

| | | |
|--|---|-------------------|
|  <p>COORDENADORIA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FITOTECNIA Km 47 da BR 110 – Bairro Presidente Costa e Silva CEP: 59625-900 – C. postal 137 Telefone (084)3315.1796 – Telefax (084)3315.1778 e.mail: ppfsec@ufersa.edu.br Mossoró – Rio Grande do Norte</p> | PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA | 15/01/2007 |
|--|---|-------------------|

| IDENTIFICAÇÃO | | | | | | | |
|--------------------|--|-----------------------|----------|----------------------|----------|-------------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | PROCESSAMENTO MÍNIMO DE FRUTAS E HORTALIÇAS | | | | | CÓDIGO: | 1300037 |
| DEPARTAMENTO: | Ciências Vegetais | | | | | SIGLA DA UNIDADE: | DCV |
| DURAÇÃO SEMANAS | EM | CARGA HORÁRIA SEMANAL | | | | | CARGA HORÁRIA TOTAL |
| 15 | | TEÓRICAS | 2 | PRÁTICAS | 2 | TOTAL | 5 |
| NÚMERO DE CRÉDITOS | 3 | | | | SEMESTRE | 2º | |
| PRÉ-REQUISITOS | | | | PRÉ OU CO-REQUISITOS | | | |
| | | | | | | | |

| EMENTA |
|---|
| <p>Introdução ao processamento mínimo de frutas e hortaliças, histórico do processamento mínimo, processamento mínimo no Brasil, efeitos gerais do processamento mínimo de frutas e hortaliças (membranas e resistência organizacional, descompartimentalização celular, perda estrutural, homeostase), efeitos do processamento mínimo, atividade respiratória e evolução de etileno (fatores de influência na atividade respiratória e métodos de controle da atividade respiratória), senescência, vida útil com qualidade, efeitos bioquímicos (açúcares, sólidos solúveis totais, acidez total titulável, pH, vitaminas, pigmentos), processamento mínimo de frutas e hortaliças (etapas do processamento mínimo de frutas e hortaliças), equipamentos para processamento mínimo de frutas e hortaliças (equipamentos de lavagem, equipamentos de corte, equipamentos de centrifugação e equipamentos de selagem), qualidade na indústria de alimentos (boas práticas agrícolas, boas práticas de fabricação, programa alimentos seguros, microbiologia), embalagens para produtos minimamente processados (tipos de embalagens, trocas gasosas, atmosfera modificada passiva, atmosfera modificada ativa e vácuo), refrigeração (calor específico, troca de calor, resfriamento rápido e armazenamento refrigerado), desenvolvimento de novos produtos e aproveitamento de resíduos.</p> |

| CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA | | | | | |
|--|-----------------------------|--|------------------------|---|--|
| 1. | DOUTORADO FITOTECNIA | OP | 4. | | |
| 2. | MESTRADO FITOTECNIA | OP | 5. | | |
| 3. | | | 6. | | |
| (OB) = OBRIGATORIA | | | (OP) = OPTATIVA | | |
| | | Profs. Ebemezer de Oliveira Silva/Andréa Hansen Oster/Maria do Socorro Rocha Bastos | | | |
| Nº DA ATA DA REUNIÃO | | DATA DA APROVAÇÃO | | PRESIDENTE DO COLEGIADO DO CURSO | |
| ALTERAÇÃO | APROVADO PELO | CONSEPE | | CONSELHO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO - CONSEPE | |
| Nº ATA: | | DATA: | | PRESIDENTE CONSEPE | |

| OBJETIVOS DA DISCIPLINA |
|--|
| <p>Proporcionar ao aluno um maior conhecimento do comportamento das frutas e hortaliças face ao processamento mínimo, visando à redução das perdas e o prolongamento de sua vida útil com qualidade.</p> |

