



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA**

**PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA**

Currículo

2015.1 / 2018.1 / 2025.1

Profª Andréa Pereira Pinto  
Coordenadora do Curso de Zootecnia

<b>1. Identificação</b>					
1.1. Unidade Acadêmica: Centro de Ciências Agrárias					
1.2. Curso(s): Zootecnia					
1.3. Nome da Disciplina: Bromatologia					
1.4. Código da Disciplina: AF0728					
1.5. Caráter da Disciplina: ( ) Obrigatória ( X ) Optativa					
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: ( X ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
1.7. Carga Horária (CH) Total: 48	C.H. Teórica: 16	C.H. Prática: 32	C.H. EaD:	C.H. Extensão:	C.H. Prática como componente curricular – PCC <sup>1</sup> (apenas para cursos de licenciatura):
1.8. Pré-requisitos (quando houver): AF0727					
1.9. Co-requisitos (quando houver):					
1.10. Equivalências (quando houver):					
1.11. Professor(a): Andréa Pereira Pinto					
<b>2. Justificativa</b>					
A presente disciplina subsidiará o acadêmico no conhecimento das principais análises empregadas em avaliações de alimentos, capacitando-o a aplicar as técnicas laboratoriais para determinar a composição químico bromatológica dos alimentos.					
<b>3. Ementa</b>					
Bromatologia: definição e importância, Introdução à análise de alimentos. Etapas para a análise de alimentos. Principais métodos físicos e químicos. Legislação pertinente. Métodos biológicos de avaliação de alimentos. Controle de qualidade no laboratório e eficiência do método analítico. Análise químico bromatológica dos diferentes grupos de alimentos.					
<b>4. Objetivos – Geral e Específicos</b>					
Geral: O aluno será capaz de aplicar as técnicas laboratoriais para determinar a composição químico bromatológica dos alimentos. Específicos: Os alunos irão analisar os três grupos de alimento (volumoso, concentrado proteico e					

concentrado energético) realizando:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coleta de amostra do alimento e preparação da amostra para iniciar as análises laboratoriais;</li> <li>• Determinação do teor de matéria seca da amostra;</li> <li>• Determinação do teor de matéria mineral da amostra;</li> <li>• Determinação do teor de extrato etéreo da amostra;</li> <li>• Determinação do teor de proteína bruta da amostra;</li> <li>• Determinação do teor de fibra em detergente neutro da amostra;</li> </ul>	
5. Descrição do Conteúdo/Unidades	Carga Horária
Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	
1. Introdução ao estudo da bromatologia: definição; a importância da bromatologia na nutrição animal; a bromatologia como instrumento de controle de qualidade, como controle da sanidade alimentar e saúde pública e como instrumento de pesquisa.	3
2. Controle de qualidade no laboratório e eficiência do método analítico: pontos críticos e controle de qualidade em um processo analítico.	1
3. Introdução a análise de alimentos: aspectos gerais sobre análise de alimentos; classificação dos alimentos, bases de avaliação.	1
4. Etapas para a análise de alimentos: amostragem de alimentos; conservação e limpeza da amostra; preparação da amostra; pesagem; pureza dos reagentes; repetições, testes e validações; expressão dos resultados.	1
5. Principais métodos físicos e químicos: métodos físicos; métodos químicos (Wendee e Van Soest)	1
6. Método de Weende (determinação de matéria seca).	1
7. Método de Weende (determinação de matéria mineral)	1
8. Método de Weende (determinação de extrato etéreo)	1
9. Método de Weende (determinação de proteína bruta)	1
10. Método de Van Soest (determinação de fibra em detergente neutro).	1
11. Método de Van Soest (determinação de fibra em detergente ácido).	1
12. Métodos biológicos de avaliação de alimentos (avaliação de desempenho e de digestibilidade).	3
Unidades e Assuntos das Aulas Práticas	
1. Organização, funcionamento e cuidados gerais em laboratórios; utensílios e aparelhagens diversas de laboratórios	2
2. Cuidados antes, durante e após o uso dos equipamentos no laboratório; medidas de eficiência de um método analítico.	2
3. Coleta de amostras e preparo das amostras	2
4. Determinação da matéria seca	4
5. Determinação da matéria mineral	4
6. Determinação do extrato etéreo	6
7. Determinação de proteína bruta	6
8. Determinação de fibra em detergente neutro	6
6. Metodologia de Ensino	
Após a exposição teórica do assunto, utilizando datashow e quadro branco, os alunos formarão três grupos, analisando cada grupo um tipo de alimento. Dessa forma, os alunos aprenderão, no laboratório, o passo a passo para a determinação da composição química dos alimentos.	
7. Atividades Discentes	

Os grupos analisarão os alimentos nas aulas práticas e irão entregar no final do semestre, o relatório das análises, com o passo a passo de cada análise e o resultado da composição do alimento analisado.

#### 8. Avaliação

A avaliação da aprendizagem será realizada através de avaliações, correspondendo a 80% do conceito, independente do exame final e relatório das aulas práticas correspondendo a 20% do conceito, independente do exame final.

#### 9. Bibliografia Básica e Complementar

Básica:

BUTOLO, J.E. **Qualidade de ingredientes na alimentação animal**. Campinas, 2002. 430p.

CECCHI, H.M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2. ed. rev. Campinas, SP: UNICAMP, 2003. 207 p.

RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. **Química de alimentos**. 2. ed., rev. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2007. 184 p.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos)**. 3. ed. - 4ª reimpressão. Viçosa, MG: UFV, 2009. 235 p.

Complementar:

CODEX ALIMENTARIUS. **Codex Alimentarius Commission. Procedural Manual**. Seventeenth edition: World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations. 208p. Disponível em: [ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/ProcManuals/Manual\\_17e.pdf](ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/ProcManuals/Manual_17e.pdf); acesso em: 11/12/08.

DETMANN, E; SILVA, L.F.C.; ROCHA, G.C.; PALMA, M.N.N.; RODRIGUES, J.P.P. **Métodos para análise de alimentos**. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2021. 350p.

LIGHTFOOT, N.F.; MAIER, E.A. **Análise microbiológica de alimentos e água: guia para a garantia da qualidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003, 284p.

LOPES, D.C.; SANTANA, M.C.A. **Determinação de proteínas em alimentos para animais: métodos químicos e físicos**. Viçosa, MG: UFV, 2005. 98 p.

MAYNARD, L.A.; LOOSLI, J.K.; HINTZ, H.F.; WARNER, R.G. **Nutrição Animal**, Livraria Freitas Bastos S.A. 3 ed, 1984, 736p.

MIZUBUTI, I.Y.; PINTO, A.P.; PEREIRA, E.S.; RAMOS, B.M.O. **Métodos laboratoriais de avaliação de alimentos para animais**. Londrina: EDUEL, 2009. 228p.

SALINAS, R.D. **Alimentos e nutrição: introdução à bromatologia**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002, 278p.

UNIÃO INTERNACIONAL DAS SOCIEDADES DE MICROBIOLOGIA. Comissão para Especificações dos Alimentos. **APPCC na qualidade e segurança microbiológica de alimentos: análise de perigos e pontos críticos de controle para garantir a qualidade e a segurança microbiológica de alimentos**. São Paulo: Varela, 1997, 337p.

Periódicos: Acta Scientiarum Animal Science; Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia; Animal Feed Science and Technology; Journal of Animal Science; Journal of Dairy Science; PAB; Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal; Revista Brasileira de Zootecnia; Revista Ciência Rural; Semina

Prof.ª Andréa Pereira Pinto  
Coordenadora do Curso de Zootecnia