



v. 8 n. 2, p. 01-08, mar-maio, 2014.

ISSN 2317-3122

Editora do GVAA - Grupo Verde de Agroecologia e Abelhas - Pombal-PB - Brasil [www.gvaa.org.br](http://www.gvaa.org.br)

Revista RBGA: <http://www.gvaa.org.br/revista/index.php/RBGA>

#### Autores

<sup>1\*</sup> Thiago Marques Teixeira Silva

<sup>2</sup> Wallace Luís de Lima

<sup>3</sup> Otacílio José Passos Rangel

<sup>4</sup> Jéferson Luiz Ferrari

<sup>5</sup> Fabio Luiz de Oliveira

\*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 30/09/2013. Aprovado em 15/02/2016.

1) Eng. Agrônomo, Pós-Graduando em Agroecologia - Instituto Federal do Espírito Santo-Campus Alegre, Rodovia Cachoeiro-Alegre, km 48, Caixa Postal 47, CEP: 29500-000 Alegre-ES. E-mail: [tautau.ufes@yahoo.com.br](mailto:tautau.ufes@yahoo.com.br)

2) Eng. Agrônomo, Doutor em Agronomia (Ciências do Solo) - Instituto Federal do Espírito Santo-Campus Alegre, Rodovia Cachoeiro-Alegre, km 48, Caixa Postal 47, CEP: 29500-000 Alegre-ES. E-mail: [w Wallace.Luis@ifes.edu.br](mailto:w Wallace.Luis@ifes.edu.br)

3) Eng. Agrônomo, Doutor em Ciências do Solo - Instituto Federal do Espírito Santo-Campus Alegre, Rodovia Cachoeiro-Alegre, km 48, Caixa Postal 47, CEP: 29500-000 Alegre-ES. E-mail: [otaciliorangel@gmail.com](mailto:otaciliorangel@gmail.com)

4) Eng. Agrônomo, Doutor em Produção Vegetal - Instituto Federal do Espírito Santo-Campus Alegre, Rodovia Cachoeiro-Alegre, km 48, Caixa Postal 47, CEP: 29500-000 Alegre-ES. E-mail: [ferrarijuiz@gmail.com](mailto:ferrarijuiz@gmail.com)

5) Eng. Agrônomo, Doutor em Fitotecnia - Universidade Federal do Espírito Santo-Campus Alegre, Alto Universitário, s/n, Cx Postal 16, Guararema - 29500-000 Alegre-ES. E-mail: [fabiocapi@yahoo.com.br](mailto:fabiocapi@yahoo.com.br)

## REVISTA BRASILEIRA DE GESTÃO AMBIENTAL - GVAA GRUPO VERDE DE AGROECOLOGIA E ABELHAS - POMBAL-PB - BRASIL

*Revisão bibliográfica*

### PANORAMA DA FRUTICULTURA NO ESPÍRITO SANTO - BRASIL

**RESUMO** – A fruticultura é um mercado que vem já há alguns anos com um grande potencial tanto nacional quanto capixaba. Diante da situação, este trabalho tem o objetivo de apresentar um panorama da fruticultura no Espírito Santo, posicionando-a no cenário nacional. A partir do estudo da produção científica e de informações sobre o assunto, foi elaborada uma revisão bibliográfica a respeito do desenvolvimento da fruticultura capixaba. O setor de fruticultura está entre os principais geradores de renda, emprego e de desenvolvimento rural do estado. Na fruticultura agroecológica, tem-se como futuro desejável a expansão e a diversificação da atividade no Espírito Santo, com qualidade e competitividade. Contudo, a plena realização do potencial produtivo e social da fruticultura depende de uma melhor organização do setor, da modernização da comercialização e de incentivos para a inovação tecnológica e agregação de valor.

Palavras-chave: desenvolvimento agrícola, cadeia produtiva, sustentabilidade.

#### OVERVIEW OF FRUIT SYSTEM IN ESPÍRITO SANTO STATE – BRAZIL

**ABSTRACT** - The fruit system is a market that has for some years now with great potential both nationally and in the Espírito Santo state. Given the situation, this paper has an objective to present an overview of the fruit system of the Espírito Santo state, placing it on the national scene. From the study of scientific literature and information on the subject, we created a literature review regarding the development of fruit system in the Espírito Santo state. The fruit-culture industry is among the main generators of income, employment and rural development in the state. In agroecological fruit-culture has as desirable future expansion and diversification of the activity of the Espírito Santo state, with quality and competitiveness. However, the full realization of the social and productive potential of fruit depends better organization of the sector, the modernization of marketing and incentives for technological innovation and adding value.

Keywords: agricultural development, supply chain, sustainability.

#### INTRODUÇÃO

Estudos sobre o desenvolvimento da agricultura nos países desenvolvidos revelaram um fato que contrariou as expectativas sobre as tendências da agricultura no sistema capitalista, a qual era esperada a predominância do

pensamento de que a fruticultura fosse implantada em meio a grandes áreas, com grandes produções. Muito pelo contrário, a organização da produção agrícola nestes países foi, e continua sendo, predominantemente caracterizada por unidades de produções familiares, favorecendo a diversificação de culturas em pequenas áreas. (VEIGA, 2007; GUANZIROLI et al., 2001; ABRAMOVAY, 1992).

