



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| <b>Ano</b>         | 2023                           |
| <b>Tp. Período</b> | Anual                          |
| <b>Curso</b>       | NUTRIÇÃO (220)                 |
| <b>Disciplina</b>  | 2932 - BIOQUIMICA DE ALIMENTOS |
| <b>Turma</b>       | NUI-B                          |

**Carga Horária:** 68

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Análise dos constituintes dos alimentos e suas interações. Componentes naturais com ação biológica. Mecanismos bioquímicos das transformações dos alimentos durante o desenvolvimento, armazenamento e processamento dos alimentos. Influências das alterações no valor nutritivo e na conservação dos alimentos.

### I. Objetivos

Aplicar os fundamentos da química, de forma geral, em situações do cotidiano do aluno voltadas para os principais constituintes dos alimentos, bem como as influências destes compostos no processamento e armazenamento dos alimentos. Fornecer ao aluno conhecimentos da bioquímica direcionados para a área de alimentos. Resolver problemas ligados à tecnologia dos alimentos a partir dos conhecimentos específicos da química. Adquirir os subsídios metodológicos para realizar análises químicas laboratoriais.

### II. Programa

1. INTRODUÇÃO A BIOQUIMICA DE ALIMENTOS
2. ANÁLISE DOS CONSTITUINTES DOS ALIMENTOS E SUAS INTERAÇÕES E COMPONENTES NATURAIS COM AÇÃO BIOLÓGICA
  - 2.1. Água
    - 2.1.1. Propriedades físicas da Água e do gelo
    - 2.1.2. A molécula de Água
    - 2.1.3. Atividade de água
    - 2.1.4. Atividade da Água e estabilidade dos alimentos
  - 2.2. Carboidratos
    - 2.2.1. Estrutura dos carboidratos:
    - 2.2.2. Monossacarídeos, Dissacarídeos, Oligossarídeos, Polissacarídeos
    - 2.2.3. Caramelização
    - 2.2.4. Reação de Maillard
    - 2.2.5. Propriedades funcionais de açúcares
    - 2.2.6. Prática envolvendo carboidratos
  - 2.3. Aminoácidos e proteínas
    - 2.3.1. Aminoácidos, peptídeos e proteínas
    - 2.3.2. Estrutura, classificação, reações químicas
    - 2.3.3. Desnaturação
    - 2.3.4. Hidratação, solubilidade, viscosidade, formação de géis, propriedades emulsificantes e espumantes
  - 2.4. Lipídios
    - 2.4.1. Nomenclatura e classificação
    - 2.4.2. Aspectos físicos: consistência e emulsão
    - 2.4.3. Aspectos químicos: lipólise, auto-oxidação
    - 2.4.4. Rancidez hidrolítica, oxidativa e reversão.
  - 2.5. Fibras
    - 2.5.1. Conceito
    - 2.5.2. Importância no organismo
    - 2.5.3. Principais componentes da fração fibra alimentar
    - 2.5.4. Classificação em função da solubilidade
    - 2.5.5. Fontes alimentares
  - 2.6. Conteúdo mineral
    - 2.6.1. Micro nutrientes minerais
    - 2.6.2. Aspectos nutricionais dos minerais
    - 2.6.3. Composição mineral dos alimentos
    - 2.6.4. Propriedades químicas e funcionais dos minerais em alimentos
  - 2.7. Vitaminas
    - 2.7.1. Estrutura química e propriedades
    - 2.7.2. Vitaminas hidrossolúveis
    - 2.7.3. Vitaminas lipossolúveis
    - 2.7.4. Estabilidade aos processos
3. MECANISMOS BIOQUÍMICOS DAS TRANSFORMAÇÕES DOS ALIMENTOS E INFLUÊNCIAS DAS ALTERAÇÕES NO VALOR NUTRITIVO E NA CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS
  - 3.1. Transformações bioquímicas em produtos hortícolas
    - 3.1.1. Pos-colheita de frutas e hortaliças
    - 3.1.2. Armazenamento
    - 3.1.3. Escurecimento enzimático
    - 3.1.4. Alterações de cor em pigmentos
    - 3.1.5. Enzimas importantes no processamento de produtos de frutas e hortaliças



