

PLANO DE ENSINO

Ficha nº 1 (permanente)

Departamento: **Farmácia**Setor: **Ciências da Saúde**Disciplina: **Bromatologia**Código: **MB015**Natureza: **OBRIGATÓRIA/SEMESTRAL** Número de Créditos: **60**Carga Horária Semanal: Teóricas: **2** , Prática: **2** , Total: **4** .

Pré-Requisito:

Co-Requisito: -----

EMENTA (Unidades Didáticas)

1) História da Alimentação e do Estudo de Alimentos; Lei que regulamenta o exercício do Farmacêutico na área de Bromatologia; 2) Alimentos: Definição; Funções. Nutrientes; Nutrientes limitantes; Nutrientes Essenciais. Nutrientes Funcionais. Dados Antropométricos. Metabolismo: Metabolismo Basal. Valor energético. IMC. 3) Avaliação Nutricional; Pirâmide Alimentar. 4) Água: Atividade de água; Umidade; Secagem; Liofilização. Alterações em alimentos; 5) Proteínas: Definição, Química de Proteínas, Metabolismo de Proteínas. Índice de Avaliação de Proteínas; Análise de Proteínas. 6) Lipídeos: Química de Lipídeos; Metabolismo de Lipídeos; Análise de Lipídeos em alimentos. 7) Carbohidratos: Açúcares; Química. Análise de açúcares. Metabolismo; 8) Polissacarídeos. Química, Funções, utilização em Indústria de Alimentos, Análise; 9) Fibras: Fibras solúveis e insolúveis. Mecanismos fisiológicos, análise de fibras. 10) Micronutrientes: Vitaminas Lipossolúveis e hidrossolúveis. Minerais. Metabolismo. Análise. 11) Alterações em alimentos: Reações de Escurecimento: Maillard, Caramelização, Escurecimento enzimático; Alteração em Lipídeos: Rancificação, alteração enzimática. Degradação de proteínas. Alterações microbiológicas; Alterações físico-químicas. Alteração do sabor e aroma. Alterações propositalis. Análises. 12) Toxicologia de Alimentos

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 24 / 03 / 2025**Jocy Dias Cristo**Secretário da Coordenação do
Curso de Farmácia - UFPR
Matrícula 106313

Validade: a partir do ano letivo de 2003
Professor: Prof^a. Dr^a. Marilis Dalarmis Miguel

Assinatura: _____

Chefe do Departamento:

Assinatura: _____

Aprovado pelo CEPE: Resolução N° 08/98 de 10/02/98.

Pró-Reitor de Graduação: Assinatura: _____

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 24 / 03 / 2025

Jocy Dias Cristo

Secretário de Coordenação do
Curso de Farmácia - UFPR
Matrícula 106313



CURSO DE FARMÁCIA
BROMATOLOGIA – MB015
Prof.^a Maria Eugenia Balbi
mariaeugeniabalbi@ufpr.br
bromatologia.ufpr@gmail.com
Laboratório de Bromatologia - 33604071

PROGRAMA DE ENSINO

Ficha nº 2 (parte variável)

Departamento : Farmácia Disciplina: Bromatologia Ano: 2011 Validade: 1º e 2º Semestres Local: Setor Ciências da Saúde - Campus Botânico Curso: Farmácia	Código: MB015 Turmas: A, B, C, D
Professor Responsável: Maria Eugenia Balbi	

PLANO DE AULA

1ª UNIDADE: Introdução à Bromatologia

CONTEÚDO:

- 1) Introdução à Bromatologia.
- 2) História de alimentos, alimentação e Ciências de alimentos.
- 3) Lei que regulamenta o exercício do profissional farmacêutico na bromatologia e análises e alimentos

OBJETIVO: Fornecer informações da importância da disciplina para o profissional farmacêutico

REFERÊNCIAS:

BELITZ, H.D. & GROSCH, W. Química de los Alimentos. Zaragoza: Acribia

MAHAN, L.K. & ARLIN, M.T. **Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 8 ed. São Paulo: Roca, 1994. 957p.