A agricultura familiar, em geral, desenvolve sistemas complexos de produção, combinando várias culturas, criações animais e transformações primárias tanto para consumo da família como para o mercado (GUANZIROLI et al., 2001). Segundo Buainain & Batalha (2007) a fruticultura apresenta algumas características peculiares que a diferem de outras cadeias produtivas e que afetam sua competitividade, como a forte presença de agricultores familiares e elevada relação trabalho/capital, o que revela a importância do desenvolvimento da produção sustentável.

Essa estrutura fundiária, em que predomina a agricultura familiar, reconhecidamente, confere aos agricultores maiores chances de sucesso na aplicação dos princípios da agroecologia nas unidades produtivas, devido à sua maior identificação com a terra e com os recursos naturais e à maior facilidade histórica para diversificação das atividades (PEDEAG, 2007).

Ao longo dos anos, a fruticultura tem sido uma excelente opção de diversificação para a agropecuária do Estado do Espírito Santo, sendo uma atividade diferenciada em função das condições agroclimáticas distintas observadas nas regiões Sul, Centro-Serrana e Norte do Estado (PEDEAG, 2007).

Este trabalho teve o objetivo de demonstrar um panorama da fruticultura no Espírito Santo, que vem se posicionando em lugar de destaque no mercado nacional. A fruticultura capixaba apresenta potencial competitivo internacionalmente e com possíveis melhorias nos Sistemas de Produções, entre outros fatores.

## PANORAMA INTERNACIONAL E NACIONAL DA FRUTICULTURA

O Brasil possui clima e extensão territorial favoráveis, o que o torna um grande produtor de alimentos, sendo o terceiro maior produtor mundial de frutas, com produção em torno de 41,5 milhões de toneladas por ano, segundo o Instituto Brasileiro de Frutas (IBRAF, 2007).

O mercado mundial de frutas, em 2005, representou cifras superiores a US\$ 31,5 bilhões/ano e cresce à taxa de 5% ao ano, sendo constituído, em sua maior parte, por frutas de clima temperado, típicas da produção e do consumo no hemisfério norte, embora seja elevado o potencial de mercado para as frutas tropicais. Apesar disso observam-se grandes porções de terra de clima tropical de produção orgânica. Adicionando-se o valor das frutas processadas, estas cifras superam US\$ 55 bilhões (PEDEAG, 2007). Na tabela 1 são apresentadas as principais frutas comercializadas no mundo em 2005.

**Tabela 1** - Principais frutas comercializadas no mundo em 2005.

Frutas	Volume (milhões de T)	Participação (%)	Valor (US\$ bilhões)	Participação (%)
Banana	15,9	29,6	5,2	16,5
Maça	6,4	11,9	3,8	12,1
Uva	3,1	5,8	3,3	10,5
Laranja	5,0	9,3	2,8	8,9
Tangerina	2,9	5,4	2,1	6,7
Tropicais exóticas	4,5	8,4	3,0	9,5
Outras	15,9	29,6	11,3	35,9
total	53,7	100,0	31,5	100,0

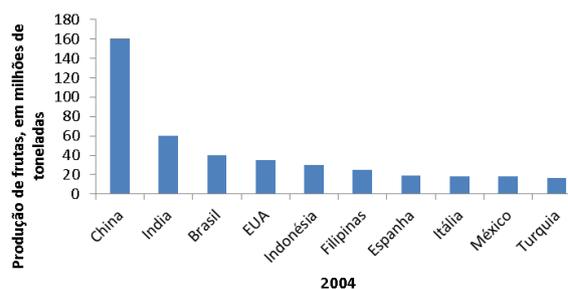
Fonte: IBRAF, 2007.

Os dez maiores produtores ofertam a metade do volume de frutas comercializadas no mundo, sendo o Brasil superado apenas pela China e Índia (Figura 1) (FAO, 2005). Entretanto, países como China, Índia e Brasil são grandes produtores, mas têm a quase totalidade de sua produção voltada para o mercado interno, com baixa presença no comércio internacional, onde o Brasil participa com aproximadamente 1,5% (PEDEAG, 2007).

As principais vantagens comparativas do país estão na grande variedade de frutas, clima, solo, água para irrigação, alta oferta de mão-de-obra etc., mas não foram suficientes para romper a fronteira e conquistar uma maior fatia do mercado internacional. Pode ser relatado que a divulgação das produções faz com que muitas frutas produzidas nas regiões Norte e Nordeste não são sequer conhecidas e/ou consumidas na região Sul do País e vice-versa

(PEDEAG, 2007) e que a quantidade e a qualidade das produções podem ser um gargalo para as exportações.

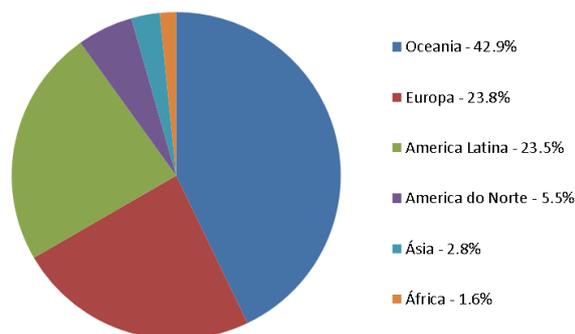
**Figura 1.** Os 10 maiores produtores mundiais de frutas.



