda não é o ideal.
- Umbuzeiro produz até 2.000 tubérculos por planta (armazena água). Embrapa está testando o umbuzeiro como porta-enxerto de outras plantas da família, como araçá, araticum e cajuí, para produzir frutos e tubérculos.
- Estratégias para captação e aproveitamento da água das chuvas:
Captação “in situ”.
Barragem subterrânea.
Cisterna rural.
Barreiro para irrigação de salvação.

Tabela 1. Principais características ambientais, antrópicas, tecnológicas e logísticas, que tornam a região semi-árida competitiva na produção de frutas tropicais.

Características			
Ambientais	Antrópicas	Tecnológicas	Logística
Água disponível em volume e qualidade	Mão-de-obra abundante e de baixo custo	Adoção da PIF (Produção Integrada de Frutas)	Proximidade de portos e aeroporto
Clima tropical estável com muita luz permite planejar produção e alcançar produtividades elevadas	Pólo atrativo de tecnologias de ponta e de profissionais de gabarito	Manejo cultural por podas	Menor frete para exportação
Relevo plano	Tradição dos produtores com a fruticultura	Indução floral	Distância acessível das grandes capitais
Disponibilidade de terras com potencial frutícola	Agentes de comercialização consolidados	Irrigação localizada e Fertirrigação	

- Valor atual do dólar (U\$ 1 = R\$ 1,90) reduziu drasticamente a margem de lucro na exportação. Chile exporta 10 vezes mais frutas que o Brasil.
- Alta rotatividade de propriedade dos lotes, mantendo-se, atualmente, somente 20 % dos primeiros colonos.

Visita à Vinícola Santa Maria (Fig. 6)

- Maior grupo vinícola de Portugal.

- Estão há 4 anos em Pernambuco. Escolheram Pernambuco depois de percorrer todo o País, porque o ambiente de clima extremamente favorável possibilita maturação completa das uvas, com grande produção e acúmulo de açúcar nas bagas.
- Estão localizados no paralelo 8 Sul, sendo a vinícola mais próxima da linha do Equador no mundo. Um dos vinhos da casa foi o primeiro vinho brasileiro a ser noticiado por uma das mais respeitadas publicações sobre Enologia do mundo (Wine Spectator).
- Conseguem vindimas (colheita de uvas) durante todo o ano, sempre contando com talhões em todas as fases de produção (dormência, poda, brotação, condução e colheita). Colhem uvas semanalmente e contam com área destinada a pesquisa de 4 ha, com 35 variedades viníferas (castas), atualmente sendo submetidas a testes, envolvendo, principalmente: manejo de podas, manejo de irrigação, porta-enxertos/cavalo, estratégias para melhoria da qualidade das uvas como estender o ciclo visando ao aumento nos teores de açúcar.
- Principais castas em teste: Shiraz, Cabernet Sauvignon, Aragonez (Tempranilho), Merlot, Carmenère, Touriga Nacional, Sauvignon Blanc.
- Realizam a prática cultura denominada monda (desbaste de cachos, deixando somente determinado número de cachos por planta) para melhorar a qualidade vinífera das bagas colhidas.
- Ciclo de colheita a colheita é de 160 dias. Depois da colheita, a irrigação é suspensa por 40 dias (repouso vegetativo). Posteriormente, faz-se a poda e retorna-se com irrigação e adubação. A colheita se dá aos 120 dias.
- Visita ao local de processamento das uvas e fabricação de vinho.



Fig. 6. Vista de parreiral em fase de colheita, cacho da variedade Merlot, unidade de processamento das uvas, barris de armazenagem e caixas de vinhos prontas para comercialização (da esquerda para a direita e de cima para baixo).

Visita à empresa Agrovale (Fig. 7)

Foi apresentada palestra “Cana-de-açúcar irrigada no Semi-Árido” proferida pelo engenheiro agrônomo Walter Farias Gomes Júnior, abordando os seguintes temas:

- Única empresa do setor sucroalcooleiro que trabalha com irrigação plena em 100 % da área cultivada com cana.
- Área cultivada de 16 mil hectares, com produtividade média de 92 t/ha, produz 80 % do açúcar do Estado da Bahia. Produz também 9 megawatts de energia pela queima do bagaço. Consome 3 e vende 6 megawatts. Produz 66 mil toneladas/ano de composto orgânico a partir da mistura 50 % bagaço + 50 % torta de filtro, utilizando ativador microbiológico (carcaça de frango e peixe). Vende o composto para fruticultores (uva) por R\$ 65,00/t, obtendo receita bruta de R\$ 4.290.000,00, e lucro de R\$ 2.500.000,00 por ano. Composto possui 1 % N, 0,6 % P, 0,4 % K, 2,5 %-4 % Ca.
- Possui todos os sistemas de irrigação: pivot central (1.053 ha), pivot linear (90 ha), sulcos (6.900 ha), sulcos com tubo janelado (7.800 ha) e gotejamento (187 ha).
- Gotejamento proporciona maior longevidade e produtividade, 109 t/ha contra 89 t/ha obtidas com irrigação por sulcos.
- Irrigação com base em balanço hídrico. Possuem 4 estações meteorológicas, 80 pluviômetros distribuídos em malhas poligonais. Estação meteorológica automatizada custa 15 mil reais.
- Dos custos de produção da cana, 58 % são referentes aos custos de irrigação, sendo 70 % do custo da água (diretos; taxa de outorga) e 30 % em função do uso (indiretos; energia elétrica).
- Utilização de fertirrigação no gotejamento.



Fig. 7. Canavial irrigado por tubo-janelado, preparo de composto orgânico de torta de filtro, canavial irrigado por gotejamento, detalhe de emissor, tanques de mistura e cabeçal de filtragem (da esquerda para a direita e cima para baixo).