OLIVEIRA, DUTRA Nutrição

www.anvisa.gov.br

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 24/03/2025

Jocy Dias Cristó
Secretário da Coordenação do
Curso de Farmácia - UFPR
Matrícula 106313



CURSO DE FARMÁCIA
BROMATOLOGIA – MB015
Prof.^a Maria Eugenia Balbi
mariaeugeniabalbi@ufpr.br
bromatologia.ufpr@gmail.com
Laboratório de Bromatologia - 33604071

PLANO DE AULA

2.^a UNIDADE: Água

CONTEÚDO:

Água:

- 1) Introdução;
- 2) Estrutura da molécula de água;
- 3) Constantes físicas da água e do gelo;
- 4) Água presente nos alimentos;
- 5) água livre;
- 6) água ligada;
- 7) Atividade de água;
- 8) Isoterma de sorção; Rehidratação;
- 9) Atividade de água e reações de deterioração;
- 10) Determinação de atividade de água em alimentos;
- 11) Tipos de secagem de alimentos: por calor. por liofilização.
- 12) Determinação de umidade

OBJETIVO: Diferenciar atividade de água de umidade, aprender técnicas como determinação de umidade, de atividade de água, liofilização

REFERÊNCIAS:

BELITZ, H.D. & GROSCH, W. Química de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.
CHEFTEL & CHEFTEL Introducción a la Ciencia y Tecnologia de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.
BOBBIO, F e BOBBIO Química de Alimentos.
ADOLFO LUTZ Normas analíticas do Instituto Osvaldo Lutz. 3 ed. São Paulo: 1985.vol1
AOAC Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemnists. USA: Association of Official Analytical Chemistry INC, 1995.

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 24 / 03 / 2025

Jocy Dias Cristo
Secretário da Coordenação do
Curso de Farmácia - UFPR
Matrícula 106313



CURSO DE FARMÁCIA
BROMATOLOGIA – MB015
Prof.^a Maria Eugenia Balbi
mariaeugeniabalbi@ufpr.br
bromatologia.ufpr@gmail.com
Laboratório de Bromatologia - 33604071

PLANO DE AULA

3.^a UNIDADE: Proteínas

CONTEÚDO:

Proteínas:

- 1) Conceito, Necessidades nutricionais
- 2) Funções das proteínas
- 3) Composição das proteínas: aminoácidos.
- 4) Química de proteínas;
- 5) Avaliação da qualidade proteica;
- 6) Principais proteínas: da carne, leite, ovos. Proteína de soja.
- 7) Metabolismo de proteínas.
- 8) Determinação de nitrogênio pelo método de Kjeldahl.

OBJETIVO: Aprender valor biológico de proteínas, determinação de proteínas

REFERÊNCIAS:

BELITZ, H.D. & GROSCH, W. Química de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.
CHEFTEL & CHEFTEL Introducción a la Ciencia y Tecnologia de los Alimentos.
Zaragoza:
Acribia.
BOBBIO, F e BOBBIO Química de Alimentos.
ADOLFO LUTZ Normas analíticas do Instituto Osvaldo Lutz. 3 ed. São Paulo:
1985.vol1
AOAC Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical
Chemists. USA: Association of Official Analytical Chemistry INC, 1995.
MAHAN, L.K. & ARLIN, M.T. **Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 8 ed.
São Paulo: Roca, 1994. 957p.

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 24 / 03 / 2025

Jocy Dias Cristo
Secretário da Coordenação do
Curso de Farmácia - UFPR
Matrícula 106313



CURSO DE FARMÁCIA
BROMATOLOGIA – MB015
Prof.^a Maria Eugenia Balbi
mariaeugeniabalbi@ufpr.br
bromatologia.ufpr@gmail.com
Laboratório de Bromatologia - 33604071

PLANO DE AULA

4.^a UNIDADE: Lipídeos

CONTEÚDO: Lipídeos:

- 1) Introdução;
- 2) Estrutura Química;
- 3) Propriedades Físicas;
- 4) Análise de lipídeos.

OBJETIVO: importância de lipídeos na nutrição; determinação de lipídeos em alimentos

REFERÊNCIAS:

BELITZ, H.D. & GROSCH, W. Química de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.