Fonte: FAO (2004) (modificado).

No Sistema Orgânico de Produção, a Oceania representa quase metade (42,9 %) da produção certificada, seguida da Europa, América Latina, América do Norte, Ásia e África (WILLER; YUSSEFI, 2008). A Figura 2 demonstra o cenário da área total, em porcentagem representativa por continente, sob manejo orgânico certificado no mundo, o qual vem ultimamente ganhando posição de destaque em relação ao convencional nos últimos anos.

**Figura 2.** Área no mundo sob manejo de agricultura orgânica, em porcentagem representativa por continente, em 2004



Fonte: Willer e Yussefi (2008) (modificado).

O mercado orgânico certificado de alimentos compreende uma parte pequena, mas crescente (1% a 2% em 2003) do mercado total do alimento. Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) (2002), para 2010 o mercado pode crescer até US\$ 61-94 bilhões nos países com mercados orgânicos certificados ou entre 3,5 e 5% no mercado global de alimentos. Esta previsão pode ser maior se os mercados orgânicos não-certificados forem incluídos. Se as vendas de produtos orgânicos têm crescido rapidamente nos últimos anos em razão das questões de segurança alimentar, pode ser que taxas de crescimento mais lentas sejam mais prováveis de ocorrer a partir de 2010 (FAO, 2002). Na União Europeia, a taxa média anual de crescimento girou em torno de 25% nos últimos dez anos.

Dentre os principais desafios para o setor brasileiro de produção de orgânicos, indicados pela FAO em 2002, estão a necessidade de pesquisas na gestão de produtos orgânicos para solos tropicais, variedades apropriadas e o treinamento dos produtores para atenderem a crescente demanda. Esses fatores são essenciais se a produção for voltada à exportação, que é mais exigente nos controles de qualidade dos produtos. A falta do conhecimento sobre sistemas mais adequados de gestão à cadeia produtiva de orgânicos e de rastreabilidade acarreta defasagem em relação a países mais desenvolvidos (BUAINAIN & BATALHA, 2007).

## PANORAMA ESTADUAL DA FRUTICULTURA

O Estado do Espírito Santo, localizado na região Sudeste do Brasil, ocupa uma área de 46,18 mil km<sup>2</sup>, equivalente a 0,53% do território brasileiro. Apesar da pequena

extensão territorial, o estado apresenta uma variação agroambiental em decorrência basicamente da latitude, do relevo e clima, o que lhe permite produzir uma grande variedade de frutas (INCAPER, 2010).

O início da produção de frutas no Espírito Santo se deu ao longo dos anos de 1960, e tem sido uma excelente opção de diversificação para a agropecuária do Estado, sendo uma atividade diferenciada em função das condições agroclimáticas distintas observadas nas regiões Sul, Centro-Serrana e Norte do Estado (PEDEAG, 2007). A sua introdução teve início com o plantio de lavouras de banana em substituição às lavouras cafezeiras que estavam sendo erradicadas. Nesta mesma década, foram implantadas lavouras de abacaxi na região Sul, e de fruteiras de clima temperado na região Centro-Serrana.

Nas décadas de 70 e de 80, teve início o desenvolvimento da fruticultura na região Norte do Estado com a implantação de lavouras comerciais de mamão, que hoje é considerada como a principal fruta do Estado. Posteriormente, foram implantadas lavouras comerciais de coco e maracujá. Neste mesmo momento, foi desenvolvido um pólo de frutas temperadas na região Serrana, com ênfase nas culturas de morango, pêssego, caqui e frutas vermelhas (PEDEAG, 2007).

Nos anos 90, o processo de diversificação continuou, com o cultivo de goiaba, limão, tangerina, dentre outras frutas, consolidando a fruticultura como importante atividade da agropecuária estadual. A partir de junho de 2002, o processo de agroindustrialização foi fortalecido com a instalação de empresas do setor de sucos industrializados (PEDEAG, 2007).

Em 2002, a produção anual de frutas no Espírito Santo não ultrapassava 750 mil toneladas. Atualmente, o agronegócio da fruticultura registra números expressivos para a agricultura capixaba, ao responder por 18% do Valor Bruto da Produção Agropecuária do Estado. Ao todo, são 85 mil hectares ocupados com o plantio de frutas que garantem uma produção anual em torno de 1,3 milhões de toneladas, gerando R\$ 600 milhões em renda (INCAPER, 2010).

A fruticultura é uma atividade de grande importância social e econômica para o Estado do Espírito Santo, promovendo a geração de renda e emprego, além de oportunidades de negócios. Cada vez mais, são geradas novas atividades econômicas rentáveis na prestação de serviços, assistência técnica e inovação tecnológica que, aliados ao grande aumento do consumo de frutas, tanto no mercado interno quanto externo, atraíram os investimentos na agroindústria, com a implantação de um forte parque agroindustrial para processamento de frutas, potencializando o agronegócio da fruticultura em todo o Estado (PEDEAG, 2007).

