



## SEGUNDA-FEIRA, 19 DE AGOSTO DE 2013

---

**07h45 – 08h** Cadastro e recepção dos participantes

**08h – 08h15** Abertura – Introdução ao Curso

**08:30 Hortaliças: Mercado Presente e Futuro**

*Celso Luiz Moretti - Pesquisador - Chefe do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa – Brasília – DF.*

*Produção e comercialização de hortaliças. Tendências do mercado. Consumo. Marketing das hortaliças.*

**09:20 Produção e Mercado de Frutas – Situação e Perspectivas**

*Domingo Haroldo Rudolfo C. Reinhardt – Pesquisador – Chefe Geral – Embrapa Mandioca e Fruticultura – Cruz das Almas - BA.*

*Produção atual de frutas no Brasil. Destinos. Perspectivas da produção, consumo e mercados.*

**10:10 Intervalo Café**

**10:30 Alimentos: Cenário Mundial e Algumas Tendências Tecnológicas**

*Silvio Crestana - Pesquisador - Embrapa Instrumentação - São Carlos – SP.*

*Panorama mundial: demanda crescente, oferta limitada a alguns países, estoques, preços. Produzir e conservar: duas faces da mesma moeda. Agricultura tropical e o papel do Brasil como grande produtor e fornecedor mundial. O que nos reserva a Ciência e a Inovação, no horizonte próximo? Alguns exemplos atuais de Ciência e Inovação aplicados aos alimentos, frutas e hortaliças.*

**11:20 Debate**

**12:30 Almoço**

**14h Colheita de Frutas e Hortaliças**

*Marcos David Ferreira - Pesquisador - Embrapa Instrumentação - São Carlos – SP.*

*Tipos de colheita (manual, auxílio e mecanizada). Equipamentos para colheita. Unidades de auxílio à colheita. Exemplos de colheita para diferentes frutas e hortaliças.*

**15h Colheita de Laranja – Estudo de Caso**

*Helton Carlos Leão - Gerente Técnico - Marcelo Edmundo Alves Martins – Coordenador de Colheita - Citrosuco S/A Agroindústria - Matão – SP.*

*Colheita da laranja. Situação Atual. Principais demandas e problemas. Alternativas. Equipamentos disponíveis. Modelo de Avaliação.*

**16:20 Unidades de Beneficiamento de Frutas e Hortaliças**

*Marcos David Ferreira - Pesquisador - Embrapa Instrumentação - São Carlos – SP.*

*Tipos de Beneficiamento. Principais etapas. Descrição de cada etapa. Exemplos no Brasil e exterior.*



TERÇA-FEIRA, 20 DE AGOSTO DE 2013

---

**08h Impactos e Danos Físicos durante Beneficiamento**

Marcos David Ferreira - Pesquisador - Embrapa Instrumentação - São Carlos – SP.

Pontos críticos de impacto durante beneficiamento. Principais equipamentos utilizados para mensuração de impacto. Aula prática em protótipo de beneficiamento e classificação lotado na Universidade de São Paulo - USP.

**09h Fisiologia Pós-colheita em Frutas e Hortaliças**

Adonai Gimenez Calbo - Pesquisador - Embrapa Instrumentação - São Carlos – SP.

Volumes gasosos intercelulares, trocas gasosas e respostas mecânicas de frutas e hortaliças a estresses de compressão e impacto. Aspectos morfológicos e cuidados relativos à desidratação de frutas e hortaliças durante o armazenamento.

**10h Intervalo Café**

**10:20 Fisiologia Pós-colheita em Hortaliças – aula prática**

Adonai Gimenez Calbo - Pesquisador - Embrapa Instrumentação - São Carlos – SP.

**12:30 Almoço**

**14h Impactos e Danos Físicos na Pós-colheita - aula prática**

Marcos David Ferreira - Pesquisador e Daniel Portioli Sampaio - Analista - Embrapa Instrumentação - São Carlos – SP.

**16:20 Potenciais Aplicações de Nanotecnologia em Alimentos**

Cauê Ribeiro de Oliveira - Pesquisador - Embrapa Instrumentação - São Carlos – SP.

Conceitos de nanotecnologia/nanociência. A escala nanométrica. Confeção de materiais nanométricos (Bottom-up e Top-down). Produtos comerciais com nanotecnologia. Nanopartículas e aplicações na área de alimentos. O Programa de Nanotecnologia da Embrapa e potenciais aplicações em pós-colheita e conservação de frutas e hortaliças.

**17:20 Revestimentos Comestíveis – aula teórica e prática**

Odílio Benedito Garrido de Assis, Lucimara Aparecida Forato e Rubens Bernardes Filho - Pesquisadores - Embrapa Instrumentação - São Carlos – SP.

Princípio de atuação de uma cobertura in-situ. Principais materiais para formulação de coberturas. Escolha do tipo de revestimento. Métodos de aplicação e características dos filmes formados. Exemplos de eficiência da aplicação sobre pêras, maçãs e goiabas. Potencial mercado e aplicações. Visita ao laboratório/prática/demonstração.



## QUARTA-FEIRA, DIA 21 DE AGOSTO DE 2013

---

### **08h Classificação de Hortaliças e Frutas – Sistemas por Imagem**

Lúcio André de Castro Jorge - Pesquisador - Embrapa Instrumentação - São Carlos – SP.