CHEFTEL & CHEFTEL Introducción a la Ciencia y Tecnologia de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.

BOBBIO, F e BOBBIO Química de Alimentos.

ADOLFO LUTZ Normas analíticas do Instituto Osvaldo Lutz. 3 ed. São Paulo: 1985.vol1

AOAC Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. USA: Association of Official Analytical Chemistry INC, 1995.

MAHAN, L.K. & ARLIN, M.T. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 8 ed. São Paulo: Roca, 1994. 957p.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA LANARA – Métodos Analíticos Oficiais para Controle de Produtos de Origem Animal e seus Ingredientes. II – Métodos Químicos e Físicos. Brasília: Ministério da Agricultura, Laboratório Nacional de Referência Animal, 1981.

MORITA, T e ASSUMPÇÃO, R.M.V. Manual de Reagentes, Soluções e Solventes: Padronização, Preparação e Purificação. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.

THE MERCK index Na Encyclopedia of Chemical Drugs and Biological. 11th ed. Rahway, 1989.

OLIVEIRA, DUTRA Nutrição
www.anvisa.gov.br

FENNEMA Introducción a la Química de los Alimentos 1 ed. Zaragoza: Acribia

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 24 / 03 / 2025

Jocy Dias Cristo
Secretário de Coordenação do
Curso de Farmácia - UFPR
Matrícula 106313



CURSO DE FARMÁCIA
BROMATOLOGIA – MB015
Prof.^a Maria Eugenia Balbi
mariaeugeniabalbi@ufpr.br
bromatologia.ufpr@gmail.com
Laboratório de Bromatologia - 33604071

PLANO DE AULA

5.^a UNIDADE: Carbohidratos

CONTEÚDO:

Carbohidratos:

- 1) Química de carbohidratos;
- 2) Açúcares na indústria;
- 3) Determinação de Carbohidratos

OBJETIVO: Importância de carbohidratos, valor econômico de açúcar. Determinação de carbohidratos: Açúcares redutores, não redutores, amido

REFERÊNCIAS:

- 01) BELITZ, H.D. & GROSCH, W. Química de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.
- 02) CHEFTEL & CHEFTEL Introducción a la Ciencia y Tecnologia de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.
- 03) BOBBIO, F e BOBBIO Química de Alimentos.
- 04) ADOLFO LUTZ Normas analíticas do Instituto Osvaldo Lutz. 3 ed. São Paulo: 1985.vol1
- 05) AOAC Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemnists. USA: Association of Official Analytical Chemistry INC, 1995.
- 06) MAHAN, L.K. & ARLIN, M.T. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 8 ed. São Paulo: Roca, 1994. 957p.
- 07) MINISTÉRIO DA AGRICULTURA LANARA – Métodos Analíticos Oficiais para Controle de Produtos de Origem Animal e seus Ingredientes. II – Métodos Químicos e Físicos. Brasília: Ministério da Agricultura, Laboratório Nacional de Referência Animal, 1981.
- 08) MORITA, T e ASSUMPCÃO, R.M.V. Manual de Reagentes, Soluções e Solventes: Padronização, Preparação e Purificação. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.
- 09) THE MERCK index Na Encyclopedia of Chemical Drugs and Biological. 11th ed. Rahuway, 1989.
- 10) OLIVEIRA, DUTRA Nutrição
- 11) [www. anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)
- 12) FENNEMA Introducción a la Quimica de los Alimentos 1 ed. Zaragoza: Acribia

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 24 / 03 / 2025

Jocy Dias Cristo
Secretário da Coordenação do
Curso de Farmácia - UFPR
Matrícula 106313



CURSO DE FARMÁCIA
BROMATOLOGIA – MB015
Prof.^a Maria Eugenia Balbi
mariaeugeniabalbi@ufpr.br
bromatologia.ufpr@gmail.com
Laboratório de Bromatologia - 33604071

PLANO DE AULA

6.^a UNIDADE: Polissacarídeos

CONTEÚDO:

Polissacarídeos:

- 1) Química de Polissacarídeos,
- 2) Processos de determinação.
- 3) Utilização na indústria de alimentos.

