

IV Simpósio do Papaya Brasileiro

Pesquisa científica e a crise no mercado do mamão.



4 a 6 de novembro de 2009
Vitória-ES



Revista do
IV Simpósio do
Papaya Brasileiro

Documentos nº 176
ISSN 1519-2059
Novembro/2009



IV Simpósio do Papaya Brasileiro

O Papaya Brasil 2009 apresenta de forma inovadora os avanços tecnológicos na cadeia produtiva do mamão e vem se constituindo no principal fórum de intercâmbio técnico-científico dos agentes da cadeia produtiva do mamão com representação das instituições de ensino, pesquisa e extensão e pelo segmento de comercialização e exportação.

O evento será realizado em Vitória-ES, no período de 04 a 06 de novembro de 2009 em local privilegiado, com vista para a Praia de Camburi considerado um dos principais pontos turísticos da capital.

As áreas temáticas com ênfase na biotecnologia, melhoramento vegetal, sementes e mudas, nutrição de plantas, irrigação, fitopatologia, entomologia, fisiologia da produção, fisiologia pós-colheita, resíduos de pesticidas, manejo da cultura, manejo da água, fiscalização, processamento e comercialização são destaques do Papaya Brasil 2009, que trata a interdisciplinaridade como prioridade para o avanço tecnológico da cultura.

A importância do Papaya Brasil pode ser vista pela evolução quanto ao número de participantes e, principalmente, quanto ao número de trabalhos técnico-científicos apresentados de forma inédita para todos os agentes da cadeia produtiva do mamão no Brasil e no mundo. No Papaya Brasil 2003 foram apresentados 100 trabalhos técnico-científicos com um público de 267 participantes. Esses números foram superados no Papaya Brasil 2005 com 109 trabalhos técnico-científicos para um público de 354 participantes. O Papaya Brasil 2007 contou com 119 participantes e apresentou como diferencial a apresentação de 20 temas inovadores do agronegócio do mamão, além dos avanços tecnológicos na cultura do mamoeiro em todo o país totalizando 112 trabalhos técnico-científicos originados das pesquisas desenvolvidas em diferentes instituições de C&T.

Adelaide de F. S. da Costa

Presidente do IV Simpósio do Papaya Brasileiro



IV Simpósio do Papaya Brasileiro

4 a 6 de novembro de 2009

Incaper

Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência
Técnica e Extensão Rural
Rua Afonso Sarlo, 160 – Bento Ferreira
CEP: 29052-010 – Vitória-ES
Caixa Postal 391
Fone: (27) 3137 9888 – Fax: (27) 3137 9868
dcm@incaper.es.gov.br
www.incaper.es.gov.br

Revista do IV Simpósio do Papaya Brasileiro

Os artigos são de responsabilidade dos autores. A reprodução total ou parcial pode ser feita, desde que citada a fonte.

Documentos nº 176

ISSN 1519-2059
Editor: DCM/Incaper
Tiragem: 300 exemplares
Vitória/ES - Novembro/2009

COMISSÃO ORGANIZADORA DO IV SIMPÓSIO DO PAPAIA BRASILEIRO

Presidente

Adelaide de F. S. da Costa
Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência
Técnica e Extensão Rural (Incaper)

Vice-Presidente

Aureliano Nogueira da Costa (Incaper) /
FAPES

Comissão Técnico-científica

Adelaide de F.S. da Costa (Incaper)
Aureliano Nogueira da Costa (Incaper)
David dos Santos Martins (Incaper)
Diolina Moura Silva (UFES)
Hélcio Costa (Incaper)
Inorbert de Melo Lima (Incaper)
José Aires Ventura (Incaper)
José Altino Machado Filho (Incaper)
José Mauro de Souza Balbino (Incaper)
Laércio Francisco Cattaneo (Incaper)
Luiz Carlos Caetano (Incaper)
Maurício José Fornazier (Incaper)
Ana Carolina Callegario Pereira (CNPq/
Incaper)

Divulgação e Marketing

João Anselmo Molino (Incaper)
Lorena Fraga (Incaper)

Desenvolvimento, manutenção e atualização do website e sistema de gerenciamento de dados do evento

Rita Georgia da Silva Noronha

Produção gráfica

Laudeci Maria Maia Bravin (Incaper)

Apoio

Felipe Gonzaga Maia
Patrick Tadeu Pereira
Henrique Freitas Santana





NOSSO PAPAYA: GESTÃO EMPREENDEDORA, PÓLO CONSOLIDADO

Enio Bergoli da Costa

Secretário de Estado da Agricultura,
Abastecimento, Aquicultura e Pesca

O papaya é e continuará sendo o carro-chefe das exportações de frutas do Estado do Espírito Santo, liderando as exportações brasileiras da fruta e apresentando os maiores índices de produtividade e qualidade do país.

Com uma área atual de cerca de 7,36 mil ha e uma produção de 550 toneladas, o Estado está posicionado como segundo maior produtor brasileiro, porém em primeiro na produção do mamão formosa. A cultura já ocupou uma área de cerca de 11 mil ha, empregou cerca de 30 mil pessoas e produziu aproximadamente 750 toneladas. Números representativos que aos poucos estão sendo recuperados. Reação empreendedora do setor.

Nem mesmo a crise mundial que também assolou o setor desbancou a atividade. O Pólo de Linhares, localizado no Norte do Estado continua sendo o mais importante exportador de mamão do Brasil. Sinais claros de sustentabilidade da atividade. Hegemonia capixaba.

O Governo do Estado do Espírito Santo, por meio da Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG), suas vinculadas e instituições parceiras, lidera e coordena a implantação de vários Pólos de frutas, como forma de diversificar a produção e criar oportunidades de emprego e renda, respaldado na vocação natural e logística do Estado e no exemplo de sucesso do mamão. Nossa referência maior.

Os serviços de Pesquisa, Assistência Técnica e Fiscalização do Estado têm atuado marcadamente no desenvolvimento da Produção Integrada, pioneira no Brasil, no desenvolvimento de tecnologias de controle e monitoramento de pragas e doenças, nutrição de plantas e melhoramento genético. O destaque nesta última área do conhecimento fica para a nova variedade de mamão formosa que o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper) estará lançando no início de 2010. Contribuições importantes.

Graças à gestão profissional, competência e seriedade empreendida por todos os agentes da cadeia produtiva à atividade, o Pólo de mamão do Estado tem sido espelho para a implantação dos demais em curso, servindo de atalhos e emprestando suas experiências tão necessárias a projetos dessa envergadura. Profissionais e empresas responsáveis.

Por tudo isso e muito mais, temos a satisfação de sediar em Vitória, mais uma edição de sucesso do “Papaya Brasil”, evento de maior expressão desta fruta, que a cada ano se mostra melhor em todos os aspectos, seja pela organização, seja pela programação técnica, seja pelo nível dos congressistas que estarão nos brindando com suas presenças e atuações. Sejam bem-vindos e tenham todos uma boa estada em terras capixabas.

Por fim parabenizamos a equipe organizadora do “IV Papaya Brasil” e agradecemos a todas as instituições realizadoras parceiras.

Abraços a todos.

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Paulo Folleto

Secretário de Estado de Ciência e Tecnologia



A Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECT) foi criada em junho de 2004 e sua missão é a implementação da política estadual de ciência e tecnologia, definida pelo Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (Concitec) e pela Coordenação do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia.

Juntamente com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES) órgão vinculado a secretaria, fomentam o desenvolvimento científico e tecnológico do Espírito Santo.

O planejamento de atuação do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia tem como base os eixos definidos pelo Plano de Metas 2025, do Governo do Estado, e o Plano de Ações 2007-2011, do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) e abrange cinco programas em Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I):

Aplicação de C, T&I com foco nas instituições científicas e Tecnológicas: apóia atividades realizadas por instituições científicas e tecnológicas, voltadas à realização de pesquisas, capacitação de recursos humanos, implantação e expansão de infraestrutura de pesquisa e realização de eventos em áreas estratégicas para o desenvolvimento econômico e social do Espírito Santo

Aplicação de C, T&I com foco nas empresas: apóia a geração e difusão de inovações tecnológicas em produtos e serviços em ambientes empresariais, a partir de diversos instrumentos e da capacitação de recursos humanos, visando à transformação de conhecimento em valores econômicos e/ou sociais.

Aplicação de C, T&I em áreas estratégicas: estimula a pesquisa em áreas estratégicas para o Estado do Espírito Santo no intuito de encontrar soluções voltadas a potencializar oportunidades existentes, resolver e/ou eliminar as ameaças ao desenvolvimento e econômico e/ou social.

Aplicação de C, T&I voltadas ao desenvolvimento social: apóia atividades de pesquisa, inovação, extensão e de formação e capacitação de recursos humanos voltadas à geração e difusão de tecnologias sociais, bem como ao ensino de ciências básicas com o propósito de promover inclusão social por meio de C, T&I

Bolsa Universitária Nossa Bolsa: permite o acesso, por mérito, de alunos da rede pública que tenham bom desempenho, ao ensino superior por instituições privadas.

O apoio da SECT, com bolsas e recursos financeiros para projetos, no programa de pesquisa com a cultura do mamoeiro no estado do Espírito Santo tem sido cada vez mais efetivo.

QUALIDADE DO MAMÃO CAPIXABA

Gilmar Gusmão Dadalto

Subsecretário de Desenvolvimento
Agropecuário



A crescente busca e valorização de alimentos que proporcionem melhorias na qualidade de vida prioriza a saúde humana e o respeito ao ambiente.

A sociedade está cada vez mais exigente, buscando alimentos mais saudáveis, portanto há necessidade de desenvolver sistemas de produção redimensionados com inserção de componentes ambientais, mudança conceitual de ocupação de espaço agrícola e uso de tecnologias adequadas para a promoção de maior qualidade de frutos e maior produtividade, com baixo impacto ambiental e responsabilidade social.

Torna-se se suma importância a geração de tecnologias, nas diversas áreas do conhecimento agrônomo. No estado do Espírito Santo, o Incaper em parceria com outras instituições públicas e privadas, com o apoio da Secretaria de Estado da Agricultura Abastecimento Aquicultura e Pesca vem trabalhando nesse sentido, ressaltando o trabalho desenvolvido com o controle de mosca das frutas que abriu a exportação para o mercado americano, extremamente exigente.

O “Papaya Brasil 2009” - IV Simpósio do Papaya Brasileiro, o mais importante encontro dos diferentes agentes envolvidos com a cadeia produtiva do mamão, nesta edição tem como tema central a Pesquisa científica e a crise no mercado de mamão, que com muita propriedade discutirá sobre os reflexos da crise mundial na comercialização do mamão no mercado nacional e internacional.



MONITORAMENTO DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS NO MAMÃO

José Arnaldo de Alencar

Superintendente Federal de Agricultura no Espírito Santo – MAPA

A Cultura de mamão é de grande importância para o Estado do Espírito Santo, pois auxilia na fixação do homem no campo e possui uma cadeia produtiva que envolve, direta e indiretamente, milhares de trabalhadores

O Brasil exportou no ano de 2008 aproximadamente 30.000 toneladas da fruta, com um valor FOB na ordem de US\$ 38.619.448.

O Espírito Santo liderou as exportações seguido dos Estado do Rio Grande do Norte e da Bahia.

Mais de 70 % das exportações brasileiras são destinadas aos países da União Européia (UE) que faz um controle rigoroso dos resíduos de agrotóxicos nos produtos que são importados. O Brasil recebeu ao longo dos anos diversas notificações de países membros da UE de detecção de resíduos de agrotóxicos acima do limite permitido.

Visando assegurar esse mercado o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento editou a Instrução Normativa SDA nº 67, de 04 de dezembro de 2006, que institui o monitoramento de resíduos de agrotóxicos em frutas destinadas à União Européia.

Em junho de 2009 foi editada Instrução Normativa SDA No 21, de 30 de junho de 2009, que aprovou os Programas Nacionais de Controle de Resíduos e Contaminantes para as culturas agrícolas de abacaxi, alface, amendoim, arroz, banana, batata, castanha-do-Brasil, limão, lima ácida, maçã, mamão, manga, melão, milho, morango, pimenta do reino, tomate e uva para a safra 2009/2010.

Para a cultura do mamão ficou definida a coleta de 230 amostras para análise de resíduos de agrotóxicos distribuídas entre os Estados exportadores. Ficou determinado que o custo do envio das amostras para análises são de responsabilidade dos produtores.

No Estado do Espírito Santo 10 empresas exportadoras estão incluídas no programa. O número amostras a serem coletadas mensalmente e as empresas que terão seus frutos amostrados serão definidas pela Coordenação de Controle de Resíduos e Contaminantes.



TECNOLOGIA A SERVIÇO DO HOMEM DO CAMPO

Evair Vieira de Melo

Diretor Presidente do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper)

O Espírito Santo foi o primeiro Estado brasileiro a conseguir exportar para o exigente mercado norte-americano, e hoje somos o maior exportador do País. Isso é fruto do amplo trabalho de pesquisa, assistência técnica e extensão rural desenvolvida pelo Governo capixaba, por meio do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper).

Depois de rompermos as fronteiras internacionais, sermos os pioneiros no processo de certificação oficial pela Produção Integrada de Frutas (PIF) e alcançarmos as maiores produtividades do País, o Incaper continua a se dedicar ao desenvolvimento da cultura no Estado. Em 2010, vamos lançar uma nova variedade de mamão formosa, o que representará um salto para a democratização da produção capixaba, já que as sementes utilizadas atualmente no Estado são importadas e híbridas, o que encarece o custo para o cultivo da fruta.

