

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Grãos, Raízes e Tubérculos: matérias-primas, bioquímica e processamento	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Engenharia Química	SIGLA: FEQUI	
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 45 horas

1. OBJETIVOS

Ao final do curso o discente deverá ser capaz de apresentar os principais princípios e métodos de tratamento e transformação das principais matérias-primas de origem vegetal (grãos, raízes e caules subterrâneos (tubérculos, raízes, rizomas)), assim como contextualizar o comércio destes vegetais *in natura* ou transformados nos diversos cenários econômicos, sociais, culturais e históricos. O discente também deverá ser capaz de entender as variáveis que influenciam na qualidade dos alimentos obtidos a partir destas matérias-primas e assim propor melhorias ou desenvolver novos produtos, visando o aproveitamento dos subprodutos e redução dos resíduos gerados, e respeitando a legislação pertinente.

2. EMENTA

Introdução a Tecnologia de Grãos comestíveis. Principais grãos comestíveis produzidos no Brasil e no Mundo. Controle de qualidade de grãos comestíveis (reologia e composição química) nas indústrias de alimentos. Tecnologia de amido e de proteínas e derivados e principais aplicações industriais. Uso de ingredientes e seu efeito nos produtos alimentícios. Tecnologia de panificação, biscoito e bolos. Tecnologia de extrusão e massas alimentícias. Alimentos funcionais na área de grãos, raízes e caules modificados.

3. PROGRAMA**1. Obtenção de grãos, raízes e tubérculos**

- 1.1. Produção e Mercado de consumo
- 1.2. Princípios básicos de fisiologia e bioclimatologia
- 1.3. Estrutura e composição dos grãos, raízes e tubérculos
- 1.4. Boas Práticas Agrícolas (pré-colheita, colheita e manuseio, transporte e estocagem)
- 1.5. Biotecnologia aplicada

2. Bioquímica de grãos, raízes e tubérculos

- 2.1 Biossíntese e síntese do amido
 - 2.1.1 Conversão de amido em sacarose
 - 2.1.2 Processos de gelatinização, estabilização e retrogradação do amido
- 2.2 Síntese de Proteína
- 2.3 Lipídios
- 2.4 Germinação de grãos, raízes e tubérculos
- 2.5 Armazenamento

3. Processamento de grãos, raízes e tubérculos

- 3.1 Tecnologia de cereais: trigo, arroz, milho, cevada, centeio, aveia e sorgo
 - 3.1.1 Histórico
 - 3.1.2 Estrutura dos grãos
 - 3.1.3 Qualidade
 - 3.1.4 Secagem e armazenagem
 - 3.1.5 Processamento dos cereais
 - 3.1.6 Produtos e subprodutos
- 3.2 Tecnologia de leguminosas e grãos oleaginosos (soja, feijão, amendoim)
 - 3.2.1 Histórico
 - 3.2.2 Estrutura dos grãos
 - 3.2.3 Qualidade
 - 3.2.4 Secagem e armazenagem
 - 3.2.5 Processamento das leguminosas
 - 3.2.6 Produtos e subprodutos
- 3.3 Tecnologia de raízes e de caules subterrâneos (mandioca, batata, batata-doce, inhame, cará e outros)

- 3.3.1 Histórico
- 3.3.2 Estrutura das raízes e dos caules subterrâneos
- 3.3.3 Qualidade
- 3.3.4 Secagem e armazenagem
- 3.3.5 Processamento das raízes e dos caules subterrâneos
- 3.3.6 Produtos e subprodutos

3.4 Processos de obtenção de produtos derivados de amido, fibras alimentares e proteínas vegetais

- 3.4.1 Tecnologia de panificação: formulação, ingredientes e aditivos
- 3.4.2 Tecnologia de panificação: processo convencional (massa direta e esponja) e processo mecânico (em batelada e contínuo)
- 3.4.3 Tecnologia de bolos e outros produtos de panificação
- 3.4.4 Tecnologia de biscoitos
- 3.4.5 Tecnologia de extrusão termoplástica
- 3.4.6 Tecnologia de massas alimentícias

4. Processos de obtenção de produtos derivados de grãos oleaginosos

- 4.1 Definição
- 4.2 Características químicas
- 4.3 Extração e refino de óleos
- 4.4 Hidrogenação, fracionamento e transesterificação
- 4.5 Produtos derivados de lipídios comestíveis

5. Matérias-primas agropecuárias - Cana-de-açúcar, café e cacau

- 5.1 Importância econômica
- 5.2 Classificação botânica, variedades, principais
- 5.3 Pragas e doenças, morfologia, estrutura e
- 5.4 Fisiologia, características físicas, química e
- 5.5 Fatores relacionados com a industrialização
- 5.6 Sistema de comercialização, política de preço
- 5.7 Maturação e colheita

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.E. **Biotecnologia industrial**. São Paulo: E. Blucher, 2001. v.4

FELLOWS, P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.

LIMA, U.A. **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo: E. Edgard Blucher, 2010.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GAVA, A.J.; BENTO DA SILVA, C.A.; FRIAS, J.R.G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008. 511 p.

KOBLITZ, M. G. B. **Matérias-Primas Alimentícias - Composição e Controle de Qualidade**. Editora Guanabara Koogan, 2011.

OETTERER, M.; REGITANO D'ARCE, M.A.B.; SPOTO, M.H.F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri-SP: Manole, 2006. 612 p.

VENTURINI FILHO, W.G. **Bebidas alcoólicas**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2016. v. 1

VENTURINI FILHO, W.G. **Bebidas não alcoólicas**. São Paulo: Blucher, 2010b. v. 2

6. APROVAÇÃO

JADER CONCEIÇÃO DA SILVA

Coordenador do Curso de Graduação
em Engenharia de Alimentos

RICARDO AMÂNCIO MALAGONI

Diretor da Faculdade de Engenharia Química



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Amâncio Malagoni, Diretor(a)**, em 11/11/2021, às 10:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jader Conceição da Silva, Coordenador(a)**, em 11/11/2021, às 16:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3016755** e o código CRC **14FFC94F**.