OBJETIVO: realizar determinações com polissacarídeos

REFERÊNCIAS:

- 01) BELITZ, H.D. & GROSCH, W. Química de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.
- 02) CHEFTEL & CHEFTEL Introducción a la Ciencia y Tecnologia de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.
- 03) BOBBIO, F e BOBBIO Química de Alimentos.
- 04) ADOLFO LUTZ Normas analíticas do Instituto Osvaldo Lutz. 3 ed. São Paulo: 1985.vol1
- 05) AOAC Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemnists. USA: Association of Official Analytical Chemistry INC, 1995.
- 06) MAHAN, L.K. & ARLIN, M.T. **Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 8 ed. São Paulo: Roca, 1994. 957p.
- 07) MINISTÉRIO DA AGRICULTURA LANARA – Métodos Analíticos Oficiais para Controle de Produtos de Origem Animal e seus Ingredientes. II – Métodos Químicos e Físicos. Brasília: Ministério da Agricultura, Laboratório Nacional de Referência Animal, 1981.
- 08) MORITA, T e ASSUMPÇÃO, R.M.V. Manual de Reagentes, Soluções e Solventes: Padronização, Preparação e Purificação. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.
- 09) THE MERCK index Na Encyclopedia of Chemical Drugs and Biological. 11th ed. Rahuway, 1989.
- 10) OLIVEIRA, DUTRA Nutrição
- 11) [www. anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)
- 12) FENNEMA Introducción a la Quimica de los Alimentos 1 ed. Zaragoza: Acribia

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 24/03/2025

Jocy Dias Cristo
Secretário da Coordenação do
Curso de Farmácia - UFPR
Matrícula 106313



CURSO DE FARMÁCIA
BROMATOLOGIA – MB015
Prof.^a Maria Eugenia Balbi
mariaeugeniabalbi@ufpr.br
bromatologia.ufpr@gmail.com
Laboratório de Bromatologia - 33604071

PLANO DE AULA

7.^a UNIDADE: Micronutrientes

CONTEÚDO:

Micronutrientes:

- 1) Minerais: classificação, fontes, metabolismo, determinação.
- 2) Vitaminas: classificação, fontes, metabolismo, determinação

OBJETIVO: Importância e determinação de micronutrientes em alimentos

REFERÊNCIAS: 1,2,3,4,5,6,9,10 11 E 12

- 01) BELITZ, H.D. & GROSCH, W. Química de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.
- 02) CHEFTEL & CHEFTEL Introducción a la Ciencia y Tecnologia de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.
- 03) BOBBIO, F e BOBBIO Química de Alimentos.
- 04) ADOLFO LUTZ Normas analíticas do Instituto Osvaldo Lutz. 3 ed. São Paulo: 1985.vol1
- 05) AOAC Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemnists. USA: Association of Official Analytical Chemistry INC, 1995.
- 06) MAHAN, L.K. & ARLIN, M.T. **Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 8 ed. São Paulo: Roca, 1994. 957p.
- 07) MINISTÉRIO DA AGRICULTURA LANARA – Métodos Analíticos Oficiais para Controle de Produtos de Origem Animal e seus Ingredientes. II – Métodos Químicos e Físicos. Brasília: Ministério da Agricultura, Laboratório Nacional de Referência Animal, 1981.
- 08) MORITA, T e ASSUMPÇÃO, R.M.V. Manual de Reagentes, Soluções e Solventes: Padronização, Preparação e Purificação. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.
- 09) THE MERCK index Na Encyclopedia of Chemical Drugs and Biological. 11th ed. Rahuway, 1989.
- 10) OLIVEIRA, DUTRA Nutrição
- 11) [www. anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 24/03/2025

Jocy Dias Cristo
Secretário da Coordenação do
Curso de Farmácia - UFPR
Matrícula 106313



CURSO DE FARMÁCIA
BROMATOLOGIA – MB015
Prof.^a Maria Eugenia Balbi
mariaeugeniabalbi@ufpr.br
bromatologia.ufpr@gmail.com
Laboratório de Bromatologia - 33604071

PLANO DE AULA

8.^a UNIDADE: Alterações em Alimentos

CONTEÚDO:

Alterações em alimentos :

- 1) Tipos de alterações
- 2) Escurecimento não enzimático,
- 3) Escurecimento enzimático,
- 4) Degradação de proteínas,
- 5) Rancificação,
- 6) fermentações,
- 7) adulteração e falsificação em alimentos

OBJETIVO: Fornecer dados e formas de análise para as reações de alteração e adulteração em alimentos

REFERÊNCIAS: 01)BELITZ, H.D. & GROSCH,W. Química de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.