Com o intuito de garantir a manutenção da alta qualidade do mamão produzido no Espírito Santo e compartilhar as novidades e os avanços tecnológicos, com foco no mercado, realizamos mais essa edição do Simpósio do Papaya Brasileiro.

Acreditamos que a inovação científica, junto com a assistência técnica, pode contribuir para transformar a vida das pessoas. E é isso o que desejamos. Que os avanços adquiridos após décadas de pesquisas possam melhorar a qualidade de vida do homem do campo. Mas, para isso, é necessário haver intercâmbio de conhecimentos. O Simpósio, então, se torna uma excelente oportunidade para tal fim!

PAPAYA BRASIL - AMBIENTE DE SOLUÇÕES PARA O SETOR



Antonio Elias Souza da Silva

Diretor Técnico do Incaper

Fruta capixaba de maior expressão dentre tantas outras espécies cultivadas no Estado do Espírito Santo, o nosso papaya tem na região Norte seu lócus de produção principal. Dentro do Estado a atividade é reconhecida como o Pólo Especializado de Produção mais avançado tecnológica e gerencialmente. Referência de sucesso.

Lidera pelo profissionalismo do setor, pelos investimentos em pesquisas públicas e privadas, pelo trabalho fitossanitário desenvolvido, pelo nível tecnológico adotado e pelo emprego das Boas Práticas Agrícolas em todo processo de produção e pós-colheita. Fatores que conferem competitividade.

Modelo de produção responsável e sustentável.

Apesar da crise mundial que também abateu o setor, o Estado continua liderando o ranking das exportações brasileiras do produto, gerando emprego e renda nas propriedades e divisas substanciais, que o credencia como estratégico para a estabilidade econômica e social, especialmente da região produtora. Competitividade a toda prova. Liderança incontestável.

Essa performance credenciou o Estado para ser um ambiente de intercâmbio científico e empresarial, que pudesse reunir os principais protagonistas do complexo produtivo do mamão e que permitisse discutir os principais problemas e apresentar as soluções mais adequadas para o avanço do setor. O “Papaya Brasil” é o mais importante acontecimento de promoção ao adensamento dos diversos segmentos da cadeia desta fruta. Um certame inigualável.

O “Papaya Brasil 2009” - IV Simpósio do Papaya Brasileiro, que tem como tema central “Pesquisa científica e a crise no mercado de mamão”, se traduz no mais importante espaço de apresentação de tecnologias, conhecimentos e informações do País, pois prevê apresentações de trabalhos científicos, realizações de conferências, painéis e palestras, abordando temáticas contemporâneas e promovendo debates fundamentais para a socialização dos avanços na cadeia produtiva. Maior fórum de atualização do ramo.

A série de eventos do Papaya Brasil, desde 2003, tem apresentado números crescentes em termos de trabalhos científicos e participações de congressistas, prova incontestante de que a comunidade científica tem sido responsiva aos anseios por soluções para o setor e que os organizadores das edições anteriores tem acertado nas escolhas dos temas e dos palestrantes, sem tecer muitos comentários sobre as belezas naturais da nossa capital, Vitória, que por si só já é um atrativo. Fatores primordiais de sucessos.

Ao saudar todos congressistas e desejar boas vindas, parabenizamos a Comissão Organizadora e as instituições realizadoras e apoiadoras, bem como os patrocinadores desse importante evento. Desejamos aproveitem bem este ambiente de crescimento profissional.

Forte abraço!



CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO LOCAL

Marcos Adolfo Ribeiro Ferrari

Doutor em Economia pelo Instituto de Economia Industrial e Tecnológico da UFRJ. Mestre em Economia pela UFES. Presidente da Fapes. Presidente do Corecon/ES. Pesquisador e professor universitário.

A pesquisa realizada no Espírito Santo pelo Incaper na área de fruticultura exacerbou o papel fundamental da ciência e tecnologia para o desenvolvimento local. Das pesquisas laboratoriais e de campo para o melhoramento do mamão papaya, vários artigos científicos já foram publicados, contribuindo para a comunidade científica. Tão ou mais importante do que isso, tais pesquisas têm contribuído para a geração de emprego e renda e para a melhoria da competitividade nacional e internacional da fruticultura capixaba, implicando na melhoria da qualidade de vida das comunidades locais.

Decerto, a atuação do Incaper, que já recebeu em 2007 o Prêmio Finep de melhor instituição de pesquisa da região Sudeste, serve de modelo para responder a uma pergunta tão comum ultimamente nos círculos acadêmicos e empresariais: como transformar conhecimento em bens econômicos e sociais? Guardadas as devidas especificidades, relacionadas à natureza de cada atividade econômica, a resposta a essa pergunta talvez esteja na busca por arranjos institucionais que valorize a pesquisa como geradora de riqueza e que estabeleça mecanismos para a sua apropriação. Nesse aspecto, o Incaper tem uma atuação ímpar no nosso estado e a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo prestam o apoio necessário ao exercício de suas atividades.



Governo do Estado do Espírito Santo

PAULO CESAR HARTUNG GOMES
GOVERNADOR DO ESTADO

RICARDO DE REZENDE FERRAÇO
VICE-GOVERNADOR DO ESTADO

ENIO BERGOLI DA COSTA
SECRETÁRIO DE ESTADO DA AGRICULTURA,
ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA

GILMAR GUSMÃO DADALTO
SUBSECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO

JARBAS RIBEIRO DE ASSIS JÚNIOR
SUBSECRETÁRIO PARA ASSUNTOS ADMINISTRATIVOS

EVAIR VIEIRA DE MELO
DIRETOR PRESIDENTE DO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA,
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (INCAPER)

ANTONIO ELIAS SOUZA DA SILVA
DIRETOR TÉCNICO DO INCAPER



IV Simpósio do Papaya Brasileiro

Programação	12
Palestra	15
Painéis	17
Apresentação de trabalhos técnico-científicos ...	52



ABERTURA

DIA 04 DE NOVEMBRO - QUARTA-FEIRA - 11H00

A CRISE ECONÔMICA E IMPACTO NO AGRONEGÓCIO DO MAMÃO

Euder de Almeida Ribeiro - Associação Brasileira da Produção Certificada Sustentável (ABPCS) - Alpha Vale

PAINÉIS

PAINEL 1 – 13h30 às 16h30

ECOFISIOLOGIA DO MAMOEIRO

Coordenador/Debatedor: *José Roberto Macedo Fontes* - Dr. em Fitotecnia - Germinar Consultoria e Assessoria

DIAGNÓSTICO E RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO DO MAMOEIRO

Dr. Aureliano Nogueira da Costa – Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper) / Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (Fapes)

ÁGUA NO MAMOEIRO

Dr. Maurício Coelho - Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical

FERTIRRIGAÇÃO DO MAMOEIRO

Dr. Eugênio Ferreira Coelho - Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NOS ESTUDOS ECOFISIOLÓGICOS DO MAMOEIRO NO BRASIL

Dr. Eliemar Campostrini - UENF

PAINEL 2 – 16h30 às 18h00

AVANÇOS NO CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS DO MAMOEIRO

Coordenador/Debatedor: *Geraldo Antônio Ferregueti* – Eng. Agr. - Caliman Agrícola S.A.



MONITORAMENTO DE PRAGAS E DOENÇAS DO MAMOEIRO E SEU
IMPACTO NA REDUÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS

Dr. Hermes Peixoto Santos Filho - Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical

MOSCAMED: CINCO ANOS DE FUNCIONAMENTO. PERSPECTIVAS DO
SYSTEM APPROACH NO BRASIL

Dr. Aldo Malavasi - Moscamed

DIA 05 DE NOVEMBRO - QUINTA-FEIRA - 08H00

PAINEL 3 – 08h00 às 11h30

**PRODUÇÃO INTEGRADA E AS EXIGÊNCIAS DO MERCADO NACIONAL E
INTERNACIONAL DO MAMÃO**

Coordenador/Debatedor: *Joseli da Silva Tatagiba – Mestre em Fitopatologia -
FITOCLIN*

AVANÇOS NA CERTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE NA PRODUÇÃO
INTEGRADA

Dr. Joston Simão de Assis - Embrapa Semi-Árido

FRUTAS SELECTA E A EVOLUÇÃO DO MERCADO PARA FRUTA
CERTIFICADA

Dr. José Eduardo Borges Carvalho - Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical

PRODUÇÃO INTEGRADA E SEGURANÇA ALIMENTAR

Carlos Marçal Zuppi da Conceição - Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF)

DIAGNÓSTICO E CONTROLE DE RESÍDUOS QUÍMICOS EM VEGETAIS NO
BRASIL: MONITORAMENTO DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM FRUTOS
DE MAMÃO

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)

AVALIAÇÃO DOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS NO MAMOEIRO E
CULTURAS DE PEQUENO SUPORTE FITOSSANITÁRIO (MINOR CROPS)

*Dra. Eliany A. Oliveira d'Ávila - Depto de Defesa Sanitária e Inspeção Vegetal -
Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF)*

PROGRAMA BASE FORTE SYNGENTA PARA A CULTURA DO MAMÃO:
DIRECIONAMENTO PARA ATENDER AS NORMAS DA PRODUÇÃO
INTEGRADA

*Sr. Iuri Erton Andrade - Representante Técnico de Vendas (RTV) Espírito Santo e Sul
da Bahia - Syngenta*

PAINEL 4 – 14h00 às 17h30

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NA CULTURA DO MAMÃO

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL: CONTROLE FITOSSANITÁRIO DO MAMÃO

Dr. José Aires Ventura – Fitopatologista - Chefe da Área de Pesquisa do Incaper

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL: MELHORAMENTO GENÉTICO DO MAMOEIRO

Dr. Laércio Francisco Cattaneo - Melhoramento Vegetal - Incaper

UNIVERSIDADE FEDERAL DE BRASÍLIA (UNB)

Dr. Osvaldo Kiyoshi Yamanishi

EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL

Dr. Aldo Vilar Trindade - Chefe de P&D da Embrapa Mandioca e Fruticultura

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO FLUMINENSE (UNEF)

Dr. Messias Gonzaga Pereira – Universidade Estadual do Norte Fluminense (UNEF)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES)

Dra. Patrícia Bueno Fernandes - Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

DIA 06 DE NOVEMBRO - SEXTA-FEIRA - 08H00

08h00 às 17h30 - PROGRAMAÇÃO OPCIONAL

Inscrição/Adesão durante o Evento

EXCURSÃO TÉCNICA AO PÓLO DE PRODUÇÃO DE MAMÃO DE LINHARES - REGIÃO PRODUTORA DE MAMÃO DO ESPÍRITO SANTO

Roteiro: Caliman Agrícola (Área de produção e *packing-house*) e Trop Frutas Brasil S.A.

PALESTRA

PALESTRA

Dia 04/11/2009 - 11h00

A CRISE ECONÔMICA E O IMPACTO NO AGORNEGÓCIO MAMÃO



Euder de Almeida Ribeiro

Economista, graduado pela Universidade Católica do Salvador, Diretor Comercial da Fazenda Alpha Vale e Presidente da Associação Brasileira da Produção Certificada Sustentável. (ABPCS). Trabalhou em empresas do setor financeiro como Banco Fator e Bradesco Seguros e do setor petroquímico, como Proquigel. Desenvolveu a inserção de diversos produtores no mercado internacional de frutas através do grupo Brazilian Grapes do qual foi fundador.

A crise financeira internacional evidencia o esgotamento de um modelo financeiro e produtivo que passará por mudanças estruturais. Novos enfoques como a sustentabilidade e a rastreabilidade serão predominantes na escolha do consumidor.

A valorização do Real frente as outras moedas será mantida devido aos novos fundamentos econômicos que valorizam a economia real e, conseqüentemente, os recursos naturais do qual o Brasil é grande detentor.

As mudanças climáticas já afetam drasticamente os referenciais edafo-climáticos. Novos modelos de vantagens comparativas deverão ser desenvolvidos para

o Brasil. A forma de comercialização de frutas, no mercado interno e externo, deverá passar por mudanças que minimizem o risco e adotem formas contratuais futuras. Os sistemas de produção e distribuição deverão estar associados às novas demandas coletivas.

Enfim, todas as mudanças necessitarão de investimentos e quebras de paradigmas. Quando o mercado muda é sempre melhor está na vanguarda.



PAINÉIS

PAINEL 1

Dia 04/11/2009 - 13h30 às 16h30

ECOFISIOLOGIA DO MAMOEIRO



QUALIDADE COMO ATRIBUTO DE
COMPETITIVIDADE COMERCIAL DO
MAMÃO

José Roberto Macedo Fontes

Engenheiro Agrônomo – Universidade Federal de Viçosa, 1992. Mestrado em Fitotecnia – Produção Vegetal – UFV, 1995. Doutorado em Fitotecnia – Melhoramento Genético – UFV, 2000. Foi pesquisador do consórcio Embrapa Café, Gerente de pesquisa da empresa Caliman Agrícola e

Gerente de Qualidade da empresa Gaia. Coordenou o trabalho da Agenda 21 de Linhares no tema Agricultura. Foi professor do ensino superior e pós-graduação na Unilinhares, Factef e FACELI. Desde 2005 é sócio-administrador da empresa Germinar Consultoria e Assessoria Agrícola Ltda., atuando no controle de qualidade e certificações da qualidade, sendo auditor nos protocolos GlobalGap, USAGAP, PIF-Mamão, APPCC, Tesco Nature's Choice, Davis Fresh, ISO 22.000, ISO 14.000 e ISO 9000.

