

 <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>	<b>PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA</b>	<b>13/04/21</b>
---	---	-----------------

IDENTIFICAÇÃO							
DISCIPLINA	<b>BIOTECNOLOGIA VEGETAL E SUAS APLICAÇÕES NO MELHORAMENTO A ESTRESSES AMBIENTAS</b>					CÓDIGO	FTC0014
DURAÇÃO EM SEMANAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL						CARGA HORÁRIA TOTAL
<b>15</b>	TEÓRICAS	<b>2</b>	PRÁTICAS	<b>2</b>	TOTAL	<b>4</b>	<b>60</b>
NÚMERO DE CRÉDITOS	<b>4</b>			SEMESTRE		1º	
PRÉ-REQUISITOS				PRÉ OU CO-REQUISITOS			

EMENTA
<p>Evolução de plantas cultivadas. Recursos genéticos. Bases genéticas da evolução. Centro de origem e de diversidade genética. Aumento de variabilidade genética e respostas dos vegetais ao ambiente. Melhoramento vegetal aplicado a estresses ambientais. Importância do melhoramento, alternativas do melhoramento. Técnicas para aumentar a variabilidade genética para obtenção de novas cultivares mais adaptadas aos fatores ambientais. Melhoramento por mutações, Contribuição da cultura de tecidos no melhoramento vegetal. História, uso e importância da Biotecnologia. Fundamentos, técnicas e aplicações da biotecnologia no melhoramento de plantas e na produção vegetal. Uso da variação somaclonal para indução de variabilidade genética.</p>

CURSOS PARA OS quais É MINISTRADA					
1.	<b>Mestrado em Fitotecnia</b>	OP	4.		
2.	<b>Doutorado em Fitotecnia</b>	OP	5.		
<b>(OB) = OBRIGATÓRIA</b>			<b>(OP) = OPTATIVA</b>		
PROFESSOR(ES) RESPONSÁVEL					

OBJETIVOS DA DISCIPLINA
<p>Os vegetais estão constantemente expostos a influências de fatores ambientais respondendo de forma diferente e muitas vezes, no caso de plantas cultivadas de interesse econômico alterando sua produção agrícola. A biotecnologia vegetal pode ser entendida como uma manipulação de processos fisiológicos visando, na maioria das vezes, um aumento da produtividade agrícola em si ou de fatores que contribuem para ela como a resistência a estresses bióticos e ambientais. O objetivo é, portanto, divulgar diferentes técnicas de melhoramento e as aplicações da Biotecnologia Vegetal na agricultura para a obtenção de plantas geneticamente modificadas e mais adaptadas as influências ambientais.</p>

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
UNIDADES E ASSUNTOS	Nº DE HORAS-AULA
<p>UNIDADE I – (20 HORAS)</p> <p>EVOLUÇÃO DE PLANTAS CULTIVADAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos genéticos – bases genéticas da evolução</li> <li>• Centro de origem e de diversidade genética</li> <li>• Preservação de germoplasma e aumento de variabilidade genética</li> </ul> <p>RESPOSTA DOS VEGETAIS AO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respostas aos estresses ambientais</li> <li>• Influências abióticas e bióticas</li> </ul> <p>ASPECTOS QUANTITATIVOS DA RESPOSTA</p> <p>Lei do mínimo, fator limitante, lei da tolerância, toxidez ou inibição, importância da lei dos fatores limitantes Determinação, competência da célula vegetal</p> <p>TIPOS DE RESPOSTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A um só fator, a mais de um fator</li> <li>• Sinergismo/antagonismo</li> <li>• Fatores aditivos e multiplicativos</li> </ul> <p>ASPECTOS QUALITATIVOS DA RESPOSTA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resposta imediata</li> <li>• Resposta direta</li> <li>• Resposta modulada</li> <li>• Efeitos condicionantes</li> <li>• Efeitos reportados</li> <li>• Ecotipos</li> <li>• Ecofenos</li> </ul> <p>MELHORAMENTO VEGETAL APLICADO A ESTRESSES AMBIENTAIS</p> <p>Importância do melhoramento</p> <p>Alternativas do melhoramento</p>	25
<p>UNIDADE II – (10 HORAS)</p> <p>TÉCNICAS PARA AUMENTAR A VARIABILIDADE GENÉTICA PARA OBTENÇÃO DE NOVAS CULTIVARES MAIS ADAPTADAS AOS FATORES AMBIENTAIS</p>	