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO |
|------------------------------|
|------------------------------|

| UNIDADES E ASSUNTOS | Nº DE HORAS-AULAS |
|---|--------------------------|
| <p>1. Introdução ao processamento mínimo de frutas e hortaliças</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Histórico do processamento mínimo <input type="checkbox"/> Processamento mínimo no Brasil <input type="checkbox"/> Efeitos gerais do processamento mínimo de frutas e hortaliças <input type="checkbox"/> Membranas e resistência organizacional <input type="checkbox"/> Descompartimentalização celular <input type="checkbox"/> Perda estrutural <input type="checkbox"/> Homeostase | 01 |

| | |
|--|----|
| <p>2. Efeitos do processamento mínimo</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Atividade respiratória <ul style="list-style-type: none"> • Fatores de influência na atividade respiratória • Métodos de controle de atividade respiratória <input type="checkbox"/> Evolução do etileno <ul style="list-style-type: none"> • Fatores de influência na evolução de etileno • Métodos de controle da evolução de etileno <input type="checkbox"/> Senescência <input type="checkbox"/> Vida útil com qualidade | 05 |
| <p>3. Efeitos bioquímicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Açúcares <input type="checkbox"/> Sólidos Solúveis Totais <input type="checkbox"/> Acidez Total Titulável <input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> Vitaminas <input type="checkbox"/> Pigmentos | 04 |
| <p>4. Processamento mínimo de frutas</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Etapas do processamento mínimo de frutas | 05 |
| <p>5. Processamento mínimo de hortaliças</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Etapas do processamento mínimo de hortaliças | 05 |
| <p>6. Equipamentos para processamento mínimo de frutas e hortaliças</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Equipamentos de lavagem <input type="checkbox"/> Equipamentos de corte <input type="checkbox"/> Equipamentos de centrifugação <input type="checkbox"/> Equipamentos de selagem | 05 |
| <p>7. Qualidade na indústria de alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Boas práticas agrícolas <input type="checkbox"/> Boas práticas de fabricação <input type="checkbox"/> Programa alimentos seguros <input type="checkbox"/> Microbiologia | 04 |

| | |
|--|----|
| <p>8. Embalagens para produtos minimamente processados</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tipos de embalagens <input type="checkbox"/> Trocas gasosas <input type="checkbox"/> Atmosfera modificada passiva <input type="checkbox"/> Atmosfera modificada ativa <input type="checkbox"/> Vácuo | 05 |
| <p>9. Refrigeração</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Calor específico <input type="checkbox"/> Troca de calor <input type="checkbox"/> Resfriamento rápido <input type="checkbox"/> Armazenamento refrigerado | 04 |
| <p>10. Desenvolvimento de novos produtos</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Produtos regionais com potencial para o processamento mínimo <input type="checkbox"/> Análise sensorial | 04 |
| <p>11. Aproveitamento de resíduos</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tecnologia para o aproveitamento de resíduo | 03 |
| <p>12. Conteúdo Prático</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Processamento mínimo de frutas e hortaliças <input type="checkbox"/> Instalação e acompanhamento de experimentos <input type="checkbox"/> Análises laboratoriais <input type="checkbox"/> Visitas técnicas às empresas processadoras de frutos e hortaliças <input type="checkbox"/> Visitas técnicas aos supermercados da região que comercializam <input type="checkbox"/> Produtos minimamente processados <input type="checkbox"/> Visitas ao laboratório de Fisiologia e Tecnologia Pós-colheita da Embrapa Agroindústria Tropical – Fortaleza (CE) | 15 |