A globalização e a abertura de mercado têm imposto grandes desafios para os setores da economia mundial, com profundas mudanças também no setor do agronegócio.

Este cenário altamente competitivo reclama uma reavaliação da cadeia produtiva da fruticultura, onde a competitividade comercial está diretamente ligada à qualidade do produto, que vai além da aparência e sabor da fruta, incluindo características do setor produtivo quanto à responsabilidade sócio-ambiental do mesmo. Exigências estas que, para serem atendidas, não basta a prática da racionalização no uso de agrotóxicos, mas vai além, com a preocupação do uso dos recursos naturais, com a prática da economia no uso da água de irrigação, racionalização do uso de todos os agroquímicos, destacando a prática correta da nutrição; com a preocupação da geração de alimentos seguros, de alta qualidade e dentro das normas e dos padrões da legislação brasileira e internacional e; com a preocupação da responsabilidade social em toda a cadeia produtiva. Tudo isso, resultando num maior valor agregado ao produto agrícola, pois assegura ao consumidor que o mesmo foi produzido respeitando as questões ambientais e sociais.

Como conseqüência final deste cenário, alguns atributos de qualidade, passíveis de certificação, estão sendo incorporados como instrumento de concorrência do produto final, onde a adoção das Boas Práticas Agrícolas (BPA-GAP) podem trazer grandes benefícios com redução dos riscos de produção, assegurando a qualidade e inocuidade dos alimentos na produção primária e enfocando a implementação das melhores práticas para uma produção sustentável.

DIAGNÓSTICO E RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO DO MAMOEIRO

Aureliano Nogueira da Costa



Engenheiro Agrônomo, Mestre em fitotecnia e Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, Pesquisador de Fruticultura do Incaper, Professor da Faesa e Diretor Técnico-Científico da Fapes.

A alta produtividade e qualidade do mamão é influenciada diretamente pela disponibilidade

de água e nutrientes para atender às crescentes exigências nutricionais. O sucesso da recomendação de adubação e calagem depende, principalmente, do diagnóstico da fertilidade do solo e da nutrição da planta que deve ser um processo criterioso, com base nos resultados da análise física e química do solo, para identificar a disponibilidade dos nutrientes no solo, e na absorção pela planta, por meio da diagnose foliar.

O Sistema Integrado de Diagnose e Recomendação de Adubação (DRIS) é um método de diagnose do estado nutricional de planta que vem sendo utilizado em diversas culturas e tem como base o cálculo de índice para cada nutriente, considerando sua relação com os demais, e comparando cada relação com as relações médias de uma população de referência.

O Incaper desenvolveu o software DRIS para a cultura do mamoeiro e vem sendo utilizado, com sucesso, no diagnóstico do estado nutricional e recomendação de adubação. O DRIS utiliza os resultados da análise química vegetal, para os cálculos dos índices DRIS a partir das relações envolvendo as concentrações dos nutrientes, tomados dois a dois. Para o cálculo dos índices DRIS, compara-se, por meio de uma equação estudentizada, as relações na amostra que está sendo analisada com as relações padrões para a cultura em questão, denominadas de normas DRIS, obtidas de lavouras comerciais de alta produtividade e qualidade dos frutos.

As principais vantagens no uso do DRIS são:

- O uso das relações das concentrações dos nutrientes, tomados dois a dois, são freqüentemente, os melhores indicadores do estado nutricional da cultura do que a concentração do nutriente tomada isoladamente;
- A diagnose nutricional é calculada com base no equilíbrio entre os diversos nutrientes, a partir de um banco de dados obtidos de uma população com características desejáveis, como por exemplo, alta produtividade e qualidade dos frutos. A consideração do equilíbrio nutricional ótimo é particularmente importante nas situações em que pretende-se atingir altas produtividades;
- As normas DRIS (média, desvio-padrão e coeficiente de variação para a população de alta produtividade e com características desejáveis) podem ser aplicadas em várias regiões do país.

MANEJO DE ÁGUA NO MAMOEIRO



Mauricio Antonio Coelho Filho

Graduado em Agronomia pela Universidade Federal da Bahia (1995), mestrado em Agronomia - Irrigação e Drenagem pela Universidade de São Paulo (1998) e doutorado em Agronomia – Irrigação e Drenagem pela Universidade de São Paulo (2002). Atualmente é Pesquisador do Centro Nacional de Mandioca e Fruticultura atuando como Professor da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e como Membro da Câmara de Ciências Agrárias e Veterinárias da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia.

O mamoeiro é uma cultura que possui grande sensibilidade ao déficit hídrico e também ao excesso de água do solo. O manejo adequado de irrigação é fundamental para garantia de produtividades elevadas em regiões sub-úmidas e regiões úmidas sujeitas a ocorrência de veranicos. Por isso a prática da irrigação é muito difundida em regiões tradicionalmente produtoras de mamão. Dentre os métodos de irrigação mais utilizados destacam-se a microaspersão e o gotejamento, ainda havendo carência entre os produtores de informações básicas quanto ao manejo de água e nutrientes nos pomares.

Em estudo realizado em Cruz das Almas – BA, foram avaliados diversas configurações de sistemas localizados de irrigação (gotejamento e microaspersão). A questão de distribuição de água pelo sistema localizado de irrigação é muito importante para cultura do mamoeiro, que é muito sensível ao déficit hídrico.

Quando se deseja realizar corretamente o manejo de irrigação é necessário o conhecimento dos fatores que afetam o consumo de água do pomar. É importante, também, que todos os outros elementos que afetam as plantas sejam manejados corretamente, potencializando assim a produtividade.

No caso de mamoeiro, cuidados especiais devem ser tomados com a nutrição das plantas, pois a cultura é muito exigente, principalmente em N e K, com a incidência de pragas que demandam intenso monitoramento do pomar, e com o controle correto da umidade do solo, em função da planta ser muito sensível ao déficit hídrico e ao encharcamento.

Na palestra serão apresentados resultados de pesquisas e discutidas as principais variáveis envolvidas para realização de adequado manejo de irrigação da cultura.

FERTIRRIGAÇÃO DO MAMOEIRO

Eugênio Ferreira Coelho



Engenheiro agrícola pela UFV e M.Sc em Engenharia Agrícola pela UFV. PhD pela Universidade do Estado de Utah em Engenharia de Irrigação. Ocupa o cargo de pesquisador A da Embrapa mandioca e Fruticultura e é professor da pós-graduação em Ciências Agrárias da UFRB. Trabalha com fertirrigação de fruteiras tropicais e manejo de irrigação, com ênfase em métodos de aumento eficiência de uso de água.

A fertirrigação ou a aplicação de fertilizantes via água de irrigação difere significativamente da aplicação via solo. Nesta, os nutrientes sólidos são depositados próximo da planta, na superfície do solo e precisam esperar a chuva para serem dissolvidos na solução do solo. Na aplicação via água de irrigação, o tempo de chegada do fertilizante às raízes das plantas é significativamente reduzido, uma vez que o fertilizante já solúvel na água infiltra no solo de forma uniforme em toda a região da zona radicular, garantindo máxima interceptação por essas raízes.

Dentre as vantagens da fertirrigação pode-se citar as quantidades e concentrações dos nutrientes que podem ser adaptadas à necessidade da planta em função de seu estágio fenológico e condições climáticas, a economia de mão de obra e a redução de atividades de pessoas ou máquinas na área de cultivo evitando compactação do solo. Porém, a fertirrigação também apresenta algumas desvantagens, tais como a possibilidade de retorno do fluxo de solução à fonte de água, as possibilidades de entupimentos, as possibilidades de contaminação do manancial subsuperficial ou subterrâneo.

Portanto, torna-se necessário atualizar as informações sobre fertirrigação

disponíveis para a cultura do mamoeiro a partir dos resultados da pesquisa principalmente para as condições edafoclimáticas de Tabuleiros Costeiros. Serão apresentadas nesta preleção discussões sobre a resposta do mamoeiro à fertirrigação, analisando-se a diferentes fontes de nitrogênio, com aplicação continua de uma fonte em todo o ciclo da cultura ou aplicação combinada de duas fontes, no caso uma amoniacal ou amidica e outra nítrica. Uma marcha de absorção da cultura do mamoeiro com recomendações de parcelamento dos principais macronutrientes ao longo do ciclo da cultura é também apresentada. O manejo da fertirrigação, evidenciando-se a frequência de fertirrigação e o impacto da fertirrigação no solo, com ênfase nos trabalhos desenvolvidos por pesquisadores da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical.

Com essas informações, espera-se que o usuário da fertirrigação do mamoeiro possa ter melhores condições de lidar com a tecnologia de forma a prover melhores condições de desenvolvimento da cultura com sustentabilidade do sistema solo.

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NOS ESTUDOS ECOFISIOLÓGICOS DO MAMOEIRO NO BRASIL

Eliemar Campostrini

Eng. Agron. em 1991, mestrado em Fisiologia Vegetal, em 1993, ambos pela Universidade Federal de Viçosa. Doutorado em produção vegetal na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, em 1998. Em 1999, concluiu o pós-doutorado na UnB, e em 2008, conclui um segundo pós-doutorado no USDA-ARS Appalachian Fruit Research Station 2217 Wiltshire Road Kearneysville, WV, 25430, USA. Atualmente, é professor. Atualmente participa de projetos em parceria com o Departamento de Agricultura dos USA (USDA), a EMBRAPA, Wageningen University (Holanda), Universidade Federal do Espírito Santo, a Caliman Agrícola SA, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Universidade Estadual do Rio de Janeiro e Instituto de Tecnologia Química e Biológica (Portugal). Atua na área de agronomia/biologia com ênfase em



fisiologia de plantas cultivadas e ecofisiologia vegetal, notadamente fotossíntese e produtividade. Membro efetivo da Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal e membro efetivo da Coordenação do Curso de Agronomia. Bolsista do CNPq.

O mamoeiro (*Carica papaya* Linnaeus) é uma planta de crescimento rápido, provavelmente originário da América Central. Nos trópicos, esta espécie pode ser colhida após 8 a 9 meses depois da semeadura.

No mundo, as principais áreas comerciais do mamoeiro se localizam entre as latitudes 230N e S. Entretanto, podem-se encontrar plantios em latitudes de até 320N e S. Esta espécie é polígama com três tipos de sexo: plantas masculinas, femininas ou hermafroditas. A segregação do sexo em plântulas de *C. papaya* tem sido um grande problema em plantios comerciais. Até o momento, não se tem um método prático e rápido para diferenciar o sexo em plântulas de mamoeiro. Estudos têm mostrado que as plantas femininas apresentaram maior capacidade fotossintética. A partir destas informações o grupo da unidade de Ecofisiologia Vegetal, do setor de Fisiologia Vegetal da Universidade Estadual do Norte Fluminense, tem feito colaborações com o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) -Dr. David Michael Glenn, Appalachian Fruit Research Station, Kearneysville, WV-, com a Universidade de Wageningen, Holanda - Dr. Jank Halink- e com EMBRAPA Agroindústria Tropical, na tentativa de usar a fluorescência da clorofila por imagem como ferramenta rápida, precisa e não-destrutiva para a determinação do sexo em plântulas de mamoeiro. Até o momento, os resultados preliminares têm mostrado que as folhas imaturas de plântulas femininas, quando comparadas com as folhas cotiledonares, foram as mais indicadoras das diferenças entre as plantas femininas e hermafroditas.

As folhas imaturas das plantas femininas apresentaram maior valor do rendimento quântico máximo do fotossistema II (Fv/Fm), mostrando assim maior eficiência da maquinaria fotoquímica. Estas folhas imaturas das plântulas femininas também mostraram valores reduzidos do rendimento quântico da dissipação não-regulada de energia não-fotoquímica (Y(NO)- evidencia tolerância ao excesso de energia luminosa- e apresentaram uma menor emissão da luz na região do infravermelho próximo- evidencia maior troca gasosa associada ao vapor de água-. Ainda, o grupo de Ecofisiologia Vegetal do Setor de Fisiologia Vegetal da UENF, tem realizado trabalhos, por meio da utilização de balões de grande volume e analisadores de gás a infravermelho, objetivando medir as trocas gasosas de plantas inteiras crescidas em condição de campo. Tais medidas podem ser de grande importância,

pois medem a assimilação fotossintética do carbono e a transpiração diretamente no local de produção dos frutos. Os resultados deste trabalho mostraram que as plantas de mamoeiro, nas condições de Linhares/ES, assimilaram 77 e 50,7 CO₂ planta-1 dia-1, no inverno e verão, respectivamente, e transpiraram 15,2 e 10,1 L planta-1 dia-1, no inverno e verão, respectivamente.

Estes resultados poderão subsidiar de maneira intensa, futuros projetos relacionados ao crédito de carbono nesta espécie para empresas e produtores de mamão, bem como auxiliar em projetos de manejo de irrigação.

A conferência irá abordar os recentes avanços sobre o uso da fluorescência por imagem como possível ferramenta para a determinação do sexo de plantas jovens de mamoeiro, bem como abordará sobre a instrumentação utilizada para medição das trocas gasosas de plantas inteiras cultivadas em condição de campo.