A agricultura orgânica, no Estado do Espírito Santo, tem a marca do pioneirismo, que a mais de 20 anos surgia em Santa Maria de Jetibá com a produção de olerícolas. Entre tantas questões discutidas sobre o trabalho no campo, uma delas era a procura de um método alternativo aos sistemas convencionais de produção agrícola (PEDEAG, 2007).

No Estado do Espírito Santo, a agricultura orgânica é desenvolvida graças à estrutura fundiária privilegiada

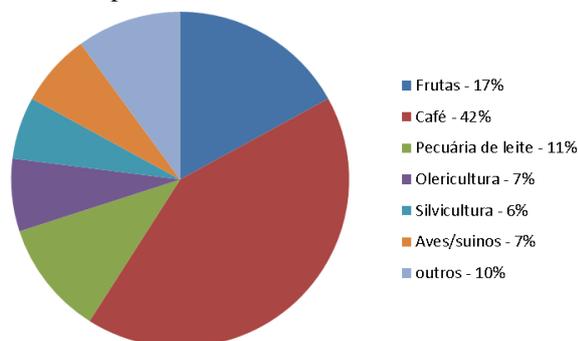
ada, formada basicamente por agricultores familiares, concentrados em sua maioria na região Centro-Serrana, em pequenas propriedades bastante diversificadas, tendo hortaliças diversas e café como produtos principais (PEDEAG, 2007).

Segundo o PEDEAG (2007) há em todo o Estado muitas experiências, convencionais ou agroecológicas, e atividades relacionadas sendo desenvolvidas por centenas de agricultores de base familiar, por iniciativa própria, sem conhecimento e identificação pelas entidades competentes. Muitas vezes, a divulgação pelos meios de comunicação ou a necessidade de baixar custos estimula o agricultor a adotar procedimentos e utilizar práticas mais simples, mais baratas, que contribuem ecologicamente para a sustentabilidade dos recursos naturais e produção de alimentos mais saudáveis.

FLEGLER et al. (2008) relatam que no município de João Neiva, existem 66 agroecossistemas, sendo que 57,6% possuem reserva legal e há presença de recursos hídricos suficientes nas propriedades. Nos cultivos encontram-se 40 espécies de cacau, com 30% deles sem sombreamento, tornando o município como umas das referências da cultura. As empresas públicas de Assistência Técnica e a Extensão Rural (ATER) são insuficientes para dar o suporte técnico e de monitoramento aos projetos agrícolas, isso mostra a necessidade de melhorias nos sistemas produtivos do Estado.

No Espírito Santo, a fruticultura se enquadra hoje como a terceira atividade da agropecuária estadual, só superada pela cafeicultura e a pecuária, conforme apresentado na Figura 3.

**Figura 3.** Participação da fruticultura na produção agropecuária do Espírito Santo.



Fonte: GIA; SEAG (2001; 2006).

A atividade é responsável pela diversificação agrícola de vários municípios, onde, além de gerar renda e tributos, vem contribuindo diretamente para a redução do êxodo rural, devido ao aumento da oferta de empregos no campo. É exercida por pequenos, médios e grandes produtores que, atentos à importância do agronegócio fruticultura, investem em tecnologia, insumos e estrutura necessária ao escoamento da produção, visando à produtividade e qualidade das frutas.

O PEDEAG (2007) cita alguns fatores que podem ser considerados como facilitadores ao desenvolvimento da fruticultura no ES:

- Localização geográfica estratégica;

- Condições edafoclimáticas favoráveis ao desenvolvimento da maioria das fruteiras tropicais;
- Presença de empresas capixabas com experiência internacional e capacidade empresarial;
- Crescimento do setor industrial, com a presença de empresas processadoras de frutas;
- Tendência de crescimento dos mercados interno e externo.

E os fatores limitantes:

- Deficiência na organização do setor produtivo;
- Falta de técnicos capacitados para atuação na pesquisa, assistência técnica e na extensão rural;
- Baixa capacitação dos produtores quanto à utilização dos recursos naturais;
- Falta de registros de moléculas químicas para o controle das principais pragas e doenças da maioria das frutas cultivadas;
- Poucos viveiros registrados para a produção de sementes e/ou mudas;
- Poucos investimentos em pesquisa e assistência técnica;
- Desconhecimento de mercado para a maioria das frutas produzidas;
- Falta de escala e de logística para exportar frutas pelos portos capixabas;
- Ausência total de marketing.

O PEDEAG (2007) apresenta um quadro geral da produção orgânica no Estado, mostrando que os anos de 2004, 2005 e até meados de 2006 foi um bom período para o desenvolvimento da agricultura orgânica. Em seguida, segundo dados e informações da Associação Chão Vivo, baseados na procura pela certificação e orientações, o setor começou a sofrer uma estagnação.

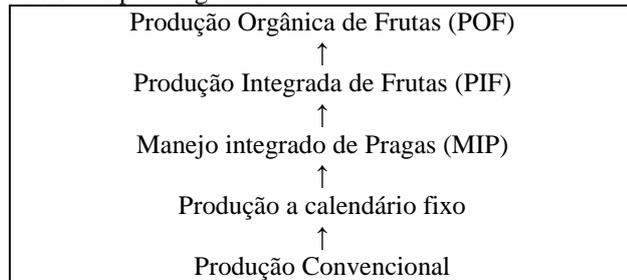
É importante destacar que os agricultores familiares vêm se organizando para enfrentar suas dificuldades, onde dezenas de associações de agricultores, grupos de mulheres e organizações comunitárias se articularam para a criação de feiras, elevando o número de pontos de venda de produtos orgânicos e agregando valor aos mesmos, o que possibilitou ao Espírito Santo se consolidar como uma referência em agricultura orgânica no País. A participação dos produtos orgânicos no consumo alimentar vem ganhando incentivos pelos programas governamentais tais como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e se ampliando aos consumidores de renda média (PEDEAG, 2007) favorecendo sua divulgação e consolidação no mercado interno.

## PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS NO BRASIL

O conceito de Produção Integrada (PI) teve seus primórdios nos anos 70 pela Organização Internacional para o Controle Biológico e Integrado Contra os Animais e Plantas Nocivas (OILB). Em 1976, discutiu-se na Suíça as relações entre o manejo das culturas de fruteiras e a prote-

ção integrada das plantas, ocasião em que ficou evidenciada a necessidade de adoção de um sistema que atendesse às peculiaridades do agroecossistema, de forma a utilizar associações harmônicas relacionadas com as práticas de produção, incluindo-se neste contexto o manejo integrado e a proteção das plantas, fatores fundamentais para obtenção de produtos de qualidade e sustentabilidade ambiental. O esquema evolutivo do desenvolvimento de sistemas agrícolas para a produção de frutas é apresentado na figura 4.

**Figura 4.** Quadro evolutivo da produção de frutas, do convencional para orgânico.



Fonte: Autor (2013)

A Figura acima exemplifica a evolução da produção de frutas, desde o cultivo convencional, até orgânico, os quais passam por diversas fases, como a produção a calendário fixo, onde o produtor tem sempre uma espécie de cronograma de sua produção, com datas certas para todo tipo de manejo da cultura. Logo após a produção a calendário fixo, o que não mostra a realidade do cultivo agroecológico, o qual é necessário um trabalho constante, mesmo que o resultado ocorra em longo prazo, vem o Manejo Integrado de Pragas (MIP), o qual foi uma das primeiras ações a ser tomada pelos produtores, visando um controle das pragas sem o uso excessivo de produtos químicos. Deste ponto avançou-se para a Produção Integrada de Frutas (PIF), que se encontra entre o convencional e o orgânico, porém sempre almejando reduzir a zero o uso de produtos químicos dentre outros. Após passar todo esse processo, o agricultor chega ao nível de produtor orgânico, processo esse que demanda muitos anos de trabalho, sendo esse um grande problema para a adequação da propriedade, pois a maioria dos produtores espera sempre um resultado rápido.

Segundo Titi et al. (1995) “a produção integrada é um sistema de exploração agrícola para a produção de alimentos e outros produtos de alta qualidade, mediante o uso dos recursos naturais e de mecanismos reguladores para minimizar o uso de insumos e contaminantes, bem como, para assegurar a sustentabilidade dos sistemas de produção”.

Na segunda metade da década de 90, a Produção Integrada surgiu a partir das demandas reais em satisfazer às necessidades da sociedade como um todo, no que se refere à produção de alimentos saudáveis, gerando empregos no campo e, consequentemente, reduzindo o êxodo rural.

Com as exigências da comercialização nacional e internacional de produtos agropecuários advindos do processo de globalização, crescimento populacional, reciprocidade de cada país e a segurança do alimento, que está relacionada com a presença de perigos associados aos gêneros alimentícios, tornou-se uma realidade a necessidade da

implementação da Produção Integrada. A Produção Integrada pressupõe o emprego de tecnologias que permitam o controle efetivo do sistema produtivo agropecuário, através do monitoramento de todas as etapas, desde a aquisição dos insumos até a oferta ao consumidor, para a obtenção de alimentos seguros à alimentação, podendo ser citado a sua rastreabilidade, que é alcançado por meio dos esforços combinados de todas as partes que integram a cadeia produtiva.

A adoção do Sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF) evoluiu num curto espaço de tempo, tomando conta de muitas áreas existentes em países tradicionais de produção de frutas. Na América do Sul, a Argentina foi o primeiro país a implantar o sistema PIF, em 1997, seguindo-se no mesmo ano, o Uruguai e o Chile. Atividades semelhantes deram início nos anos de 1998/99 no Brasil (MATOS, 2012).

#### SITUAÇÃO DA PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS NO BRASIL

No estágio atual, o Sistema PIF já atingiu a consolidação de 17 espécies frutíferas em 14 Estados da Federação, estando em andamento 23 projetos de fruticultura com o envolvimento de aproximadamente 500 instituições públicas e privadas, destacando a participação e parcerias de instituições, tais como: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, (INMETRO), Universidades, Instituições Estaduais de Pesquisa, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), Associações de Produtores, Cooperativas, Certificadoras, entre outros, obtendo-se resultados de destaque, tais como: I) 60% da área total nacional de produção de maçã; II) aumento de emprego e renda na ordem de 3,0% (PIF Maçã); III) diminuição dos custos de produção na maçã (40% em fertilizantes); IV) diminuição da aplicação de agrotóxicos e de resíduos químicos nas frutas; e V) melhoria do meio ambiente, da qualidade do produto consumido, da saúde do trabalhador rural e do consumidor final. No polo de fruticultura do Vale do Rio São Francisco estão sob regime do PIF, 36% da área total cultivada de videiras e 35% da área total de produção de manga (ANDRIGUETO et al., 2005)

Dentre outros benefícios do PIF podemos destacar o aumento da produtividade, a alta qualidade da fruta produzida, diminuição do uso de fertilizantes em até 40%, economia do uso da água na irrigação, aumento de infiltração de água no solo e consequente elevação do lençol freático, diminuição dos processos erosivos, incremento na diversidade e população de inimigos naturais das pragas e doenças e manutenção das áreas de reservas naturais (MATOS, 2012).