BIBLIOGRAFIA

- ALZAMORA, S. M.; TAPIA, M. S.; LÓPEZ-MALO, A. **Minimally processed fruits and vegetables**. Fundamental Aspects and Applications. Maryland: Aspen Publication, 2000. 360p.
- ARTHEY, D.; ASHURST, P. R. **Fruit processing. nutricion, products and quality management**. 2nd ed. Maryland: Aspen Publication, 2001. 312p
- BAI, J-H.; SAFTNER, R. A ; WATADA, A. E.; LEE, Y. S. Modified atmosfere maintains quality of fresh-cut Cantaloupe (*Cucumis melo* L.). **Journal of Food Science**, Chicago, IL, v. 66, n. 8, p.1207-1211 2001.
- BASTOS, M. S. R; SOUZA FILHO, M. S. M; ALVES, R. E.; FILGUEIRAS, H. A. C.; BORGES, M. F. Processamento mínimo de abacaxi e melão. In: **II Encontro nacional sobre processamento mínimo de frutas e hortaliças**. Viçosa: UFV, 2000. p. 89-94.
- FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre: Artmed Editora S. A., 2002. 424p .
- GUTIERREZ, M. A.; OLIVEIRA, E. Processamento mínimo de couve e repolho. . In: **II Encontro nacional sobre processamento mínimo de frutas e hortaliças**. Viçosa: UFV, 2000. p. 125-131.
- IFPA- International Fresh-cut Produce Association. **Food safety guidelines for the fresh -cut produce industry**. 4th ed. Washington, DC: United Fresh Produce Association, 2001. 213p.
- KADER, A. A. Quality parameters of fresh-cut fruit and vegetable products. In: LAMIKANRA. **Fresh-cut fruits and vegetables: Science, technology, and market**. Boca Raton, Florida: CRC Press, 2002. 466p.
- LAMIKANRA, O. **Fresh-cut fruits and vegetables: Science, technology and market**. Boca Raton: CRC, 2002. 480P.
- LIMA, L. C.O. Processamento mínimo de kiwi e mamão. . In: **II Encontro nacional sobre processamento mínimo de frutas e hortaliças**. Viçosa: UFV, 2000. p. 95-100.
- LUNA-GUZMAN, I.; BARRET, D.M. Comparasion of calcium chloride and calcium lactate efectiveness in maintaining shelf satability and quality of fresh-cut cantaloupes. **Postharvest Biology and Technology**, Amsterdam, v. 19, n. 1, p.61-72. 2000.
- MENG, J.; DOYLE, M. P. Introduction. Microbiological Food Safety. **Microbes and Infections**, Amsterdam, v. 4, n. 4, p.395-397, 2002.

PORTELA, S.J. & CANTWELL, M.I. Cutting blade sharpness affects appearance and other quality attributes of fresh-cut cantaloupe melon. **Food Chemistry and Toxicology**, Amsterdam, v.66, n.9, p.1265-1270, 2001.

SAPERS, G.M.; MILLER, R.L.; PILIZOTA, V.; MATARAZZO, A. M. Antimicrobial treatments for minimally processed Cantaloupe melon. **Journal of Food Science**, Chicago, IL, v. 66, n. 2, p.345 – 349, 2001.

SARZI, B. **Conservação de abacaxi e mamão minimamente processados: associação entre o preparo, a embalagem e a temperatura de armazenamento**. 2002. 100p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2002.

SELVARAJAH, S.; BAUCHOT, A. D.; JONH, P. Internal browning in cold-stored pineapples is suppressed by a postharvest application of 1-methylcyclopropene. **Postharvest Biology and Technology**, Amsterdam, v. 23, n. 2, p. 167-171, 2001.

SHEWFELT, R. L.; BRUCKNER, B. **Fruit and vegetable quality - An integrated view**. Westport, Tennessee: Technomic Publishing Company Book. 2000. 309p.

MÉTODO E AVALIAÇÃO

MÉTODO

A disciplina constará de aulas teóricas expositivas, da apresentação e discussão de revisão de literatura e artigos científicos desenvolvidos por grupos de pesquisa do exterior ou do país e, também, de atividades práticas relacionadas ao processamento mínimo de frutas e hortaliças.

AVALIAÇÃO

A avaliação será constituída de: um trabalho de revisão (Peso 2,0) associado à apresentação de um seminário (Peso 2,0), sobre tema a ser definido com a turma; apresentação e discussão de artigos sobre temas relacionados às aulas expositivas (Peso 2); uma prova escrita (Peso 2), tendo como conteúdo textos previamente distribuídos nas aulas; e participação na sala de aula (Peso 1)

| Item | Descrição | Pesos |
|------|----------------------------------|-------|
| 1 | Trabalho de Revisão | 2,0 |
| 2 | Seminário (Revisão) | 2,0 |
| 3 | Seminários (Artigos Científicos) | 2,0 |
| 4 | Prova escrita | 3,0 |
| 5 | Participação em sala de aula | 1,0 |

A nota final do aluno será a média ponderada das quatro atividades.

Coordenador do Programa