PAINEL 2

Dia 04/11/2009 - 16h30 às 18h00

AVANÇOS NO CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS DO MAMOEIRO

CONTRIBUIÇÃO DAS INDÚSTRIAS FABRICANTES DE DEFENSIVOS NO CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS DO MAMOEIRO



Geraldo Antonio Ferregueti

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal do Espírito Santo, em 1981. Pós Graduação em Irrigação e Drenagem, pela Universidade Federal do Ceará, em 1987. MBA em Gestão Ambiental, pela Faculdade de Ciências Integradas Sagrado Coração, em 2003. MBA em Gerenciamento de Projetos, pela FGV, 2008.

Atualmente é Diretor Executivo da Caliman Agrícola SA, Membro do Comitê Técnico Científico do IBRAF e Diretor Técnico da BRAPEX.

De acordo com Thomas Malthus, na realidade agrícola, em condições de subsistência, a produção de alimentos em toneladas, aumenta no máximo, em progressão aritmética, enquanto que a população humana aumenta em progressão geométrica.

Rachel Carson, em seu livro Primavera Silenciosa, relata que o uso indiscriminado de agrotóxicos, além de acarretar sérios riscos de câncer e outras doenças, prejudicaria o planeta a ponto de os pássaros deixarem de cantar na primavera.

Felizmente nenhuma das previsões acima se concretizaram, mas infelizmente não foram totalmente erradas. A população mundial cresceu em ritmo acelerado com previa Thomas Malthus, mas a produção de alimentos também cresceu em ritmo semelhante. Assim, se a fome mata milhares de pessoas atualmente no mundo, a produção de alimentos não pode ser considerada a causa desta catastrophe.

O uso de defensivos agrícolas, que em muito contribuiu para este aumento na produção de alimentos que ajudou a alimentar milhares de pessoas, também propiciou a ocorrência de impactos ambientais irreversíveis em algumas regiões do planeta. Seu uso de forma indiscriminada e sem nenhum controle não calou os passaros na primavera, no entanto foi capaz de causar o desaparecimento de algumas espécies, ou pelo menos, mudar seu comportamento.

A contradição acima, que diz que o uso de defensivos agrícolas se tornou uma condição básica para a obtenção de grandes produtividades, e que porém, seu uso indiscriminado pode vir a acarretar desequilíbrio ambiental irreversível, indicaram às autoridades do setor que algo urgente deveria ser feito. Este problema parece ter sido bem entendido pelas autoridades brasileiras, o que culminou em uma legislação brasileira bastante exigente, capaz de garantir o uso correto do pesticida, minimizando seu efeito negativo no meio ambiente, e potencializando o aumento da produtividade das lavouras cultivadas.

Os efeitos destas exigências legais, foram traduzidos em necessidade de estudos toxicológicos, nível de resíduos e eficiência agrônômica bastante aprofundados. Tais exigências elevaram muito os custos de registros destes defensivos para qualquer cultura agrícola praticada no país, independente da sua área cultivada em todo território nacional.

Lógico que as empresas diluem os altos custos dos registros nas vendas do produto comercial disponibilizado no mercado, colocando um grande grupo de pequenas culturas (culturas com menos de 100.000 ha de rae cultivadas no país), em situação bastante complicada em relação ao uso legal de defensivos registrados no MAPA.

Considerando a cultura do papaya com paroximadamente 30.000 ha de area cultivada no país, com parte da sua produção exportada para países com legislações ambientais extremamente restritivas em relação ao nível de resíduos admitidos nas frutas importadas, a situação da atividade em 2002 beirava a ilegalidade, e tinha a sua sustentabilidade como produto de exportação bastante ameaçada, principalmente para os países da União Europeia. Nestes países, o papaya era considerado uma fruta exótica, e os níveis de resíduos admitidos para as frutas de papaya importadas eram enquadrados dentro dos limites de detecção dos metodos de analises existentes para estas frutas, ou seja, ao se usar qualquer ingrediente ativo no controle de pragas e doenças no país de origem, corria-se o risco da fruta ser rechaçada no mercado europeu. Aliava-se a esta legislação extremamente restritiva, o fato de que algumas importantes redes europeias de supermercados, a titulo de marketing de seus produtos, estarem exigindo de seus fornecedores, níveis de resíduos inferiores aos prescritos na legislação do país onde atuam.

O Brasil tem mostrado vocação para a produção e exportação de frutas tropicais, despertando o interesse de grandes empresas em investir nesse segmento. Os produtos são gerados em sistemas de produção agrícola que precisam passar por constantes inovações tecnológicas para atender às exigências de consumo do mercado internacional. Dentre os elementos mais importantes considerados nas negociações internacionais para comercialização dos produtos agrícolas, estão o Controle Fitossanitário, sendo exigida a Certificação Fitossanitária de Origem e a Avaliação do Nível Residual de Pesticidas, que possibilita verificar seu enquadramento dentro de Limites Máximos de Resíduos estabelecidos pela Legislação.

Os comitês de análise de resíduos dos países europeus, agora reunidos sob a égide da União Européia, fazem sistematicamente um severo monitoramento dos níveis de pesticidas existentes nas frutas importadas por aquele continente, com um programa de amostragem nos portos de entrada, onde no mínimo 3% de todas as frutas que entram no referido continente, seja avaliada com relação aos níveis de pesticidas de pelo menos 148 princípios ativos, incluindo principalmente fungicidas e inseticidas.

Ciente do problema, o setor atravez da BRAPEX e com o apoio incondicional das emrpesas fabricantes de defensivos, solucionou o problema do setor tanto no mercado interno quanto no externo.

Considerando a importância social e econômica da cultura da papaya, bem como a potencialidade de incremento nas exportações brasileiras, atendendo a mercados consumidores exigentes como o europeu e o norte-americano, os exportadores de mamão papaya, representados pela BRAPEX, o INCAPER e empresas fabricantes de defensivos conduziram este projeto, que contou com o apoio do Ministério da Agricultura, ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, IBAMA, GARP e Instituto Adolfo Lutz.

MONITORAMENTO DE PRAGAS E DOENÇAS DO MAMOEIRO E SEU IMPACTO NA REDUÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS



Hermes Peixoto Santos Filho

Engenheiro Agrônomo formado pela Escola de Agronomia da Bahia, Mestre em Microbiologia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa e com Especialização em Microenxertia e Virologia pelo Instituto de investigaciones Agrícolas, Valência, Espanha. É Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, encarregado do laboratório de Fitopatologia e responsável pela Clínica Fitopatológica.

Atualmente atua no Programa de Produção Integrada de Citros e Mamão desenvolvendo atividades de monitoramento de pragas.

Estudos realizados pela Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical no Extremo Sul da Bahia, ao longo dos últimos quatro anos permitiram elaborar e recomendar as principais técnicas de monitoramento e controle do ácaro rajado (*Tetranychus urticae*) e da pinta-preta (*Asperisporium caricae*).

Foi definido como talhão para monitoramento uma área uniforme, com até 10 hectares, composto de plantas da mesma variedade e mesma idade. No monitoramento, o pragueiro visita três plantas por hectare, escolhendo-as aleatoriamente. Ele sai de um extremo ao outro do talhão e volta no sentido

inverso, procurando fazer um ziguezague. O registro da ocorrência das pragas é feito numa ficha de campo. As avaliações devem ser repetidas a cada 7 dias, dependendo da praga e das condições edafoclimáticas, devendo-se registrar o ponto de partida no talhão, que não deverá ser o mesmo na avaliação seguinte.

No caso da pinta preta a metodologia desenvolvida baseia-se no número de lesões nas folhas, estabelecidos numa escala de quatro notas. Nas folhas, o controle é iniciado quando o índice de presença de lesão atinge 0,35 obtido pela média ponderada das notas, segundo fórmula modificada de McKiney. Para os frutos, a decisão em favor do controle da pinta preta ocorre quando a incidência alcançar o nível de 5,0% de frutos afetados em relação ao número total de frutos na planta monitorada, correlacionando com a incidência na folha.

No caso do ácaro rajado o monitoramento é realizado na primeira folha de coloração verde a partir da base da planta, contando-se o número total de ácaros em três visadas próximas à nervura central. Considerar: (1) para a presença de até cinco ácaros (nível baixo) (2) de seis a dez ácaros (nível médio) e, (3) para mais de dez ácaros (nível alto). A decisão de controle inicia-se quando 15% das plantas apresentarem nível médio, principalmente em períodos secos.

Comparando os dois sistemas de aplicações, com referência ao controle do ácaro rajado não houve diferença quanto a incidência da praga sendo que com o monitoramento só foi aplicado acaricidas quando 15% das folhas monitoradas apresentoi o nível médio de infestação, (mais de cinco ácaros por folha), enquanto a fazenda aplicou acaricidas de acordo com o sistema usual de calendário de aplicações. Com isto o produtor aplicou 3,8 vezes mais produtos com uma variação percentual de 275,97. Com referência ao controle da pinta preta os níveis de incidência de 0,35 para folha e de 5,0% para os frutos foram correlacionados entre si e também com os dados de clima referentes à temperatura, umidade relativa, molhamento foliar e pluviosidade, e possibilitou reduzir em 50,3% o número de aplicações de fungicidas no período de maior incidência da doença, com uma economia de R\$ 274,20 por hectare. No aspecto social a aplicação da metodologia está contribuindo para a criação de mão de obra qualificada, (capacitação e treinamento de inspetores fitossanitários), na aplicação dos procedimentos de monitoramento de pragas e seus inimigos naturais.

PAINEL 3

Dia 05/11/2009 - 08h00 às 11h30

PRODUÇÃO INTEGRADA E AS EXIGÊNCIAS DO MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL DO MAMÃO



Joseli da Silva Tatagiba

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal do Espírito Santo, em 1992. Em 1995, concluiu o Mestrado em Fitopatologia na Universidade Federal de Viçosa. De 1996 a 2003 foi pesquisador em fitopatologia no Incaper. De 2001 a 2003 participou ativamente na equipe técnica para desenvolvimento do Projeto de Produção Integrada de Mamão no Espírito Santo. Em 2004 implantou a empresa FITOCLIN análises fitopatológicas e afins - serviços diagnose, epidemiologia, manejo integrado,

certificação fitossanitária e produção integrada. Presta consultoria nas principais culturas do norte do Espírito Santo, faz, treinamentos e desenvolve pesquisa em parceria com o Incaper e outras instituições públicas.

No Brasil a Produção Integrada iniciou com a cultura da maçã, em 1998, devido à exigência de países europeus por processo de certificação para garantir a inocuidade do produto importado. Hoje, 70% da maçã produzida possui certificação PIF e destas 14% é exportada. Apesar dos avanços na normatização da PIF, no qual 18 frutas já foram institucionalizadas e podem receber o selo oficial da PIF, não tem havido exigência da certificação PIF tanto para o mercado externo como no interno. Para o mamão e outras frutas, mesmo sendo a certificação PIF considerada como um “plus”, a grande exigência continua sendo pelo protocolo de boas práticas agrícolas (BPA), GLOBALGAP (antes EUREPGAP), apesar de a reformulação das Normas Técnicas Específicas da PI-Mamão pela IN nº 2, de 09/01/09 do MAPA, ter sido harmonizada com o referido protocolo de BPA.

A área de mamão com certificação PIF é de cerca de 1% da área desta frutífera cultivada no Brasil, mesmo depois de seis anos da publicação oficial das NTE-PI-Mamão, não sendo diferente de várias outras frutas normatizadas na PIF. Sob

o ponto de vista mercadológico, o cenário ainda não mostra nitidamente sinais de avanço na conscientização e exigência dos consumidores, exportadores e varejistas pela necessidade de rastreabilidade do sistema produtivo. Porém, pode-se perceber importantes resultados e conquistas com a implantação do programa PI-Mamão no Brasil, tais como: redução dos custos de produção; racionalização no uso de agrotóxicos em cerca de 30%; diminuição de resíduos nos frutos de mamão; aumento do uso de ingredientes princípios ativos de agrotóxicos utilizados na cultura do mamão, chegando hoje a 34 i.a. e 62 produtos comerciais; uso de agrotóxicos menos tóxicos e menos perigosos ao meio ambiente; melhoria na organização e gestão da propriedade; maior procura por capacitação profissional; aumento considerável no desenvolvimento de pesquisa na cultura do mamão, inclusive sobre a determinação de níveis de controle de pragas e doenças para intervenção química e maior intercâmbio entre profissionais. O próprio Papaya Brasil é também resultado do programa PI.

Como ações necessárias para alavancar a PIF-Mamão no mercado externo e interno, sugerem-se destacar a PI nos programas de promoção da fruta brasileira no exterior; investir na mídia para divulgação dos benefícios da PI para os produtores, consumidores brasileiros e até nas escolas e promover mecanismos para baixar custos na certificação junto às empresas certificadoras, favorecendo também os pequenos produtores. Ademais, no próprio exercício profissional devemos ser executores e divulgadores da PI, mesmo que a princípio não aja interesse pela certificação, mas incentivarmos o emprego das normas da PI, utilizando as práticas agropecuárias adequadas para promoção do desenvolvimento sustentável.

Sem dúvida, é de suma importância divulgar e aderir a um sistema de produção que propicie maior competitividade e lucratividade ao produtor e empresários do setor conforme exigências e requisitos internacionais, mas não pode-se ignorar que o sistema de produção integrada é uma ferramenta valiosa que surgiu para nos disciplinar a praticar a agricultura que deve-se praticar e os resultados mostram que é possível produzir, de fato, com custos menores e com menor impacto ambiental, usando as tecnologias disponíveis e com maior valorização profissional em todos os níveis da cadeia produtiva do mamão.