Noção geral de um sistema de visão aplicado na classificação. Tipos de sensores e câmeras utilizadas. Exemplos de classificadoras por imagem. Exemplos de softwares comerciais e sistemas comerciais de forma geral. Descrição do projeto da máquina de batata. Descrição do software e tipos de parâmetros utilizados. Noções básicas de redes neurais. Exemplo de operação na máquina e diferentes ajustes no software.

### **10h Intervalo Café**

### **10:20 Classificação de Hortaliças e Frutas – Sistemas por Imagem – aula prática**

Lúcio André de Castro Jorge - Pesquisador - Embrapa Instrumentação - São Carlos – SP.

### **11h Valoração na Comercialização de Frutas e Hortaliças**

Anita de Souza Dias Gutierrez – Coordenadora, Paulo Roberto Ferrari - Engenheiro Agrônomo e Sabrina Leite de Oliveira - Engenheira Agrônoma - Centro de Qualidade de Hortifrútiis - CQH - CEAGESP - São Paulo – SP.

Introdução à comercialização de frutas e hortaliças. Diferenciação de valor por qualidade, tamanho e época. Metodologia de determinação dos atributos de valoração.

### **12:30 Almoço**

### **14h Certificação: Produção Orgânica e Produção Integrada**

Marcelo Silvestre Laurino - Fiscal Federal Agropecuário / Coordenador da CPOrg/SP – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Piracicaba – SP.

Breve Histórico da Agricultura Orgânica e da Certificação de Produtos Orgânicos. Importância dos processos de certificação. Alternativas de Inserção de Produtos Orgânicos no Mercado: Certificação, Sistemas Participativos de Garantia e Venda Direta ao Consumidor sem Certificação. Histórico da Produção Integrada. Mecanismo de Certificação da Produção Integrada. Panorama atual da Produção Integrada de Frutas.

### **15:20 Sensores Microeletrônicos Aplicados à Pós-colheita: Ferramentas para Rastreabilidade**

Fabiano Fruett – Professor – Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação – FEEC – UNICAMP – Campinas – SP.

Sensores microeletrônicos. Possibilidades de aplicações e convergência de áreas. Apresentação de caso aplicado a rastreabilidade pós colheita. Esfera instrumentada. Instrumentos especiais.

### **16:20 Intervalo Café**

### **16:40 Avaliação de Danos Físicos por meio de Ressonância Magnética – aula teórica e prática**

Luis Alberto Colnago - Pesquisador - Embrapa Instrumentação - São Carlos – SP.

Teoria básica. Aplicações espectroscópicas e tomográficas em frutas e hortaliças. Demonstração prática com identificação de danos físicos e aspectos de qualidade de frutos.



## QUINTA-FEIRA, 22 DE AGOSTO DE 2013

---

### **08h Processamento Mínimo de Frutas – aula teórica e prática**

*José Fernando Durigan - Professor - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - FCAV - UNESP - Jaboticabal – SP.*

*Possibilidades no mercado brasileiro. Matérias primas. Processamento de frutas. Conservação. Qualidade e Segurança.*

### **10h Intervalo Café**

### **10:20 Avanços e Tendências do Processamento Mínimo de Hortaliças – aula teórica e prática**

*Leonora Mattos Mansur - Pesquisadora - Embrapa Hortaliças – Brasília – DF.*

*Qualidade da matéria-prima, sanitização, processamento, embalagem e comercialização.*

### **12:30 Almoço**

### **14h Frutas e Hortaliças sob a Perspectiva do Consumidor**

*Rosires Deliza - Pesquisadora – Embrapa Agroindústria de Alimentos – Rio de Janeiro – RJ.*

*Importância de investigar a percepção do consumidor em relação às frutas e hortaliças a fim de facilitar a proposição de estratégias de marketing que visem o incentivo ao consumo, bem como estudar o que o consumidor busca e valoriza nesses produtos.*

### **15h Filmes Plásticos mais utilizados em Minimamente Processados - aula teórica e prática**

*Lucimeire Pilon - Pesquisadora - Embrapa Hortaliças - Brasília – DF.*

*Demonstração dos filmes e exposição de suas características.*

### **16h Intervalo Café**

### **16:20 Processamento de Materiais Plásticos na Fabricação de Embalagens – aula prática**

*José Manoel Marconcini – Pesquisador – Embrapa Instrumentação – São Carlos – SP e Alice Raabe - Analista - Embrapa Instrumentação - São Carlos – SP.*

*Demonstração experimental de obtenção de filmes em embalagens em laboratório.*

### **17h Avaliação Final e Encerramento**

## SEXTA-FEIRA, 23 DE AGOSTO DE 2013

---

### **Excursões Técnicas**

**Santa Eliza – Unidade de Beneficiamento de Laranja – Aguaí - SP**

*Beneficiamento e Classificação de laranja para mercado fresco.*

**Fresh & Freeze – Vegetais Minimamente Processados – Sumaré – SP**

*Visita monitorada - Regisleyne Ventura – Nutricionista – Responsável Técnica da Fresh & Freeze. Recebimento. Processamento principais pontos. Fluxograma. Aspectos Sanitários. Maquinário utilizado. Etc.*