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| <b>Ano</b>         | 2023                           |
| <b>Tp. Período</b> | Anual                          |
| <b>Curso</b>       | NUTRIÇÃO (220)                 |
| <b>Disciplina</b>  | 2932 - BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS |
| <b>Turma</b>       | NUI-B                          |

**Carga Horária:** 68

## PLANO DE ENSINO

- 3.2. Transformações bioquímicas em carnes
- 3.2.1. Bioquímica de carnes
- 3.2.2. Alterações pós-abate
- 3.3. Bioquímica de produtos lácteos
- 3.4. Transformações na panificação, grãos, cereais
- 4. PRÁTICAS LABORATORIAIS

### III. Metodologia de Ensino

Aulas teóricas expositivas e aulas práticas. Recursos didáticos: quadro de giz, projetor multimídia, laboratórios. Eventualmente visitas técnicas supervisionadas poderão ser realizadas para fixação de conteúdo. Auxílio do Moodle para realização e entrega de atividades.

### IV. Formas de Avaliação

Por semestre serão realizadas duas provas escritas referentes a 70 da nota, relatórios de aulas práticas ou estudo dirigido e eventualmente seminários, compondo o total referente a 30 da nota. Ao final de cada semestre, como forma de recuperação de rendimentos será ofertada uma prova escrita com peso 7,0, abrangendo todo o conteúdo semestral, a qual será substitutiva a nota de prova mais baixa dentre as anteriormente ofertadas.

### V. Bibliografia

#### Básica

- Macedo, Paula Daiany, G. e Simone Pires de Matos. Bioquímica dos Alimentos - Composição, Reações e Práticas de Conservação. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Saraiva, 2015.
- Damodaran, Srinivasan, e Kirk L. Parkin. Química de alimentos de Fennema. Disponível em: Minha Biblioteca, (5th edição). Grupo A, 2019.
- Ribeiro, Eliana P. Química de alimentos. Disponível em: Minha Biblioteca, (2nd edição). Editora Blucher, 2007.
- Nelson, David, L. et al. Princípios de bioquímica de Lehninger. V.1. Disponível em: Minha Biblioteca, (8th edição). Grupo A, 2022.

#### Complementar

- BOBBIO, F. O. Manual de Laboratorio de Química de Alimentos. Livraria Varela. São Paulo 1995. 133 p.
- BOBBIO, P. A. Química do Processamento de Alimentos. Livraria Varela. São Paulo 1992. 145 p.
- ALMEIDA, U. Matérias-primas dos alimentos. São Paulo: Blucher. 2010. 402 p.
- BELITZ, H. D.; GROSCH, W.; SCHIEBERLE, P. Food Chemistry. 3rd ed. Springer. 2004. 1070p.
- COULTATE, T. P. Alimentos: a química de seus componentes. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2004. 368p.
- DEMAN, J. M. Principles of Food Chemistry. 3rd ed. Springer. 1999. 520p.
- Bernadete D. G. M. Franco, Marta H. Taniwaki, Mariza Landgraf, Maria T. Destro. São Paulo: Blucher, 2015. 536 p.
- ORDONEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos: Componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, v. 1, 2005. 294p.
- PENTEADO, M. V. C. Vitaminas: aspectos nutricionais, bioquímicos, clínicos e analíticos. São Paulo: Editora Manole Ltda. 2003. 612p.
- SAAD, S. M. 1.; CRUZ, A. G.; FARIA, J. A. F. Probióticos e prebióticos em alimentos: fundamentos e aplicações tecnológicas. São Paulo: Livraria Varela, 2011. 669 p.
- BOSCOLO, M. Sucroquímica: síntese e potencialidades de aplicações de alguns derivados químicos de sacarose. Química Nova, v.26 (6), 2003. p. 906-912.

### APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEALI/G  
**Tp. Documento:** Ata Departamental  
**Documento:** 02  
**Data:** 11/05/2023