AVANÇOS NA CERTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE NA PRODUÇÃO INTEGRADA

Joston Simão de Assis



Engenheiro Agrônomo pela Universidade do Estado da Bahia; MSc. em Fisiologia Vegetal, pela UFV, Viçosa-MG; Dr. em Agricultura, pela UNESP-Botucatu-SP; Pós-Doutorado em Fisiologia Pós-Colheita pelo CSIC-Instituto Del Frio de Madrid-Espanha. Professor Titular de Fisiologia Vegetal e Fisiologia Pós-colheita da UNEB (graduação e Mestrado); Pesquisador em Fisiologia e Tecnologia Pós-colheita da Embrapa Semi-Árido; Coordenador do Projeto de Produção Integrada de Melão – MAPA/CNPq. Coordenador do Projeto de

Conservação Pós-colheita de Mandioca Mesa com Materiais Compatíveis com a Produção Orgânica. Autor de Capítulos de livros nacionais e de artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais.

O principal benefício da Produção Integrada para os produtores de frutas no Brasil foi a introdução no sistema produtivo, de ferramenta que garantem a qualidade e a segurança do produto, a rastreabilidade e a possibilidade de certificação através de empresas acreditadas pelo INMETRO, uma vez que se empregam mecanismos de gestão de qualidade e de monitoramento ao longo de toda a cadeia, desde a implantação dos pomares até a expedição e chegada do mesmo ao consumidor final.

A pouco tempo atrás, não seria fácil garantir a qualidade e a inocuidade de um alimento exportado no instante em que chegava à mesa do consumidor final, porém, tanto por exigência do mercado quanto dos governos, esta situação mudou após a publicação da lei antibioterrorismo nos Estados Unidos em 2002 e quando, em janeiro de 2005, a União Européia tornou obrigatória a rastreabilidade de todos os produtos agroalimentares.

A rastreabilidade trata-se de um conjunto de ações e de procedimentos técnicos que permitem identificar e rastrear todos os alimentos desde o seu nascedouro, passando pelos processos de transformação, produção e armazenamento até a

distribuição, fornecendo assim informações preciosas para o consumidor. Desse modo, a rastreabilidade se consolidou como novo modelo de avaliação, qualidade e segurança para os alimentos exportados, uma vez que transmite confiança aos consumidores. A rastreabilidade transmite confiança principalmente ao segmento de produtos vendidos no comércio, o que permite uma administração mais bem conduzida na hora de resolver problemas, já que sua função principal é a de registrar a história do produto.

Para garantir a rastreabilidade de um produto, é necessário dispor de um sistema de acompanhamento e registro bem implantado ao longo de toda a cadeia, que seja capaz de recolher de forma inequívoca e unívoca toda a informação associada ao produto em cada uma das fases do processo de produção. Desta forma, um bom sistema de rastreabilidade necessita dispor de um Manual de Rastreabilidade, de um sistema de difusão da informação ao longo da cadeia produtiva, de um sistema de identificação e marcação, da descrição da informação relativa à rastreabilidade que deverá aparecer sobre as etiquetas, e de procedimentos de localização de um produto até sua retirada do mercado, com registros associados ao sistema.

FRUTAS SELECTA E A EVOLUÇÃO DO MERCADO PARA FRUTA CERTIFICADA

José Eduardo Borges de Carvalho



José Eduardo Borges de Carvalho é Engenheiro Agrônomo pela Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia, tem Mestrado em Fitotecnia e Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da USP. É pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical atuando na área de manejo de coberturas vegetais, solo e plantas infestantes. Coordena o projeto de Produção Integrada de Citros nos estados do Amazonas, Bahia e Paraná.

Considerando-se que o conceito da Produção Integrada (PI) não é conhecido pelo consumidor, pelo varejo e não tem um apelo mercadológico, desenvolveu-se um plano de comunicação visual, incluindo a criação da marca-selo fantasia Selecta Brasil que remete à segurança, sabor, saúde e qualidade complementado pelo

slogan “A fruta de primeira”.

A campanha foi iniciada em abril de 2009, contou com cinco meses de duração. Estabeleceu-se a parceria com a rede Hiperideal que viabilizou a campanha apenas na loja da Pituba em Salvador - BA, considerado um bairro de classe A e B ou seja, com um perfil de consumidor que poderia pagar um pouco mais pela fruta considerando sua aparência, procedência e segurança para consumo. Foi negociado com o varejista um acréscimo de 20% para as frutas Selecta Brasil provenientes da PI, como uma forma de estímulo ao produtor que investiu na certificação e um diferencial em relação à Produção Convencional.

Realizou-se uma pesquisa junto aos consumidores por meio de um questionário com perguntas fechadas e respostas fixas de múltipla escolha referentes ao conhecimento a respeito da Produção Integrada; à qualidade da fruta ofertada na gôndola do supermercado; preço; segurança do alimento que está sendo levado para casa e produzido com respeito ao meio ambiente; certificação garantida pelo Governo brasileiro e motivações para escolher essas frutas. Observou-se que a qualidade da fruta, a garantia da certificação pelo Mapa/Inmetro, a rastreabilidade, a segurança do alimento, o respeito ao meio ambiente no processo produtivo e o nível de agrotóxicos são muito importantes para o consumidor consciente.

Dos atributos de maior relevância levados em consideração pelos consumidores no momento da tomada de decisão para a aquisição de uma fruta, 73,1% responderam que o principal é a aparência; 61,6% o sabor; 18,6% a procedência; 9,1% a presença de quantidades mínimas de agrotóxico e apenas 1,2% deles o fator determinante é o preço. Quando os consumidores foram abordados se pagariam um preço mais elevado pelo mamão Formosa Selecta Brasil, 97% dos entrevistados responderam que sim. Admite-se que apesar da campanha ser desenvolvida apenas no ponto de venda, a iniciativa foi inovadora e proporcionou excelente retorno sobre a percepção do consumidor em adquirir uma fruta certificada. Acredita-se assim, que ações dessa natureza devam ser a longo prazo e mais abrangentes, para que a maioria dos consumidores internalize a importância de levar para casa um alimento seguro e produzido com respeito ao ambiente.

PRODUÇÃO INTEGRADA E SEGURANÇA ALIMENTAR



Carlos Marçal Zuppi da Conceição

Engenheiro Agrônomo ingressou na ANDEF, como Assessor de Educação e Treinamento em junho de 1989, depois de mais de 20 anos trabalhando pela BAYER. Em 1993” recebeu a Homenagem “ Honra ao Mérito Profissional” distinguido pelo Clube dos Agrônomo de Campinas (SP), em 1994 foi homenageado pela Sociedade de Nematologia, durante o 18º Congresso Brasileiro de Nematologia, 1994, em Campinas (SP). Recebeu homenagem da Sociedade Brasileira de Herbicidas durante o 11º

Congresso, em 1997, realizado em Caxambu-MG. Foi paraninfo de formandos em Agronomia por 10 (dez) ocasiões. Tutor da Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior (ABEAS), no Curso de Pós-graduação em Proteção de Plantas, desde 1989. Homenageado pela Sociedade Brasileira de Fitopatologia, durante o 33º Congresso, em 2000 , em Belém (PA). Participou da Comissão de Defesa Sanitária Vegetal do Estado de Goiás, e da Câmara Setorial de Agrotóxico do Estado de Minas Gerais. Homenageado pela Sociedade Brasileira de Ciências das Plantas Daninhas, durante 23o Congresso realizado em Gramado / RS, em julho de 2002. Homenageado pela Sociedade Brasileira de Entomologia, durante o 21º Congresso realizado no Recife, em agosto 2006. Recebeu da Associação de Engenheiros Agrônomo de São Paulo (AEASP) a “Medalha Fernando Costa”, como Profissional da Iniciativa Privada de 2006. Homenageado pela Sociedade Brasileira de Horticultura, durante o 47º Congresso realizado em Porto Seguro, em agosto de 2007. Homenageado pela Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas, durante 26º Congresso realizado em Ouro Preto, em maio de 2008. Durante o período que gerenciou a área de Educação e Treinamento, a ANDEF realizou mais de 400 (quatrocentos) treinamentos envolvendo cerca de 30.000 profissionais Instrutores/Multiplicadores.

A Produção Integrada, nos leva à Boa Prática Agrícola. A Boa Prática Agrícola é o conjunto de medidas adotadas pelo nosso Homem do Campo com o objetivo de produzir economicamente alimentos saudáveis, com qualidade e de forma a preservar a saúde das pessoas e o meio ambiente. É a Boa Prática Agrícola, que nos conduz a uma agricultura sustentável, preservando os recursos naturais para gerações futuras. Quanto à Segurança Alimentar ela tem que ser analisada

nos seus principais aspectos: acesso ao alimento, a qualidade do alimento e a segurança do alimento. Sem dúvida, a área de maior preocupação é a segurança do alimento, e nela, a produção de alimentos sem resíduos tóxicos.

Temos que analisar os principais fatores que podem minimizar o problema de resíduos tóxicos nos alimentos: a aquisição do produto fitossanitário, através da receita agrônômica, o manejo integrado de pragas, a segurança no manuseio e na aplicação dos produtos fitossanitários e programas de alimentos seguros do Campo à Mesa. O profissional de Assistência Técnica e Extensão Rural além de orientar o homem do campo na aplicação com qualidade dos defensivos agrícolas, respeitando princípios de segurança, higiene, saúde e proteção do meio ambiente, soluciona também os problemas fitossanitários de nossas culturas.

Os procedimentos preceituados pela produção integrada têm como base o rol de exigência dos mercados importadores, principalmente da comunidade Européia. A segurança dos alimentos é uma das prioridades máximas na Europa. Ao definir a sua política no domínio da segurança dos alimentos e ao estabelecer os níveis de riscos aceitáveis, a Comunidade Européia baseia-se em pareceres científicos sólidos e nos mais recentes desenvolvimentos sólidos e nos mais recentes desenvolvimentos tecnológicos. Para esse efeito, a Comissão Européia consulta o Comitê Permanente da Cadeia Alimentar, no qual estão representados todos os países do grupo.

A segurança do alimento é também extremamente importante para o nosso mercado interno. O Brasil é um dos países mais populosos do mundo, cuja população é a cada dia é mais exigente, de fato um direito de ter alimentação abundante e saudável.

Hoje, a sustentabilidade da produção agrícola e a adequação ambiental são rotineiras. É importante destacarmos que os produtos fitossanitários modernos têm maior eficiência agrônômica, além de aplicados em menores doses de ingrediente ativo por área, com menores toxicidades e impacto ambiental.

A rastreabilidade dos alimentos é assegurada desde a exploração agrícola até a mesa do consumidor.

No que respeita à defesa fitossanitária, grandes mudanças ocorreram nos últimos 30 anos, com ênfase especial nos países industrializados, pois foi nesses países que tiveram origem importantes inovações nas técnicas de defesa vegetal.

O progresso tecnológico nos conduziu à fase que hoje vivemos, a do Controle Integrado, a mais importante de todas, pois configura uma garantia de que estamos no caminho certo para evitar que erros cometidos no passado voltem a se repetir.

Várias entidades, entre elas a Associação Nacional de Defesa Vegetal, vêm decididamente trabalhando para que erros da história dos defensivos agrícolas não mais se repitam. No Brasil, o profissional de ciências Agrárias configura o elo entre esse anseio e a realidade do campo. Os nossos objetivos têm sido comuns: o uso correto e seguro dos produtos fitossanitários e o aumento da produção brasileira de alimentos.

AVALIAÇÃO DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS NO MAMOEIRO E CULTURAS DE PEQUENO SUPORTE FITOSSANITÁRIO (MINOR CROPS) NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO: 2004 A 2009



Eliany A. Oliveira d'Ávila

Eng^o de Alimentos, formada pela Universidade Federal de Viçosa no ano de 2003. Coordenadora do Programa Estadual de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em alimentos do Departamento de Defesa Sanitária e Inspeção Vegetal do IDAF. Trabalho desempenhado, desde o ano de 2006.

A agricultura brasileira, com sua diversidade e qualidade, contribui de forma decisiva em nosso Produto Interno Bruto, impondo a necessidade de alinhamento da produção com os conceitos de sustentabilidade ambiental e atendimento as exigências de oferta de produtos seguros a população.

Ao Estado cabe implantar e prover sistemas reguladores eficientes e eficazes, suficientemente fortes, de forma a garantir o abastecimento de uma população cada vez mais crescente, sem deixar em segundo plano a saúde e manutenção dos recursos naturais.

O monitoramento dos níveis de resíduos de agrotóxicos em alimentos vem se transformando em uma ferramenta de vital importância para a avaliação das boas práticas agrícolas, visando a oferta de alimentos saudáveis à população, e também como forma de reprimir o uso abusivo desses insumos, através dos instrumentos legais existentes.

Por outro lado, os resultados dessas avaliações têm apontado o uso de produtos não autorizados em algumas culturas agrícolas, mais especificamente naquelas com um baixo suporte fitossanitário. Essa situação coloca em confronto com a lei, os profissionais que fazem recomendações indevidas, as empresas revendedoras de agrotóxicos e o próprio agricultor. Cada vez mais a necessidade de se concluir e adotar oficialmente os procedimentos de extensão de uso dos agrotóxicos para essas culturas, de forma mais rápida, sem esquecer as medidas de segurança necessárias, torna-se inadiável, face as características da agricultura familiar.