02) CHEFTEL & CHEFTEL Introducción a la Ciencia y Tecnologia de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.

03) BOBBIO, F e BOBBIO Química de Alimentos.

04) ADOLFO LUTZ Normas analíticas do Instituto Osvaldo Lutz. 3 ed. São Paulo: 1985.vol1

05) AOAC Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemnists. USA: Association of Official Analytical Chemistry INC, 1995.

06) MAHAN,L.K. & ARLIN, M.T. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 8 ed. São Paulo: Roca, 1994. 957p.

07) MINISTÉRIO DA AGRICULTURA LANARA – Métodos Analíticos Oficiais para Controle de Produtos de Origem Animal e seus Ingredientes. II – Métodos Químicos e Físicos. Brasília: Ministério da Agricultura, Laboratório Nacional de Referência Animal, 1981.

08) MORITA, T e ASSUMPÇÃO, R.M.V. Manual de Reagentes, Soluções e Solventes: Padronização, Preparação e Purificação. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.

09) THE MERCK index Na Encyclopedia of Chemical Drugs and Biological. 11th ed. Rahuway, 1989.

10) OLIVEIRA, DUTRA Nutrição

11) [www. anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)

12) FENNEMA Introducción a la Quimica de los Alimentos 1 ed. Zaragoza: Acribia

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 24/03/2025

Jocy Dias CNSto
Secretário da Coordenação do
Curso de Farmácia - UFPR
Matrícula 106313



CURSO DE FARMÁCIA
BROMATOLOGIA – MB015
Prof.^a Maria Eugenia Balbi
mariaeugeniabalbi@ufpr.br
bromatologia.ufpr@gmail.com
Laboratório de Bromatologia - 33604071

PLANO DE AULA

9.^a UNIDADE: Aditivos

CONTEÚDO:

Aditivos em Alimentos:

- 1) Definição;
- 2) Classificação;
- 3) Mecanismos de ação;
- 4) Determinação de aditivos

OBJETIVO: Informações básicas sobre o uso de aditivos segundo a legislação vigente e análises que podem ser realizadas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 01) BELITZ, H.D. & GROSCH, W. Química de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.
- 02) CHEFTEL & CHEFTEL Introducción a la Ciencia y Tecnologia de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.
- 03) BOBBIO, F e BOBBIO Química de Alimentos.
- 04) ADOLFO LUTZ Normas analíticas do Instituto Osvaldo Lutz. 3 ed. São Paulo: 1985.vol1
- 05) AOAC Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. USA: Association of Official Analytical Chemistry INC, 1995.
- 06) MAHAN, L.K. & ARLIN, M.T. **Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 8 ed. São Paulo: Roca, 1994. 957p.
- 07) MINISTÉRIO DA AGRICULTURA LANARA – Métodos Analíticos Oficiais para Controle de Produtos de Origem Animal e seus Ingredientes. II – Métodos Químicos e Físicos. Brasília: Ministério da Agricultura, Laboratório Nacional de Referência Animal, 1981.
- 08) MORITA, T e ASSUMPÇÃO, R.M.V. Manual de Reagentes, Soluções e Solventes: Padronização, Preparação e Purificação. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.
- 09) THE MERCK index Na Encyclopedia of Chemical Drugs and Biological. 11th ed. Rahway, 1989.
- 10) OLIVEIRA, DUTRA Nutrição
- 11) [www. anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)
- 12) FENNEMA Introducción a la Química de los Alimentos 1 ed. Zaragoza: Acribia

CONFERE COM O ORIGINAL
CTBA 24/03/2025

Jocy Dias Cristo
Secretário da Coordenação do
Curso de Farmácia - UFPR
Matrícula 106313