Visita a pomares de produção de manga de pequenos produtores da Cooperativa Manga Brasil

Principais informações levantadas:

- Associação possui 61 pequenos produtores.
- Produzem manga Palmer e Tommy Atkins, com irrigação por sulcos e microaspersão, e consorciam maracujá com manga nos primeiros 2 anos de instalação e de condução da manga (Fig. 8).
- Espaçamento adotado é de 10 m x 10 m.
- Custo de produção da manga é de 6 mil reais, e, considerando-se o preço médio de venda de 0,80 reais por kg e produtividade de 30 t/ha, o lucro líquido é de 18 mil reais por ha.
- Produzem nas “janelas” deixadas no mercado por grandes produtores e por produtores de São Paulo.
- Observações de queima de sol (escaldadura) e colapso interno. Os produtores aplicam gesso, em média de 4 a 6 kg/planta adulta, totalizando 400-600 kg/ha.
- Devido à importância da exposição ao sol para desenvolvimento de cor de casca avermelhada, os produtores fazem inspeção nas plantas e retiram frutos mal localizados (no interior da copa), pois estes não desenvolvem coloração desejável na casca.
- Os produtores conseguem obter duas safras de manga por ano. A primeira safra ocorre de fevereiro a abril, sendo considerada a principal, obtida por meio da floração normal. A segunda é obtida com o uso de Paclobutrazol (PBZ), regulador de crescimento aplicado via solo, e ocorre de julho a agosto. Nessa safra, o ciclo dura de 6-7 meses da indução à colheita. As principais práticas culturais adotadas nas duas safras são sumarizadas na Tabela 2.

Tabela 2. Principais práticas culturais adotadas nas duas safras de manga pelos produtores da Cooperativa Manga Brasil.

0	3 meses	6 – 7 meses	12 meses
(indução) (não irrigar)	(N. foliar) (água + nutrientes) floração	(colheita) (limpeza de gemas) (N. foliar)	(colheita)



Fig. 8. Irrigação por microaspersão, mangas de coloração desejável, mangas de coloração indesejável, manga com aspecto externo indicando presença de colapso interno, frutos da variedade Palmer e manga com colapso interno (da esquerda para a direita e de cima para baixo).

Consolidação e Tendências Tecnológicas

Dentre as principais tecnologias observadas e tendências futuras na fruticultura no Vale do São Francisco, destacam-se:

- Importância da inovação e da coragem em correr riscos.
- Diversificação de cultivos.
- Domínio das plantas por meio de manejo cultural com uso de podas e reguladores de crescimento.
- Conhecimento dos períodos de safra de outras regiões produtoras/competidoras para programar produção extemporânea (fora de época), aproveitando assim as janelas do mercado.
- Utilização racional das vantagens agroambientais da região.
- Irrigação localizada e práticas associadas (fertirrigação) como ferramentas de produção e racionalização no uso de insumos.
- Utilização de hormônios e reguladores de crescimento para programação de produção.
- Importância do trabalho organizado e cooperativo.
- Controle de custos e conhecimento de mercado e de comercialização.
- Feed-back do mercado, para tomada de decisão quanto aos produtos e características importantes desejados pelos consumidores.
- Investimento em tecnologia e qualidade trazem retorno financeiro positivo.

Considerações Finais

A viagem foi de grande proveito e importância, pois possibilitou acesso direto e prático às tecnologias utilizadas no processo produtivo de fruteiras tropicais, e fortaleceu o entendimento sobre a importância de cada

componente (produtores, empresas, instituições de pesquisa, pesquisadores, consultores, consumidores, cooperativas e instituições de fomento governamental) da cadeia de produção para o sucesso dos empreendimentos frutícolas.

Os benefícios advindos da fruticultura tecnificada e intensiva são bastante nítidos no pólo de fruticultura de Petrolina/Juazeiro, destacando-se a geração e a melhor distribuição de renda com conseqüente aquecimento da economia local, captação de divisas externas para o País, promoção de inclusão social das pessoas e aumento da cidadania, interiorização do desenvolvimento e fixação de pessoas ao meio rural.

Referências

FRUITFORT. Disponível em: <<http://www.fruitfort.com.br/>>. Acesso em: 10 ago. 2007.

INFRAERO. **Petrolina**: aeroporto tipo exportação. Disponível em: <http://www.infraero.gov.br/impr_divu_prev.php?di=4&menuid=impr>. Acesso em: 10 ago. 2007.

LIMA, E. **Agrishow Semi-árido 2007**: a maior feira voltada para a agricultura familiar do país. Disponível em: <<http://gipaf.cnptia.embrapa.br/noticias-antteriores/julho/agrishow-semi-arido-2007-a-maior-feira-voltada-para-a-agricultura-familiar-do-pais/>>. Acesso em: 10 ago. 2007.

MOSCAMED BRASIL. **Ceratitis capitata**. Disponível em: <http://www.moscamed.org.br/ceratitis_capitata.html>. Acesso em: 10 ago. 2007.

TODAFRUTA. **Associação dos Produtores e Exportadores de Hortigrangeiros e derivados do Vale do São Francisco**: VALEXPORT. Disponível em: <http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=11634>. Acesso em: 10 ago. 2007.

VALEXPORT - **Associação dos Produtores e Exportadores de Hortifrutigranjeiros e Derivados do Vale do S. Francisco**. Disponível em: <http://www.brazilianfruit.org/Integrantes_do_projeto/Integrantes.asp?tb_integr_id=VALEXPORT>. Acesso em: 10 ago. 2007.