O Espírito Santo possui um programa de monitoramento dos níveis de resíduos de agrotóxicos nas principais culturas agrícolas, mediante amostragem nas propriedades rurais. Dentre as culturas avaliadas encontra-se a do mamoeiro. Com uma área plantada no Espírito Santo de aproximadamente 9000 hectares (estimativa SEAG); possui uma grade contendo 38 diferentes princípios ativos registrados, para o controle de diversas pragas que lhe atacam. A cultura do mamoeiro tem merecido destaque no programa implementado pela Secretaria de Estado da Agricultura, através do Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal (IDAF). No período de 2005 à 2009 foram analisadas 280 amostras de mamão, todas coletadas nas lavouras, no ponto de colheita e envio ao mercado consumidor. O monitoramento apresentou 6% de resultados insatisfatórios. Os resultados obtidos têm servido de base não só para as ações fiscais, mas também para a discussão e busca de ações que visam diminuir o uso desses produtos.

PROGRAMA BASE FORTE SYNGENTA PARA A CULTURA DO MAMÃO: DIRECIONAMENTO PARA ATENDER AS NORMAS DA PRODUÇÃO INTEGRADA

Iuri Erton Andrade

Graduado em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras – Lavras MG. Especialização MBA em



Gestão Comercial pela Fundação Getúlio Vargas. Desde 1991 trabalha como Representante Técnico de Vendas, já tendo atuado junto às empresas SANDOZ S/A e ARYSTA LIFESCIENCE e desde 2006 na SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA atuando no ES e sul BA com foco em hortifruti.

A cultura do mamoeiro vem passando por um processo de tecnificação no sistema produtivo orientado pela necessidade de adequação às Boas Práticas Agrícolas (BPA) e às exigências de normas de certificação nacional e internacional, sendo a qualidade e a inocuidade as principais exigências dos países importadores.

Dentre as atividades acompanhadas pelas certificadoras, o controle de insetos-pragas e doenças são levados em conta, pois, além de evitar as perdas ocasionadas por estes agentes, tanto em produtividade quanto em qualidade, implica em atributos associados à segurança alimentar que devem ser atendidos mediante as exigências de agentes reguladores.

A Syngenta Proteção de Cultivos Ltda, nos últimos 8 anos, intensificou os esforços com registros, tolerância de importação, determinações de Limites Máximos de Resíduos e desenvolvimento das recomendações de seus produtos, totalizando, até agora, 6 produtos com indicações para a cultura. Dentro de um cenário de evolução para um Sistema de Produção Integrada, a Syngenta, a partir de 2003, formatou um Programa de Tratamento (Programa Base Forte), uma estratégia de controle de insetos-pragas e doenças, visando agregar em produtividade e qualidade, onde se faz o uso dos defensivos de maneira ordenada e racional, conforme indicação de bula, contemplando o manejo de resistência aos defensivos, com respeito ao meio ambiente, ao aplicador e ao consumidor. O programa de aplicação para o controle de insetos-praga, tem como base o monitoramento e o uso das recomendações aprovadas pelo MAPA, ANVISA e IBAMA, considerando épocas de maior pressão conforme variação edafoclimática, sendo dividida em época seca e época chuvosa.

A Syngenta Proteção de Cultivos reafirma seu compromisso de adequação às normas PIF e GLOBALGAP, pois seus produtos são registrados e possuem informações de LMR's, além de implementar, junto com seus parceiros, ações de Boas Práticas Agrícolas, garantindo assim, inocuidade das lavouras, frutos saudáveis e seguros, com rastreabilidade e responsabilidade sócio ambiental.

PAINEL 4

Dia 05/11/2009 - 14h00 às 17h30

AVANÇOS TECNOLÓGICOS NA CULTURA DO MAMÃO

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL: CONTROLE FITOSSANITÁRIO



José Aires Ventura

Doutor em Fitopatologia é pesquisador do Incaper desde 1976, na área de fitopatologia, com destaque para o manejo das doenças de fruteiras tropicais, principalmente abacaxi banana e mamão. Foi Diretor Técnico da Emcapa de 1995 a 2000. Recebeu entre outros os prêmios da Sociedade Brasileira de Fitopatologia em 1995 e o nacional da Embrapa

‘Frederico de Menezes Veiga’, em 2006, bem como as comendas Domingos Martins e de Caboclo Bernardo. Pesquisador do CNPq tem mais de 400 trabalhos publicados no Brasil e no exterior. É Prof. orientador de Mestrado e Doutorado nos programas de pós-graduação em Biologia Vegetal e Biotecnologia da UFES. Atualmente é chefe da Área de Pesquisa do Incaper.

O Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper) atua na pesquisa, assistência técnica e extensão rural, com destaque nas diversas áreas do conhecimento do agronegócio e em especial na fruticultura, onde se destaca a pesquisa na cultura do mamoeiro. As pesquisas com mamão tiveram início em 1976, com a introdução e avaliação de materiais genéticos de mamão do grupo Solo e Formosa e desenvolvimento de tecnologias adaptadas às condições edafo-climáticas do Estado do Espírito Santo.

Destacam-se principalmente a recomendação de cultivares e a geração de tecnologias de manejo, tratos culturais, adubação e principalmente na fitossanidade, com a aplicação do roguing no controle das doenças viróticas (mosaico e meleira) e fitoplasma (vira-cabeça). A cooperação com a UFES/Núcleo de Biotecnologia e USP/ESALQ, contribuíram na identificação molecular da meleira, estirpes

variantes do PRSV-p e da etiologia do vira-cabeça. O systems approach, aplicado pela primeira vez no Brasil, no pólo de fruticultura de Linhares-ES, permitiu que o mamão papaya brasileiro fosse exportado para os Estados Unidos, derrubando uma barreira quarentenária que impedia o comércio da fruta para esse país. Essas tecnologias foram nacionalmente reconhecidas e merecedoras de premiações destacadas como os Prêmios FINEP de Inovação Tecnológica em 2002, e de Instituição de Pesquisa em 2007, instituídos pela Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, do Ministério da Ciência e Tecnologia. Em 2006 os resultados contribuíram para o Prêmio Frederico de Menezes Veiga instituído pela Embrapa, em reconhecimento das melhores pesquisas desenvolvidas no país. Foram destaques as pesquisas na área fitossanitária que viabilizaram o conhecimento da epidemiologia da meleira e a realização da Análise de Risco de Pragas – ARP para as moscas-das-frutas em frutos do grupo Formosa para o mercado da América do Norte, tendo viabilizado a aprovação da exportação brasileira da fruta deste grupo para esse exigente mercado. Estas pesquisas serviram de base para que a área de outros estados brasileiros produtores de mamão torne-se apta a exportar a fruta para os Estados Unidos.

O Espírito Santo é o maior exportador brasileiro de mamão e com a inovação tecnológica, vem garantindo a qualidade e a produtividade das lavouras, possibilitando atender às exigências do mercado. Para tornar a nossa fruta mais competitiva, o Incaper, em parceria com o governo federal, desenvolveu no Estado do Espírito Santo o projeto de Produção Integrada, que é um sistema que visa à qualidade da fruta, produzida com baixo impacto ambiental e justiça social. O projeto serviu de base para o Brasil instituir o processo oficial de certificação da qualidade da fruta dentro dos requisitos internacionais, para aumentar a competitividade do mamão brasileiro no mercado mundial.

A equipe interdisciplinar de pesquisadores é formada por doutores nas áreas de Fitopatologia, Fitotecnia, Entomologia, Solos e Nutrição de Plantas, Fisiologia Pós-Colheita, Sementes, Melhoramento Vegetal; Agroclimatologia e Irrigação e mestres nas áreas de Entomologia, Fisiologia Vegetal, Produção Vegetal e Solos e Nutrição de Plantas, constituindo uma equipe de excelência com diversas ações de pesquisa que garantem a competitividade e a sustentabilidade da cultura do mamoeiro no Estado.

O Incaper também desenvolve diversos trabalhos de pesquisa em parceria com outras instituições, tais como a Universidade Federal de Viçosa, a Embrapa, a Universidade Federal do Espírito Santo nos programas de Pós-Graduação em

Biocologia e em Biologia Vegetal, e a Universidade de São Paulo/ESALQ, tendo obtido o apoio da Finep, CNPq, CAPES, FAPES e Banco do Nordeste do Brasil (BNB/Fundeci).

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL: MELHORAMENTO GENÉTICO DO MAMOEIRO



Laercio Francisco Cattaneo

Graduado em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal de Viçosa (1979), mestrado em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Viçosa (1983) e doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2001). Atualmente é Agente de Desenvolvimento Rural II do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência

Técnica e Extensão Rural. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Melhoramento Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: melhoramento genético, mamoeiro, mandioca, marcadores moleculares RAPD e AFLP.

A cultura do mamoeiro, a exemplo de outras culturas, depende do desenvolvimento de novos genótipos com características agrônômicas superiores, para atender a constante demanda dos agricultores. A oferta de frutos que atendam as exigências dos consumidores, dos mercados interno e externo, com maior longevidade pós-colheita, e que apresentem resistência às principais pragas e doenças que atacam a cultura são diretrizes que orientam esse segmento produtivo.

A falta de opção na escolha de novos genótipos tem sido um dos principais fatores limitantes à obtenção de altas produtividades, associadas às características de frutos que possam atender novos mercados, disponibilizando-lhes frutos de alta qualidade.

Nesse cenário, o melhoramento genético pode contribuir de forma ativa no desenvolvimento da cultura do mamoeiro, disponibilizando novas cultivares de interesse comercial, que possam proporcionar a continuidade e o aumento das

exportações, seja na manutenção dos atuais, bem como na conquista de novos mercados consumidores nesse momento de extrema dificuldade que atravessa o setor.

Os trabalhos de Melhoramento Genético conduzidos pelo Incaper, têm sido focados na obtenção de populações segregantes a partir de cruzamentos direcionados, utilizando genitores de alta produtividade e com características favoráveis exigidas pelo mercado consumidor. De posse de maior variabilidade genética abrem-se novas perspectivas para os trabalhos de melhoramento.

Outra vertente do mesmo programa visa a obtenção de novos cultivares, especialmente do grupo “Formosa” com alto potencial de endogamia, para atendimento de pequenos e médios produtores. Dessa forma, utilizando-se de tecnologias simples, poderão produzir suas próprias sementes com um baixo custo, a exemplo do que já acontece com genótipos do grupo ‘Solo’.

A obtenção de linhagens endogâmicas também tem sido contemplada e pretende-se, com base em dados preliminares, dar seqüência aos estudos de análise combinatória, visando à obtenção de híbridos simples, duplos e triplos de mamoeiro.

UNIVERSIDADE
TECNOLÓGICOS
MAMOEIRO

FEDERAL DE BRASÍLIA: AVANÇOS
DA PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DO



Oswaldo Kiyoshi Yamanishi

Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Paraná (1988), mestrado em Produção Vegetal - Kochi University (1992) e doutorado em Produção Vegetal - Ehime University (1995). Atualmente é professor adjunto da Universidade de Brasília. Tem experiência na área de fruticultura, com ênfase no sistema de produção integrado de frutas (PIF) onde coordenou a Produção Integrada de Mamão – Unidade Bahia de 2000 a 2004. Em 2004 coordenou o 3rd International Symposium on Tropical and Subtropical

Fruits sob os auspícios da ISHS - International Society of Horticultural Science em Fortaleza-CE e o First International Seminar on Lychee in Brazil realizado em Limeira-SP. A partir de 2000 coordenou junto ao MAPA a Análise de Risco de Pragas para introdução de novas variedade de lichia e macadâmia da Austrália que culminou com a publicação da IN 63 publicada no DOU em 2 de setembro de 2004 regulamentando a importação de alporques de lichia da Austrália. Desenvolve estudos de cultivares de lichia, longan, macadâmia, castanha portuguesa e jujube com viagens de estudo realizadas na Austrália, África do Sul, China, EUA, Japão, Taiwan, Índia, Vietnã, Tailândia e Malásia.

O mamão tem sido propagado por sementes desde que foi cultivado pela primeira vez. As razões para a utilização de sementes na propagação são o baixo custo, a disponibilidade e facilidade de processamento. A propagação por sementes é usada, quase que exclusivamente, na produção de mamão em todo o mundo.

O uso de sementes na fruticultura é restrito e apresenta algumas desvantagens: o sexo da planta de mamão não é conhecido antes do plantio, duas ou três mudas da mesma cova de plantio para posterior desbaste. Em países com alto custo de mão-de-obra a sexagem gera aumento no custo de produção. Outra desvantagem da propagação por sementes é a variabilidade dentro da área de plantio. Essa variabilidade pode ser observada na altura de plantas, altura de frutificação e viabilidade das sementes. Por esses aspectos a utilização de um clone de elite seria favorável.

A propagação clonal utilizando material vegetativo é amplamente utilizada em diversas fruteiras tropicais como lichia, banana, citros e manga utilizando métodos variados, incluindo enxertia, brotação e marcotting.

A propagação vegetativa em mamão não tem sido amplamente utilizada devido às vantagens da multiplicação por sementes e, conseqüentemente, pouco trabalho tem sido feito no desenvolvimento de sistemas adequados de propagação comercial para o agricultor. Com o desenvolvimento de programas de melhoramento no mamão, a rápida multiplicação de plantas resistentes ou novas variedades é alta.