Os princípios básicos que regem a PIF estão amparados, principalmente, na elaboração e desenvolvimento de normas e orientações de comum acordo entre os agentes da pesquisa, de ensino e desenvolvimento, da extensão rural e assistência técnica, das associações de produtores, da

cadeia produtiva específica, dos empresários rurais, produtores, técnicos e outros, por meio de um processo multidisciplinar, objetivando com isto, assegurar que a fruta produzida encontra-se em consonância com um sistema que garante que todos os procedimentos realizados estão em con-

formidade com a sistemática definida pelo Modelo de Avaliação da Conformidade adotado. Na Tabela 2 estão apresentadas as práticas adotadas como forma de diferenciar os diferentes sistemas de produção.

**Tabela 2** - Comparação entre os sistemas de produção de frutas: convencional, integrada e orgânica, através das diferentes práticas de manejo adotados.

	Convencional	Integrada	Orgânica
Manejo do solo	Intenso	Mínimo	Mínimo
Agroquímicos	Pouco controle	Restritos	Naturais
Pós-colheita	Usam químicos	Não usa	Não usa
Adução	Pouco controle	Sob controle	Só orgânica
Defesa antiparasitária	Calendário	Químicos e naturais	Naturais
Legislação	Não dispõe	IN 20/2001	Lei CEE* 2092

Fonte: CEE - Comunidade Econômica Europeia.

Na Tabela 2, é apresentado um comparativo entre os três sistemas de produção, desde o convencional, o qual é praticado sem nenhuma legislação, o que dá ao produtor total liberdade para utilizar produto desejado, sem limites de quantidades. Logo após, mostra-se a produção integrada, que dá as características da agroecologia, uma forma de transição entre o convencional, tendendo ao orgânico, este mais rigoroso, o qual o produtor se limita a poucos produtos, e em quantidades preestabelecidas, conforme a legislação.

A PIF tem que ser vista de forma holística, estruturada sob os seus 04 pilares de sustentação: organização da base produtiva, sustentabilidade do sistema, monitoramento dos processos e informação.

A regulamentação do sistema assegura que o cadastramento dos interessados é um pré-requisito a ser cumprido. Este cadastramento é feito no Organismo de Avaliação de Conformidade, por ocasião da livre adesão no Cadastro Nacional de Produtores e das Empacotadoras (CNPE), sem descartar a importância para o sistema da identificação de origem do produto, utilização de instrumentos de monitoramento dos procedimentos e rastreabilidade dos processos adotados ao longo da cadeia produtiva de frutas (OLIVEIRA et al., 2007).

A Região Nordeste cultiva em torno de 500 mil ha de frutas, o que corresponde a 23% da área nacional. As frutas priorizadas na Produção Integrada, e que fazem parte da agro-economia da Região, estão contempladas nos projetos de: melão, (Ceará, Rio Grande do Norte), caju (Ceará), manga (Pernambuco, Bahia e Piauí), uva de mesa (Pernambuco e Bahia), coco (Sergipe) e citros (Bahia, Sergipe e Piauí), que totalizam um montante de 576 produtores e 18.262 ha de produção integrada das frutas supramencionadas. O importante é salientar que praticamente a metade dos estabelecimentos de base familiar existente no país situa-se nesta região (OLIVEIRA et al., 2007).

Matos (2012) destaca que no Espírito Santo foi implantado em 2003 o primeiro Sistema de Produção Integrada do Mamão, surgindo como alternativa para aumentar a competitividade da cultura e para atender as exigências do mercado consumidor, notadamente quanto a qualidade dos frutos e aos cuidados ao ambiente. Nos estados do Es-

pírito Santo e Bahia, os produtores de mamão vêm utilizando-o como cultura intercalar de outras plantas comerciais, como macadâmia, café, graviola, manga, citrus, coco e goiaba, fornecendo sombreamento aos mesmos, além de agregar valor à sua produção, utilizando culturas que não possuem pragas e doenças em comum, e que produzem em épocas diferentes, gerando renda em várias épocas do ano.

Além disso, são desenvolvidos outros projetos de PI, como por exemplo, o cultivo de mamão, café e cedro australiano na região de Sooretama. Sendo também cultivos de grande destaque, a Produção Integrada nas culturas de morango e tomate, na Região Serrana. Outros trabalhos vêm sendo desenvolvidos com o apoio do Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural (INCAPER) como de gengibre, com objetivo inicial de orientar os produtores sobre as vertentes do Sistema de Produção Integrada na Cultura.