<p>MELHORAMENTO POR MUTAÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico</li> <li>• Tipos de mutações</li> <li>• Mutagênicos químicos</li> <li>• Mutagênicos físicos</li> <li>• Vantagens e desvantagens</li> </ul> <p>CONTRIBUIÇÃO DA CULTURA DE TECIDOS NO MELHORAMENTO VEGETAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variação Somaclonal</li> </ul> <p>CAUSAS DA VARIABILIDADE GENÉTICA</p> <p>NATUREZA DA VARIAÇÃO SOMACLONAL</p> <p>ESTRATÉGIAS PARA O MELHORAMENTO</p> <p>ETAPAS</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calogênese</li> <li>2. Seleção in vitro</li> <li>3. Regeneração</li> <li>4. Seleção in vitro</li> <li>5. Seleção ex-vitro</li> <li>6. Campo</li> </ol> <p>VANTAGENS E DESVANTAGENS DA TÉCNICAS</p> <p>CASOS DA VARIAÇÃO SOMACLONAL</p>	15
<p>UNIDADE III (15 HORAS)</p> <p>APRESENTAÇÃO ARTIGOS – Seminários</p> <p>ELABORAÇÃO E DEFESA DE PROJETOS</p>	20

BIBLIOGRAFIA
<p>FERREIRA, M.E. &amp; GRATTAPAGLIA, D. <b>Introdução ao uso de marcadores RAPD e RFLP em análise genética</b>. Brasília, EMBRAPA, 220p.1995</p> <p>GEORGE, E.F. <b>Plant propagation by tissue culture</b>. Part 1. The technology. 3rd ed., Exegetics Limited, 2008. 501p.</p> <p>George, E. F.; Hall, M. A.; Klerk, G. J. <b>Plant Propagation by Tissue Culture</b>. Vol 1. The Background. 3rd Ed. Springer. 2008</p> <p>JAIN, S. M.; AL-KHAYRI, J. M.; JOHNSON, D. V. <b>Date palm biotechnology</b>. Springer. 2011. 761 p.</p> <p>SOUZA, A. da S.; JUNGHANS, T.G. (Eds.). <b>Introdução à micropropagação de plantas</b>. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. 152p.</p>

REINERT, J. ; YEOMAN, M.M. **Plant cell and tissue culture**: a laboratory manual. Springer. 2012. 88 p

TERMIGNONI, R.R. **Cultura de tecidos vegetais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. 182p

TORRES, A.C.; DUSI, A.N. & SANTOS. M.D.M. **Transformação genética de plantas via Agrobacterium**: teoria e prática. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2007

WHITE, P. R. **A handbook of plant tissue culture**. Ulan Press. 2012. 298 p.

### **Textos E Bibliografia Complementares**

GEORGE, E.F. **Plant Propagation by Tissue Culture**. Exegetics, Edington. 1996. V.1,2.

ROCA, W.M. & MROGINSKI, L.A. **Cultivo de Tejidos en la Agricultura**. Cali, CIAT, 970p. 1993.

TEIXEIRA, P. & VALLE, S. (Org.). **Biossegurança**: uma abordagem multidisciplinar. Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 362p. 1996.

### **Agroportal\_biotec**

Site sobre a divulgação da biotecnologia. Links para numerosas páginas relacionadas com a biotecnologia <<http://www.agroportal.pt/Ciencias/biotech.htm>>

### **Associação\_portuguesa\_bioindústrias\_APBIO**

Organização que reúne entidades e empresas no ramo da biologia, medicina e biotecnologia <<http://www.apbio.pt/>>

### **Biotech chronicles**

Informação sobre vários aspectos da biotecnologia: história, técnicas, cientistas <<http://www.accessexcellence.org/RC/AB/BC/>>

### **Centro\_informação\_biotecnologia**

Centro de informação cujo objectivo é a divulgação da biotecnologia <<http://www.cibpt.org/>>

### **FAO\_biotech**

Secção da FAO (Food and Agriculture organization) dedicada à biotecnologia <<http://www.fao.org/biotech/index.asp?lang=en>>

### **Glossário**

Glossário disponibilizado pela FAO (Food and Agriculture Organization, Nações Unidas) sobre biotecnologia <<http://www.fao.org/DOCREP/004/Y2775E/Y2775E00.HTM#Contents>>

### **Hormonas das plantas**

Site que fornece informação sobre os diferentes tipos de hormonas vegetais <<http://www.plant-hormones.info/>>

### **NCBE**

Informação sobre algumas técnicas usadas em biotecnologia <<http://www.ncbe.reading.ac.uk/>>

### Public understanding of Biotechnology

Site didático com posters, experiências e informação sobre biotecnologia  
<<http://www.pub.ac.za/resources/>>

### Society\_in\_vitro\_biology

Sociedade Internacional relacionada com a cultura in vitro de plantas e animais. Tem uma secção de Plantas. Publica a revista In Vitro Cellular and Developmental Biology disponibilizada on line pela editora Springer <http://www.sivb.org/>

### Periódicos:

Plant Cell, Tissue and Organ Culture  
In Vitro Cellular & Developmental Biology  
Plant Cell Culture & Micropropagation

## MÉTODO E AVALIAÇÃO

### MÉTODO

O curso constará de aulas expositivas, seminários (apresentação de artigos) e de aulas práticas em laboratório para simular situações de estresse (experimentos).

### AVALIAÇÃO

- 1a) Avaliação teórica
- 2a) Seminários
- 3a) Projeto experimental

A nota final do aluno será a média aritmética das três avaliações

## 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