O desenvolvimento de novas variedades utilizando-se sementes de mamão pode ser um processo longo, de muitas gerações para fornecer plantas puras ou híbridos adequados. Por isso a capacidade de rapidamente se produzir clones de elite de variedades comercializáveis se torna atraente.

Tem havido várias abordagens para o desenvolvimento de diferentes sistemas

de propagação em mamão. As principais técnicas que têm sido pesquisadas e utilizadas com fins comerciais são estacas vegetativa, micropropagação, a brotação e enxertia.

Micro-técnicas de propagação, primeiramente desenvolvidas por Drew (1986) tem sido aperfeiçoado pela Fitch, (2002), Chan, (2002) e Hidaka (2008). Estas técnicas estão sendo testadas e refinadas para integração em sistemas de agricultura comercial.

A comparação do desempenho do mamão clonal com multiplicação por sementes levanta pontos de discussão interessantes. Trabalhos na Malásia com mamão cv. Eksotika, que é hermafrodita, tem mostrado que os clones provenientes de cultura de tecidos têm um desempenho melhor ou no mesmo nível das plantas mãe. Trabalhos na Austrália, Havaí, África do Sul, Japão e China demonstraram que a micro-propagação e estaquia aumentaram a produtividade nos nove primeiros meses.

Pesquisas mostram também que plantas de propagação clonal produziram flores mais cedo (3-4 meses) e numa altura menor nas plantas (30 cm). O maior rendimento de plantas propagadas de forma clonal (1,5 vezes maior que a propagado por semente) prevê um incentivo atraente aos produtores de mamão, que visão integrar a propagação vegetativa em seus sistemas. Avaliação de mamão enxertadas foram realizadas no Brasil com as variedades Golden, Sunrise Solo e Tainung nº1, superando as mudas propagadas por semente.

Os desafios para se utilizar plantas propagadas vegetativamente são os custos de produção das mudas. Entretanto, há muitas vantagens da muda clonal em relação à muda de semente. Falta, no momento, sensibilizar o setor produtivo para adotar a técnica em escala comercial

EMBRAPAMANDIOCAEFRUTICULTURA TROPICAL: PROGRAMA DE PESQUISA E RESULTADOS OBTIDOS COM A CULTURA DO MAMÃO NA - 2008 / 2009

Aldo Vilar Trindade

Graduado em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (1988), mestrado em Solos



e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa (1991) e doutorado em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas) pela Universidade Federal de Lavras (1999), com especialização em Microbiologia e Bioquímica do Solo. É pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical desde 1994. Publicou diversos artigos completos em periódicos indexados, principalmente nas linhas de aplicação de micorrizas e uso de resíduos orgânicos. Atualmente coordena a área de P&D da Unidade da Embrapa e é professor do curso de mestrado de Microbiologia Agrícola, resultado da parceria entre a UFRB e o CNPMF. Desempenha atividades em projetos relacionados ao uso de bactérias endofíticas e micorrizas no controle de doenças radiculares, uso de fontes de nutrientes de baixa solubilidade, indicadores de qualidade de solo, produção orgânica de mudas de fruteiras e aproveitamento de resíduos domésticos e industriais, estes, sob demanda de empresas da região metropolitana de Salvador. Para a reciclagem de resíduos orgânicos, implantou uma planta piloto de compostagem na Embrapa. O pesquisador é líder de um grupo de pesquisa no CNPq (Microorganismos para o crescimento de plantas e qualidade ambiental), e orienta estudantes de graduação e mestrado.

No biênio 2008/2009 a Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical vem trabalhando mais focada no Desenvolvimento de Variedades, Sistemas de Produção, Agregação de Valor e Transferência de Tecnologia.

Os objetivos que têm norteado o programa de melhoramento do mamoeiro na Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical são de (i) caracterizar molecularmente os genótipos do Banco Ativo de Germoplasma; (ii) identificar/gerar plantas mais produtivas; (iii) identificar/gerar plantas mais adaptadas ao diferentes ecossistemas; (iv) identificar/gerar plantas com tolerância a algumas das principais doenças que têm prejudicado a expressão potencial do mamoeiro; e (v) desenvolver estudos com plantas transgênicas que apresentam tolerância a viroses.

Desde 2004 a Unidade coordena o projeto de Produção Integrada de Mamão em parceria com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o CNPq, contando com a colaboração da EBDA e ADAB e de empresas e entidades do setor produtivo de mamão. Foi iniciado na região do Extremo Sul do Estado e as estratégias de desenvolvimento do projeto incluíram aplicação prática de conhecimentos já gerados pela pesquisa de acordo com as normas estabelecidas pela Produção Integrada, geração de conhecimento por meio de pesquisa participativa, sua transferência e capacitação da equipe e dos produtores.

Na área específica fitossanidade foram feitas avaliações de materiais orgânicos

para o controle de nematóides, bem como o monitoramento da ocorrência de artrópodes (insetos e ácaros) e doenças fúngicas em áreas de produtores, com o objetivo de definir uma estratégia que permita racionalizar a aplicação de agrotóxicos.

A Unidade participou do trabalho de definição de aptidão agroclimática para várias culturas, incluindo o mamoeiro para o Estado da Bahia. Locais com temperatura média abaixo de 18°C foram considerados inaptos ao cultivo do mamoeiro, entre 18°C e 21°C como aptidão moderada, acima de 21°C como aptidão elevada. Umidade Relativa abaixo de 60% foi considerada inapta para o cultivo. Apenas 14% do território do Estado apresentam limitações térmicas máximas para o mamoeiro do grupo Solo, sendo que para UR foi de 4,5%.

Em adição às atividades de transferência de tecnologia no âmbito dos trabalhos vinculados ao Sistema de Produção Integrada, várias ações de TT são executadas, a exemplo de cursos de capacitação sobre a cadeia produtiva do mamão, treinamentos diversos, dias de campo, implantação de unidades demonstrativas e de observação, entre outras.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE - FRUTIMAMÃO

Messias Gonzaga Pereira



Eng. Agrônomo pela UFV, em 1979. Mestrado em Genética e Melhoramento em 1983 também pela UFV. Doutorado em Plant Breeding - Iowa State University of Science and Technology em 1993. Atualmente é Professor Associado da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; pesquisador nível I D do CNPq e bolsista Cientista do Nosso Estado da FAPERJ. Atua na área de Agronomia, com ênfase em Melhoramento Vegetal com uso de Marcadores de DNA e RAPD. Presidente da Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas.

A Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), em parceria com a empresa CALIMAN Agrícola S.A. e apoio financeiro da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), desenvolveu um amplo programa de pesquisas em

mamão denominado FRUTIMAMÃO. O programa congrega uma equipe de 30 professores, graduandos, mestrandos e doutorandos da UENF, além de técnicos da CALIMAN, perfazendo aproximadamente 100 profissionais. Este programa foi desenvolvido em duas etapas, sendo a primeira, no período de 2002 a 2004 e a segunda, de 2005 a 2008.

O projeto visa, em essência, otimizar toda a cadeia produtiva, buscando o aperfeiçoamento tecnológico, desde o desenvolvimento de novas variedades, passando pelo manejo da lavoura, até a sua manipulação e melhor conservação na pós-colheita. A busca deste objetivo se desenvolveu através da ação integrada das seguintes ações de pesquisa: I- Geração de novos híbridos e variedades de mamão apoiados em procedimentos clássicos e biotecnológicos, buscando assim, tornar o país, independente da importação de sementes de outros países e contribuindo para a produção de frutos de melhor qualidade tanto para o consumo interno quanto para a conquista de novos mercados; II- Desenvolvimento tecnológico da produção, beneficiamento, armazenamento e embalagem de sementes, bem como do manejo de mudas; III- Otimização de técnicas de manejo da cultura, com ênfase nos aspectos nutricionais e de lâmina d'água associados ao metabolismo, aos distúrbios fisiológicos e as trocas gasosas no mamoeiro, na busca de solução de problemas limitantes de produção conhecidos como: mancha fisiológica do mamoeiro (responsável pela perda de aproximadamente 35% da produção), gelificação, empedramento e amolecimento de polpa; IV- Desenvolvimento do controle biológico de pragas, através do uso de fungos entomopatogênicos e ácaros predadores, contribuindo com a redução no uso de agroquímicos em lavouras e facilitando a implantação do sistema de cultivo orgânico do mamão; V- Desenvolvimento de procedimento tecnológicos da pós-colheita do mamão, contribuindo para uma melhoria da qualidade da fruta, tanto do ponto de vista físico, químico, quanto sensorial; e VI- Monitoramento das emissões de CO₂ e etileno dos frutos desde a colheita, passando pelos tratamentos hidrotérmicos de rotina, embalagem, armazenamento e transporte, de forma a obter uma “radiografia” da emissão destes gases e, assim, contribuir para ampliar a “vida de prateleira”, viabilizando inclusive a exportação via marítima, o que pode vir a contribuir com uma expressiva redução de custo, conquistando novos mercados consumidores.

Cabe destacar que este projeto representa uma situação ideal de desenvolvimento científico e tecnológico. Agrega uma instituição pública (UENF) possuidora de um bom quadro técnico e uma força de trabalho qualificada e motivada

(estudantes de graduação e pós-graduação), uma empresa privada (CALIMAN) possuidora de grande know-how com a cultura e detentora de toda uma logística empresarial e um suporte financeiro adequado, tanto privado (CALIMAN) quanto público (FINEP). Chama a atenção, também, a natureza multidisciplinar do projeto, capaz de contemplar várias áreas de pesquisa, necessárias para introduzir um avanço tecnológico na cultura do mamão. Diante do exposto, o projeto propiciou o desenvolvimento de um verdadeiro pacote tecnológico para a cultura, começando pelo desenvolvimento de material genético de elevado potencial agrônomo, passando pelos aspectos da produção e da qualidade das sementes, do beneficiamento e armazenamento dos frutos, além dos aspectos de manejo da cultura envolvendo inclusive tecnologias inovadoras como o uso de bactérias promotoras de crescimento e finalizando com a pós-colheita.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO: ESTUDOS REALIZADOS NO NÚCLEO DE BIOTECNOLOGIA COM MAMÃO



Patricia Machado Bueno Fernandes

Bióloga, mestre em bioquímica, com enfoque na área de biologia celular e molecular do estresse em plantas e leveduras. Doutora em Bioquímica pela Universidade de Princeton, nos Estados Unidos em conjunto com a Universidade Federal do Rio de Janeiro em 1997. Também trabalhou no Scripps Clinic & Research Foundation, EUA; na Universidade do Rio de Janeiro (UNI-RIO) e no Instituto Militar de Engenharia (IME). Atualmente é professor associado e coordenadora do Núcleo de Biotecnologia da Universidade Federal do Espírito

Santo e membro titular da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTN-Bio) do Ministério da Ciência e Tecnologia. Professora do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia e do Programa de Pós-graduação em Biologia Vegetal, ambos na UFES, atua na área de Bioquímica e Biologia Molecular de levedura e plantas.

Diversos fatores limitam a produção de mamão papaya, dentre os quais destacam-se economicamente sanidade da planta e por conseguinte dos frutos. A meleira do

mamoeiro representa uma das principais doenças de pré-colheita para a cultura do mamão, sendo causada pelo Papaya meleira virus (PmeV). O PMeV foi observado inicialmente através de técnicas de microscopia eletrônica, ocorrendo no látex de plantas doentes, do qual foram extraídas moléculas de RNA em dupla-fita (dsRNA) de 12 kbp. Desde então, nosso grupo tem trabalhado ativamente na compreensão do pato-sistema PmeV-mamoeiro e em métodos de diagnóstico e prevenção da doença por técnicas de biologia molecular.

Iniciamos nossos estudos estabelecendo uma metodologia eficaz de coleta do látex no campo, armazenamento e detecção do genoma do vírus em látex e em tecidos de mamoeiro. Foram também realizados estudos direcionados à compreensão dos mecanismos de transmissão da doença no campo e descrevemos um perfil de distribuição do PMeV em diferentes órgãos da planta em etapas distintas de infecção. Utilizando microscopia ótica e eletrônica descrevemos o efeito do PMeV na estrutura e na composição do látex de mamoeiros infectados. Mais recentemente tem-se pesquisado o padrão proteômico de laticíferos de plantas contaminadas com PMeV quando comparadas as plantas sadias e centralizado esforços em metodologias de controle da doença baseado na tecnologia do RNA de interferência.

O PMeV encontra-se, principalmente, na parte aérea de mamoeiros infectados, concentrando-se nos órgãos ricos em laticíferos, como folhas e frutos mais jovens. A mosca branca *Trialeurodes variabilis* não é o vetor, assim como as práticas agrícolas normais também não são processos eficientes de transmissão do vírus. Observamos que a melhor forma de coleta de látex para posterior transporte ao laboratório sem degradação é em tampão citrato pH 5, mantido a aproximadamente 4°C (temperatura de geladeira). A metodologia por RT-PCR é eficaz no diagnóstico viral e os estudos tem demonstrado uma correlação positiva no uso do RNAi para controle do PmeV.

Estudos também têm sido conduzidos em relação ao monitoramento do padrão de qualidade do papaya. Neste sentido, observou-se as relações entre a firmeza da polpa e a atividade das enzimas pectinametilesterase e poligalacturonase, observando a existência de sinergismo entre a atividade destas enzimas. Análises também foram conduzidas relativas a eficiência fotossintética e diagnóstico nutricional como indicadores do vigor de mudas do mamoeiro (*Carica papaya* L.). Ocorre um sinergismo entre a atividade da RN e o processo fotossintético, mostrado em evidente resposta as fases de desenvolvimento vegetativo e reprodutivo.

