

 <p>COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FITOTECNIA Av. Francisco Mota, 572, bairro Costa e Silva, CEP: 59625-900 Telefone: (84) 3317-8302 E-mail: pgfitotecnia@ufersa.edu.br Mossoró – Rio Grande do Norte</p>	PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA	13/04/21
---	---	-----------------

IDENTIFICAÇÃO							
DISCIPLINA	PROCESSAMENTO MÍNIMO DE FRUTAS E HORTALIÇAS					CÓDIGO	FTC0070
DURAÇÃO EM SEMANAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL						CARGA HORÁRIA TOTAL
15	TEÓRICAS	2	PRÁTICAS	2	TOTAL	4	60
NÚMERO DE CRÉDITOS	4			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.	Mestrado em Fitotecnia	OP	4.		
2.	Doutorado em Fitotecnia	OP	5.		
(OB) = OBRIGATÓRIA			(OP) = OPTATIVA		
PROFESSOR(ES) RESPONSÁVEL					

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-AULA
1. Introdução ao processamento mínimo de frutas e hortaliças <ul style="list-style-type: none"> • 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 	01
2. Efeitos do processamento mínimo <ul style="list-style-type: none"> • Atividade respiratória • Fatores de influência na atividade respiratória • Métodos de controle de atividade respiratória • Evolução do etileno • Fatores de influência na evolução de etileno • Métodos de controle da evolução de etileno • Senescência • Vida útil com qualidade 	05
3. Efeitos bioquímicos <ul style="list-style-type: none"> • Açúcares • Sólidos Solúveis Totais • Acidez Total Titulável • pH • Vitaminas • Pigmentos 	04
4. Processamento mínimo de frutas <ul style="list-style-type: none"> • Etapas do processamento mínimo de frutas 	05
5. Processamento mínimo de hortaliças <ul style="list-style-type: none"> • Etapas do processamento mínimo de hortaliças 	05
6. Equipamentos para processamento mínimo de frutas e hortaliças <ul style="list-style-type: none"> • Equipamentos de lavagem • Equipamentos de corte • Equipamentos de centrifugação • Equipamentos de selagem 	05
7. Qualidade na indústria de alimentos <ul style="list-style-type: none"> • Boas práticas agrícolas • Boas práticas de fabricação • Programa alimentos seguros • Microbiologia 	04
8. Embalagens para produtos minimamente processados <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de embalagens • Trocas gasosas • Atmosfera modificada passiva • Atmosfera modificada ativa • Vácuo 	05
9. Refrigeração <ul style="list-style-type: none"> • Calor específico 	04

<ul style="list-style-type: none"> • Troca de calor • Resfriamento rápido • Armazenamento refrigerado 	
10. Desenvolvimento de novos produtos <ul style="list-style-type: none"> • Produtos regionais com potencial para o processamento mínimo • Análise sensorial 	04
11. Aproveitamento de resíduos <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia para o aproveitamento de resíduo 	03
12. Conteúdo Prático <ul style="list-style-type: none"> • Processamento mínimo de frutas e hortaliças • Instalação e acompanhamento de experimentos • Análises laboratoriais • Visitas técnicas às empresas processadoras de frutos e hortaliças • Visitas técnicas aos supermercados da região que comercializam • Produtos minimamente processados • 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.

ARRAES MAIA, G.; MACHADO DE SAUZA, P. H. E SILVA LIMA, A. **Processamento de sucos de frutas tropicais.** UFC, Edição 2007.

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.

CENCI, S. A. (ed). **Processamento mínimo de frutas e hortaliças: tecnologia, qualidade e sistemas de embalagem.** Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2011. 144 p.

FERREIRA, M.D. (ed). **Tecnologia Pós-colheita em Frutas e Hortaliças.** São Carlos: Embrapa Instrumentação, 2011. 286 p.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar.** Porto Alegre: Artmed. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre. 424p .2013

GAVA, A.J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de Alimentos – Princípios e Aplicações”.** Editora Nobel, São Paulo/SP, 2008

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.

Rocha, B. M. do S.. **Frutas minimamente processadas: aspectos de qualidade e segu-rança/ Maria do Socorro Rocha Bastos - Fortaleza : Embrapa AgroindústriaTropical, 2006. 59 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 103).**

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.

SIDDIQ, Muhammad et al. (Ed.). **Tropical and subtropical fruits: postharvest physiology, processing and packaging**. John Wiley & Sons, 2012

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.

SHEWFELT, R. L.; BRUCKNER, B. **Fruit and vegetable quality - An integraded 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.

APROVAÇÃO

1 – Aprovada pelo Colegiado em ___/___/___

Coordenador do PPGFITO

2 – Aprovada pelo CPPGIT/PROPPG em ___/___/___

Presidente(a) do CPPGIT

3 – Aprovada pelo CONSEPE em ___/___/___

Secretário(a) do CONSEPE