A adoção de novas tecnologias de cultivo, como na PIF, e com a introdução de variedades adaptadas, o aumento da assistência técnica e a melhor gestão da propriedade, as instituições ajudaram os fruticultores capixabas, nos últimos anos, a elevar a produção do Estado em 30%. Um aumento significativo, considerando tratem-se, em sua maioria, de pequenos produtores (INCAPER, 2010). Números esses, que garante a expansão da produção de maracujá no sul do Estado; o cultivo de manga atingiu 5 mil toneladas em cerca de seis anos; o mamão capixaba foi o mais exportado do Brasil; o coco obteve o dobro da média nacional de produtividade; dentre outros benefícios à diversas culturas como abacaxi, banana e uva.

Segundo FARIAS e MARTINS (2002) o PIF desenvolve ações direcionadas pontualmente para facilitar a adesão dos vários segmentos da cadeia produtiva, buscando com isso, apresentar resultados, não só econômicos, mas também sociais e de geração de emprego e renda, estimulando a organização da base produtora familiar em grupos associativistas e, como consequência, o fortalecimento desses produtores para atuação, mais preponderante, nos mercados.

Os Selos de Conformidade contendo códigos numéricos, além de atestarem o produto originário do PIF ao serem aderidos às embalagens das frutas, possibilitam a

toda cadeia consumidora obter informações sobre: I) procedência dos produtos; II) procedimentos técnicos operacionais adotados; e III) produtos utilizados no processo produtivo, dando transparência ao sistema e confiabilidade ao consumidor. Todo esse sistema executado garante a rastreabilidade do produto por meio do número identificador estampado no selo, tendo em vista que o mesmo reflete os registros obrigatórios das atividades de todas as fases, envolvendo a produção e as condições em que foram produzidas, transportadas, processadas e embaladas. As frutas poderão ser identificadas desde a fonte de produção até o seu destino final, a comercialização (MATOS, 2012).

A adaptação das normas, procedimentos e legislação da Produção Integrada para envolver estes novos segmentos do agronegócio é um desafio a ser enfrentado neste atual cenário.

O custo da certificação, principalmente para o pequeno produtor, pode impossibilitar a inserção destes no sistema de produção integrada. Diante deste fato, tornam-se necessárias políticas que minimizem os gastos com a certificação. Poderá ser adotada a certificação conjunta ou ampliação do bônus certificação - Convênio INMETRO SEBRAE.

Outro ponto preocupante é a situação de produtores que possuem pomares com várias fruteiras e necessitam obter diferentes selos de certificação para as diferentes frutas, gerando gastos e dificuldades operacionais e de logística na propriedade. As boas práticas agrícolas são extensíveis a qualquer fruteira desde que sejam inseridas no mesmo sistema de produção.

A carência de instituições, com técnicos capacitados, para desenvolver a assistência técnica com vistas regulares para a adequação dos sistemas produtivos, especialmente para pequenos produtores, dentro dos princípios da produção integrada é outra dificuldade a ser solucionada.

Diante do exposto, fica claro que, apesar dos desafios a serem superados, este sistema representa um futuro promissor da agropecuária mundial, nacional e capixaba, pois, o mesmo, valoriza todos os agentes envolvidos na cadeia produtiva, e oferta ao consumidor um produto com a segurança e qualidade necessária, além de propor modelos socioambientais sustentáveis de produção, utilizando para isto as tecnologias disponibilizadas pela pesquisa agropecuária e do conhecimento popular.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor de fruticultura está entre os principais geradores de renda, emprego e de desenvolvimento rural do agronegócio nacional. Os índices de produtividade e os resultados comerciais obtidos nas últimas safras são fatores que demonstram não apenas a vitalidade como também o potencial desse segmento produtivo.

Porém, são conhecidos fatores facilitadores e limitantes à fruticultura, que devem ser continuados quando são benéficos, ou corrigidos, quando limitantes. Fatores como diversificação climática, tipos de solo, disponibilidade de água, dentre outros, são tidos como facilitadores. Contudo, a plena realização do potencial produtivo e social da fruticultura brasileira depende de uma melhor organização do setor, da modernização da comercialização e de incentivos para a inovação tecnológica e agregação de valor.

Na fruticultura agroecológica, tem-se como futuro desejável a expansão e a diversificação da atividade no Espírito Santo, com qualidade e competitividade, gerando emprego e renda nos diversos elos da cadeia produtiva, garantindo segurança alimentar, renda e qualidade de vida aos agricultores.

Além da análise econômica dos dados estatísticos, os quais infelizmente são escassos no País, deve-se atentar também para as situações socioeconômica, ambiental e cultural no qual esse modelo de produção se reproduz. Acredita-se que com a organização do setor orgânico, as cadeias produtivas ligadas ao setor possam ser finalmente mapeadas para que fatores considerados como limitantes sejam priorizados nas ações de pesquisa, de fomento e nas tomadas de decisões.