IMPORTÂNCIA DA PESQUISA CIENTÍFICA PARA O DESENVOLVIMENTO DO AGRONEGÓCIO MAMÃO



José Altino Machado Filho

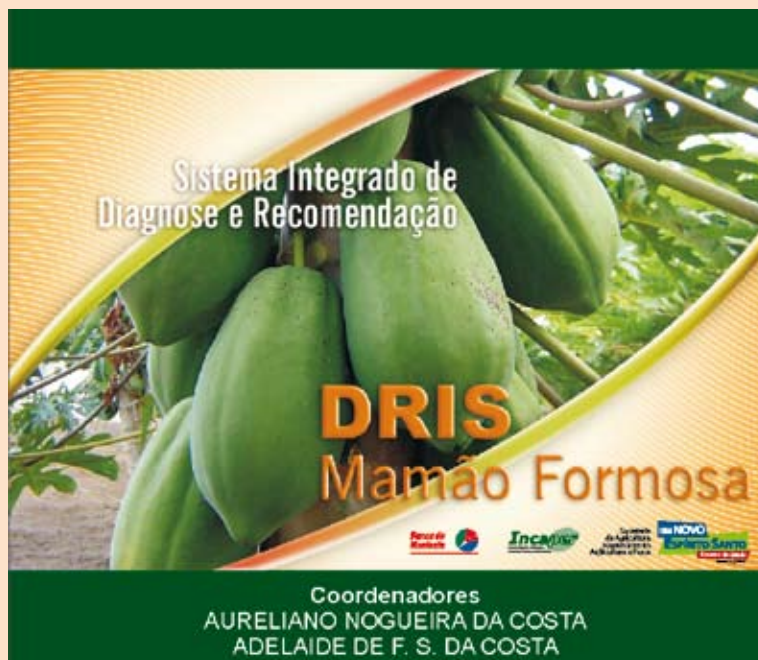
Graduado em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa. Obteve o título de mestre junto a Universidade de Brasília. Participou ativamente na elaboração e execução do projeto de Produção Integrada de Mamão – Unidade Bahia. Atuou como subgerente de pesquisa na Gerência Regional de Teixeira de Freitas da Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola, vinculada a secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária da Bahia. Foi responsável pela área de pesquisa no que concerne a transferência e geração de tecnologia, implantação de processos de certificações (PIF, EUREP GAP e APPCC), elaboração e gerenciamento de projetos e avaliação dos sistemas de produção empregados naquela região. Atuou em assistência técnica e extensão rural no Ceará com a culturas do maracujá, mamão, banana e abacaxi. Atualmente é pesquisador do Incaper na área de Fisiologia da Produção e Pós-colheita.

A cultura do mamão é considerada relativamente nova. Começou a ter um formato mais técnico na sua condução de cultivo no final da década de 1960 no estado do Pará. Em meados da década de 70, devido a distância do mercado consumidor o mamão migra da região Norte para a região Sudeste.

Um dos principais pontos de partida para a cultura alcançar maior expressão, foi a introdução de variedades do grupo Solo. Como em qualquer outra cultura nova em expansão a do mamoeiro passou por diversos entraves e mudanças, do cultivo dióico, da incidência de novas pragas e doenças, intensificação do plantio irrigado, a conquista do mercado externo, etc. E de uma forma muito dinâmica, a pesquisa com todas suas dificuldades teve que de certa forma responder as demandas que foram surgindo neste curto espaço de tempo. A cultura alcançou grande expressão na pauta de exportação Brasileira, a manutenção do plantio em áreas onde há ocorrência de doenças endêmicas, o aumento da produtividade e o cultivo de novas variedades são alguns dos resultados mais preponderantes da ação da pesquisa aplicada.

Pesquisas que foram impulsionadas por políticas governamentais e a atuação conjunta do setor produtivo junto aos técnicos pesquisadores e extensionistas que se predispuseram a prospecção de novos horizontes de conhecimento com uma cultura recente. O IV Simposio do Papaya vem demarcar um novo ponto de conquista dos resultados da pesquisa perante essa cultura, sucesso obtido por diversos integrantes da comunidade científica e produtiva. O volume de artigos científicos gerados a cada ano é bastante significativo.

O envolvimento de cada vez maior de técnicos e instituições de ensino e pesquisa imbuídos com o desenvolvimento da atividade vem durante este evento ser demonstrado. A apresentação de pôsteres ou a publicação de resumos durante evento de tal modalidade vem por constituir-se importante cartão de visitas, onde técnicos podem difundir de forma clara e presencial, os resultados alcançados de seus esforços, bem como realizar o intercâmbio de informações entre a comunidade científica e produtiva. Com isso, otimizando os resultados esperados das ações de pesquisa para o desenvolvimento da cultura do mamoeiro.



APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS

SEMENTES E MUDAS

Nº	Título do Trabalho	1º Autor
1	Fungos micorrízicos arbusculares e bactérias diazotróficas na produção de mudas de mamoeiro	Késsia Barreto Lima
2	Propagação via estaquia de mamoeiro 'calimosa'	Omar Schmildt
3	Seleção de bactérias fixadoras de nitrogênio associadas à promoção de crescimento de mudas de mamoeiro	Késsia Barreto Lima

MELHORAMENTO GENÉTICO

Nº	Título do Trabalho	1º Autor
4	Determinação da concentração ideal para indução de poliploidia em mamoeiro (<i>Carica papaya</i> L.)	Lyzia Lemos Freitas
5	Determinação do número de cromossomos somáticos em <i>Vasconcellea cauliflora</i> e <i>Vasconcellea quercifolia</i> .	Monique Freitas Neto
6	Estudo meiótico da espécie <i>Vasconcellea quercifolia</i> (caricaceae)	Monique Freitas Neto

MANEJO E TRATOS CULTURAIS

Nº	Título do Trabalho	1º Autor
7	A bifurcação do tronco e a ocorrência de pentandria em frutos de mamoeiro do grupo 'solo'	Luiz Aurélio Peres Martelleto
8	Estaminação de flores hermafroditas em mamoeiro do grupo 'solo' com tronco bifurcado	Luiz Aurélio Peres Martelleto
9	Expressão floral e peso médio de frutos em mamoeiro formosa cv. Caliman 01 submetido à bifurcação do tronco	Miquéias Permanhani

NUTRIÇÃO DE PLANTAS

Nº	Título do Trabalho	1º Autor
10	Eficiência fotoquímica e atividade da redutase do nitrato no mamoeiro Golden	Mariela Mattos da Silva
11	Marcha de absorção dos macronutrientes em frutos de mamoeiro UENF/Caliman01 da antese à colheita	Sávio da Silva Bertili
12	Marcha de absorção dos micronutrientes em frutos de mamoeiro UC-01 da antese a colheita	Sávio da Silva Bertili



FISIOLOGIA DA PRODUÇÃO

Nº	Título do Trabalho	1º Autor
13	Estudos ecofisiológicos da propagação via estaquia de mamoeiro 'golden' e 'calimosa' em função das concentrações de AIB	Omar Schmidt
14	Respostas fisiológicas e crescimento do mamoeiro ao estresse nutricional	Anderson Lopes Peçanha

IRRIGAÇÃO

Nº	Título do Trabalho	1º Autor
15	Resposta do mamoeiro Sunrise Solo sob diferentes níveis de irrigação	Rafael Pombo Teixeira

FITOPATOLOGIA

Nº	Título do Trabalho	1º Autor
16	Avaliação da influencia de diferentes lâminas d'água em irrigação por microaspersão sobre <i>Phytophthora</i> sp. em mamoeiro	Jaqueline Maria Oliveira do Nascimento
17	Avaliação de produtos alternativos no controle da pinta preta (<i>Asperisporium caricae</i>) em genótipos de mamoeiro (<i>Carica papaya</i>)	Pedro Henrique Dias dos Santos
18	Avaliação de produtos alternativos no controle de oídio (<i>Oidium caricae</i>) em genótipos de mamoeiro	Pedro Henrique Dias dos Santos
19	Avaliação do índice de potencial de inóculo de <i>Phytophthora</i> spp em solos cultivados com mamoeiro	Josivania Silveira da Silva
20	Comportamento diferencial de cultivares de mamoeiros, introduzidos do estado do Espírito Santo, à infecção de <i>Corynespora cassiicola</i> (Berk. & Curt.) Wei., nas condições edafoclimáticas do Amazonas	Lucio Pereira Santos
21	Comunidade de nematóides associados à rizosfera de mamoeiro irrigado por gotejamento	Juliana Fernandes dos Santos
22	Efeito de diferentes lâminas de irrigação em mamoeiro Sunrise Solo sobre a comunidade de nematóides	Juliana Fernandes dos Santos
23	Efeito de diferentes lâminas de irrigação por microaspersão sobre a comunidade de nematóides em mamoeiro Sunrise Solo	Juliana Fernandes dos Santos

ENTOMOLOGIA

Nº	Título do Trabalho	1º Autor
24	Avaliação de <i>Beauveria bassiana</i> para o controle de <i>Tetranychus urticae</i> Koch (acari: tetranychidae) em cultivares de mamão <i>Carica papaya</i>	Larissa Bernardino Moro
25	Biologia comparada de <i>Tetranychus urticae</i> Kock (acari: tetranychidae) em cultivares de mamão <i>Carica papaya</i>	Larissa Bernardino Moro
26	Biologia de <i>Tetranychus urticae</i> (acari: tetranychidae) sobre a face adaxial e abaxial de folhas de mamoeiro	Kharen Priscilla de Oliveira Silva Salomão
27	Efeito da torta de mamona sobre <i>Tridaleurodes variabilis</i> em mamoeiro cultivado em solo infestado por <i>Meloidogyne javanica</i>	Marilene Fancelli
28	Novos registros de cochonilhas (hemiptera: coccioidea), potencias pragas do mamoeiro e outras culturas no Brasil	Mark Paul Culik
29	Novos registros de dípteros predadores de cochonilhas do mamoeiro e outras culturas no Brasil	Mark Paul Culik
30	Novos registros de vespas parasitoides de pragas potencias para mamão e outras culturas no Brasil	Mark Paul Culik
31	Preferência de <i>Tetranychus urticae</i> (acari: tetranychidae) em folhas de mamoeiro	Kharen Priscilla de Oliveira Silva Salomão

PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS

Nº	Título do Trabalho	1º Autor
32	Monitoramento da pinta preta do mamoeiro no município de Itamaraju, BA, com ênfase na produção integrada	Antonio Alberto Rocha Oliveira

FISIOLOGIA DE PÓS-COLHEITA

Nº	Título do Trabalho	1º Autor
33	Análises físico-químicas de mamão (<i>Carica papaya</i> L.) em diferentes estágios de maturação	Genilson de Paiva
34	Aplicação pós-colheita de ethephon em frutos de mamoeiro 'golden' colhidos em diferentes estádios de desenvolvimento	Ana Paula de Oliveira Siqueira
35	Atividade das enzimas pectinmetilsterase e poligalacturonase na polpa de frutos de mamoeiro (<i>Carica papaya</i> L.) cv. Golden	Sabrina Garcia Broetto

FISIOLOGIA DE PÓS-COLHEITA

Nº	Título do Trabalho	1º Autor
36	Avaliação do efeito da radiação gama sobre parâmetros de estresse oxidativo de frutos do mamoeiro (<i>Carica papaya</i> L.) do grupo 'solo' Golden	Geralda Grillian Silva
37	Avaliação qualitativa da ação do ozônio na degradação dos pigmentos da casca de frutos de mamão utilizando a espectroscopia fotoacústica no visível	Savio Figueira Corrêa
38	Efeito de revestimentos comestíveis sobre a parede celular de mamão papaya	Ariane Castricini
39	Estudo da influência da cobertura de quitosana sobre o mamão no período pós-colheita	Karine Fernandes Ribas Giovannini
40	Influência da temperatura na qualidade do mamão híbrido UENF/Caliman 01	Sávio da Silva Berilli
41	Influência do hormônio etileno na atividade da H ⁺ -ATPase tipo P durante o amadurecimento do mamão 'golden'	Clara-Luz da Aurora dos Santos
42	Modificação da parede celular em mamões 'golden' com o distúrbio do amolecimento precoce	Camilla Zanotti Gallon
43	Qualidade de amostras de mamão 'golden' armazenadas sob diferentes temperaturas	Priscila de Oliveira Nascimento
44	Varição de amplitude e velocidade de inchamento mitocondrial em diferentes estádios de desenvolvimento de frutos de mamoeiro	Marcos Góes Oliveira

COMERCIALIZAÇÃO E MERCADO

Nº	Título do Trabalho	1º Autor
45	Produção integrada de frutas – o caso do mamão Formosa Selecta Brasil	José Eduardo B. de Carvalho





Promoção



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Patrocínio



ADAF
INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA
E FLORESTAL DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria
da Agricultura,
Abastecimento,
Aquicultura e Pesca

Fundação
de Amparo à Pesquisa do
Espírito Santo - FAPES

Secretaria
de Ciência e
Tecnologia



Realização



Secretaria
da Agricultura,
Abastecimento,
Aquicultura e Pesca

