

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> <b>BIOTECNOLOGIA DE PRODUTOS NATURAIS</b>	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> <b>INSTITUTO DE GENÉTICA E BIOQUÍMICA</b>		<b>SIGLA:</b> <b>INGEB</b>
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> <b>30 horas</b>	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> <b>15 horas</b>	<b>CH TOTAL:</b> <b>45 horas</b>

**OBJETIVOS**

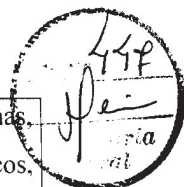
**Objetivo geral:** Estudar os princípios e processos biotecnológicos relacionados à química de produtos naturais. Conhecer os principais grupos de substâncias de estruturas químicas conhecidas e compreender a síntese de metabólitos secundários vegetais. Conhecer as abordagens biotecnológicas aplicadas à produção de produtos naturais, bem como definir a importância econômica e ambiental dos sistemas de produção e processamento desses produtos.

**Objetivos específicos:** Compreender o histórico da biotecnologia dos produtos naturais. Compreender a origem dos produtos naturais de origem vegetal, animal e marinho. Entender o uso de produtos naturais para a síntese e planejamento de fármacos. Estudar os processos metabólicos primários e secundários em plantas. Compreender os processos de análises fitoquímicas e os métodos espectrométricos para determinação estrutural de produtos naturais. Analisar as propriedades bioquímicas e as aplicações biotecnológicas das plantas medicinais, inseticidas e tóxicas. Analisar os métodos de bioprospecção de compostos naturais bioativos. Conhecer as abordagens biotecnológicas aplicadas à produção de produtos naturais.

**EMENTA**

Histórico do uso de plantas medicinais. Drogas derivadas de plantas. Importância econômica e ambiental no Brasil e no mundo. A importância do uso sustentável e da valorização da cultura tradicional como fonte de conhecimento. Sistemas de avaliação de qualidade, produção, extração e processamento de produtos naturais. Estudo do metabolismo secundário vegetal, suas vias de síntese de compostos e estudo das principais classes de compostos. Avaliação das propriedades químicas e farmacológicas de moléculas como:

óleos essenciais, resinas e borracha natural, taninos, flavonoides, glicosídeos cianogênicos, piretrinas, corantes, essências e fragrâncias. Bioprospecção de compostos naturais bioativos. Descoberta de fármacos, inseticidas naturais e repelentes naturais. Técnicas de extração, processamento, separação e identificação de produtos naturais. Plantas medicinais. Plantas tóxicas e suas potencialidades. Avaliação de toxicidade de produtos naturais e compostos isolados. Abordagens biotecnológicas aplicadas à modificação da síntese e acumulação de produtos naturais.



## PROGRAMA

- Introdução ao estudo de produtos naturais: histórico e etnofarmacologia.
- Biotecnologia para a obtenção moléculas: técnicas de secagem, estoque, controle de qualidade, extração e *screening* farmacológico.
- Mecanismos de defesa vegetal.
- Introdução ao metabolismo secundário vegetal.
- Grupos de metabólitos secundários.
- Metabolismo em plantas: produção de óleos essenciais, terpenos, compostos fenólicos e nitrogenados.
- Plantas medicinais e suas aplicações na produção de fármacos.
- Plantas tóxicas e inseticidas e suas potencialidades biotecnológicas.
- Avaliação de toxicidade de produtos naturais.
- Bioprospecção de compostos naturais bioativos.
- Abordagens biotecnológicas aplicadas à modificação da síntese e acumulação de produtos naturais:
  - ✓ Transformação genética e engenharia do metabolismo secundário em plantas.
  - ✓ Cultura de tecidos vegetais aplicada à produção de compostos bioativos.
  - ✓ Métodos biotecnológicos aplicados à seleção de linhagens celulares com alta produção de metabólitos secundários em plantas medicinais.
  - ✓ Plantas como biofábricas / *Molecular farming*: Produção de compostos bioativos, drogas, carboidratos, lipídeos e proteínas (anticorpos e antígenos vacinais) em plantas.

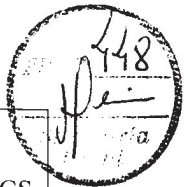
## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COSTA, A. F. **Farmacognosia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

FURLAN, M. R. **Cultivo de plantas medicinais**. 2. ed. Cuiabá: SEBRAE, 1999.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



SIMÕES, C. M. O. **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** Porto Alegre: Florianópolis: UFRGS, 2003.

CUNHA A. P.; SILVA A.P.; ROQUE O.R. **Plantas e produtos vegetais em fitoterapia.** Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

CONTREIRAS, J. **Fisiologia e bioquímica da respiração das plantas superiores.** Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 1992.

CARRAZZONI, E. P. **Química de produtos naturais.** Ed. FASA, 1988.

**APROVAÇÃO**

22 / 08 / 2014

Carimbo e assinatura do Coordenador do

Curso  
**Universidade Federal de Uberlândia**  
**Profª Drª Ana Paula Oliveira Nogueira**  
Coordenadora do Curso de Graduação em Biotecnologia  
Portaria R N°. 1820/2012

Carimbo e assinatura do Diretor da

Unidade Acadêmica

(que oferece o componente curricular)

**Universidade Federal de Uberlândia**  
Profa. Dra. Sandra Morelli  
Diretora do Instituto de Genética Bioquímica  
Portaria R N° 1758/2012