Considerando-se que a produção orgânica é mais comum em pequenas propriedades agrícolas familiares, é necessário propor esforços para que esses empreendimentos tenham condições de absorver e incorporar as inovações tecnológicas de produção e gestão, que estão associadas a estes modelos de produção.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. **De camponeses a agricultores: paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: HUCITEC, 1992. 275p.
- AGRICULTURAL ORGANIZATION - FAO (2005). **Statistical - database**. Disponível em <www.apps.fao.org> Acesso em 02/11/2012.
- ANDRIGUETO, J. R.; NASSER, L. C. B.; TEIXEIRA, J. M. A.; KOSOSKI, A. R.. **Produção Integrada Como Base de Produção de Alimentos Seguros**. Brasília: MAPA, 2005.
- BRASIL. Lei n. 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 dez. 2003. Seção 1, p. 8.
- BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. (coord.). **Cadeia produtiva de frutas, Série agronegócios**. Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007a. 102 p.
- BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. (coord.). **Cadeia produtiva de produtos orgânicos, Série agronegócios**. Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007b. 108 p.
- FAO. **World markets for organic fruit and vegetables: opportunities for developing countries in the production and export of organic horticultural products**. Roma: ITC, TCARC, 2001. 312 p.
- FARIAS, R. de M. & MARTINS, C. R.. Produção integrada de frutas. **Revista FZVA**, Uruguaiana, v.9, n.1, p. 33-47, 2002.
- FLEGLER, E. P.; TEIXEIRA, A. F. R.; MELO, A. M.. Caracterização da cacuicultura em João Neiva, Espírito Santo e sua relação com os princípios agroecológicos. In: PADOVAN, M. DA P.; NETO, J. A. M.; TEIXEIRA, A. F. R. **Pesquisa Agroecológica Capixaba**. Vitória: Incaper, 2008. p.33-40.

- GUANZIROLI, C. E.; ROMEIRO, A. R.; BUAINAIN, A. M.; Di SABBATO, A.; BITTENCOURT, G. A. **Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 288p.
- HOLANDA, Maria José de Sousa (org.). **Curso de formação de professores em educação ambiental**. Campos Sales, 2007.
- IBGE. **Cidades**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 16 jul. 2013.
- IBRAF – Instituto Brasileiro de Frutas. **Cadeia produtiva de frutas**. Brasília: MAPA, 2007. Disponível em: <[http://www.ibraf.org.br/servicos/ser\\_documentos.asp](http://www.ibraf.org.br/servicos/ser_documentos.asp)> Acesso em 01/11/2012.
- INCAPER – Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. **Incaper em Revista**, V. 1, N. 1, 2010.
- IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará Secretaria do Planejamento e Gestão (SEPLAG). Governo do Estado do Ceará. **Perfil Básico Municipal**. Missão Velha-CE. 2008.
- LEITE, Rita de Cássia Gomes. **O impacto ambiental provocado pela poluição do rio granjeiro na zona urbana de Crato – CE**. Crato; 2002. 40 p. Monografia (Especialização em Biologia). – Setor de Ciências Biológicas; Universidade Regional do Cariri.
- LIMA, Maria Magnólia de Oliveira; HOLANDA, Maria José de Souza. **Plano Municipal de Educação Ambiental e Agenda 21 de Campos Sales – CE**. Campos Sales, 2007.
- MARTINS, D. dos S.; YAMANISHI, O. Y.; TATAGIBA, J. da S. (Eds). Normas técnicas e documentos de acompanhamento da produção integrada de mamão. In: V Seminário Brasileiro de Produção Integrada de Frutas, Vitória, INCAPER, 2003. **Anais...** Vitória, INCAPER, 2003. CD-Rom.
- MATOS, A. P. de. **Produção Integrada de Frutas Tropicais**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2012. 374p.
- OLIVEIRA, V. H. de, LIMA, J. R., NASSU, R. T., BASTOS, M. do S. R., OSTER, A. H., OLIVEIRA, L. M. de S.. **Sistemas de gestão da qualidade no campo**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 47 p.
- SEMACE - Superintendência Estadual do Meio Ambiente. **Apostila do curso de capacitação para multiplicadores em educação ambiental**. Fortaleza: SEMACE, 2003.
- SILVA, D. N. da; COSTA, A. N. da (Coord.). **Novo PEDEAG 2007-2025, Estudo Setorial: Fruticultura**. SEAG: Vitória, 2007.
- SOARES JÚNIOR, M. P. et.al. **Educação ambiental: um desafio à sustentabilidade socioambiental**. RBGA (Pombal – PB – Brasil) v.6, n.1, p. 11 - 17 janeiro/dezembro de 2012. Disponível em: <<http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RBGA/article/viewFile/1277/1368>> Acesso em: 16 jul 2013.
- SPORL, Christiane. **Análise da fragilidade ambiental relevo-solo com aplicação de três modelos alternativos nas altas bacias do rio Jaguari-Mirim**, Ribeirão do Quartel e Ribeirão da Prata. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo. 2001.
- STANGE, A.. **Novo PEDEAG 2007-2025, Estudo Setorial: Agroecologia - Agricultura orgânica**. SEAG: Vitória, 2007.
- TITI, A.; BOLLER, E.F.; GENDRIER, J.P. **Producción integrada: principios y directrices técnicas**. IOBC/WPRS. Bulletin, v.18, 1995. 22 p.
- VEIGA, J. E. **O Desenvolvimento Agrícola: uma visão histórica**. São Paulo: EdUSP, 2007. 234p.
- WILLER, H. & YUSSEFI, M. (Orgs.). The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends. **IFOAM & Research Institute of Organic Agriculture FiBL**, Frick, Suíça, 2008, 167p.