



**Ministério da Educação
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação**

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Profª. Andréa Pereira Pinto
Coordenadora do Curso de Zootecnia

1. Curso: Zootecnia	2. Código: 64
----------------------------	----------------------

3. Modalidade(s): Bacharelado	4. Currículo (s): 2009.2
--------------------------------------	---------------------------------

5. Turno(s):	Diurno	☒	Noturno	☐
---------------------	---------------	-------------------------------------	----------------	--------------------------

6. Departamento: Zootecnia

8. Nome da Disciplina:	Bromatologia
7. Código	AF0728

9. Pré-Requisitos:	AF0727
10. Có-Requisitos	

11. Carga Horária/Número de Créditos:			
Duração em Semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
16	Teóricas: 1	Práticas: 2	48
Número de Créditos: 3		Período:	

12. Caráter de Oferta da Disciplina:			
Obrigatória:	☐	Optativa:	☒

13. Regime da disciplina			
Anual:	☐	Semestral:	☒

14. Justificativa:
A presente disciplina subsidiará o acadêmico no conhecimento dos valores nutricionais dos alimentos utilizados na alimentação animais, bem como as principais análises empregadas em avaliações de alimentos.

15. Ementa:
Bromatologia: definição e importância, Introdução á 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 bromatológico dos diferentes grupos de alimentos.

16. Descrição do Conteúdo:

Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de horas-aulas
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.	1	3
Controle de qualidade no laboratório e eficiência do método analítico: pontos críticos e controle de qualidade em um processo analítico.	2	1
Introdução a análise de alimentos: aspectos gerais sobre análise de alimentos; classificação dos alimentos, bases de avaliação.	3	1
Etapas para a análise de alimentos; conservação e limpeza da amostra; preparação da amostra; pesagem; pureza dos reagentes; repetições, testes e validações; expressão dos resultados.	4	1
Principais métodos físicos e químicos: métodos físicos; métodos químicos (Weende e Van Soest) – método de Weende (determinação de matéria seca).	5	1
Método de Weende (determinação de matéria mineral).	6	1
Método de Weende (determinação de extrato etéreo)	7	1
Método de Weende (determinação de proteína bruta)	8	1
Método de Weende (determinação de fibra bruta)	9	1
Método de Van Soest (determinação de fibra em detergente neutro).	10	1
Método de Van Soest (determinação de fibra em detergente ácido).	11	1
Legislação pertinente	12	1
Métodos biológicos de avaliação de alimentos (avaliação de desempenho a avaliação de digestibilidade).	13	1

Unidades e Assuntos das Aulas Práticas	Semana	Nº de horas-aulas
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.	3	2

Coleta de amostras e preparo das amostras	4	2
Determinação da matéria seca	5,6	4
Determinação da matéria mineral	7,8	4
Determinação do extrato etéreo	9,10,11	6
Determinação de proteína bruta	12,13,14	6
Determinação de fibra em detergente neutro	15,16	6

17. Bibliografia Básica

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS – AOAC. 1990. **Official methods of analysis**. 15ed., Virginia: Arlington. 1117p.
- BERCHIELLI, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S.G. **Nutrição de Ruminantes**. Jaboticabal: Funep, 2006. 583p.
- BRODERICK, G.A. **Determination of protein degradation rates using a rumen in vitro system containing inhibitors of microbial nitrogen metabolism**. London, v.58, p. 463- 475, 1987.
- BUTOLO, J.E. **Qualidade de ingredientes na alimentação animal**. Campinas, 2002.
- 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; acesso em: 11/12/08
- GONZÁLE, D., RUIZ, M.E., ROMERO, F. et al. 1990. **Recomendaciones sobre La utilizacion de los métodos in vitro, in situ y enzimático em El estudio de la digestion de alimentos**. Cap. 2. Analise biológico y tasa de digestión. In: RUIZ, M.E., RUIZ, A. (Eds) *Nutricion de rumiantes: guia metodológica de investigación*. IICA-RISPAL, San José, p.127-139.
- GOERING, H.K.; VAN SOEST, P.J. **Forage fiber analyses; apparatus, reagents, procedures and some applications**. Washington: USDA/ Agricultural Research Service, 1970. 19p.
- HALL, M.B. **Neutral detergent-soluble carbohydrates, nutritional relevance and analysis. A laboratory manual**. Florida: University of Florida, 2000. 42p. (Bulletin 339).
- KOHN, R.A., ALLEN, M.S. *In vitro* protein degradation of feeds using concentrated enzymes extrated from rumen contents. **Anim. Feed Sci. Technol.**, Amsterdam, v52, n.3, p.15-28, 1985.
- KRISHNAMOORTHY, U.; MUSCATO, T.V.; SNIFFEN, C.J.; VAN SOEST, P.J. Nitrogen fraction in selected feedstuffs. **J. Dairy Sci.**, Champaign, v.65, n.1, p.217-25, 1982.
- LICITRA, G.; HERNANDEZ, T.M.; VAN SOEST, P.J. Standartization of procedures for nitrogen fractionation of ruminants feeds. **Anim. Feed Sci. Technol.**, Amsterdam, v.57, n.4, p.347-58, 1996.
- MAYNARD, L.A.; LOOSLI, J.K.; HINTZ, H.F.; WARNER, R.G. **Nutrição Animal**, Livraria Freitas Bastos S.A. 3 ed, 1984, 736p.
- MEHREZ, A.Z., ORSKOV, E.R. A study of the artificial fiber bag technique for determining the digestibility of feeds in the rumen. **Journal of Agricultural Science**, v.88, n.3, p.645-650. 1977.
- PELL, A.N., SCHOFIELD, P. 1993. Computerized monitoring of gas production to

measure forage digestion in vitro. **J. Dairy Sci.**, 76(9):1063-1073.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos.** 3ª Ed. Viçosa: UFV, 2002. 235p.

SILVA, J.F.C.; LEÃO, M.I. **Fundamentos de nutrição dos ruminantes.** Piracicaba: Livroceres, 1979. 380p.

VALADARES FILHO, S.C. **Nutrição, avaliação de alimentos e tabelas de composição de alimentos para bovinos.** In: 37ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2000, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2000.p. 267-337.

VAN SOEST, P.J., ROBERTSON, J.B.; LEWIS, B.A. **Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition.** Journal of Dairy Science, v.74. n.10, p.3583-3597, 1991.

18. Bibliografia Complementar:

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

19. Avaliação da Aprendizagem:

A avaliação da aprendizagem será realizada através de trabalho, relatório de aulas práticas e avaliações com questões de raciocínio, aplicabilidade contextualização dos assuntos.



Profª. Andréa Pereira Pinto
Coordenadora do Curso de Zootecnia