



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Medicina Veterinária

Rodovia BR 050, Km 78, Bloco 1CCG, Sala 211A - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 2512-6802 - www.famev.ufu.br - famev@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Tecnologia de Carnes e Derivados					
Unidade Ofertante:	Faculdade de Medicina Veterinária					
Código:	GMV047	Período/Série:	8º	Turma:	VA	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	30	Total:	60	Obrigatória: (X)
Optativa:						()
Professor(A):	Kênia de Fátima Carrijo			Ano/Semestre:	2023/1	
Observações:						

2. EMENTA

Evolução da indústria da carne; instalações e equipamentos de um matadouro-frigorífico; transporte dos animais para o abate; preparo dos animais para o abate; métodos de atordoamento dos animais de abate; ritual judaico de abate; sangria dos animais; esfolagem dos animais; evisceração; subdivisão de carcaças e toalete; lavagem final de carcaças; aproveitamento de subprodutos; métodos de conservação das carnes; transporte de carnes; desossa e cortes especiais; classificação e tipificação de carcaças; industrialização de carnes acompanhados de visitas técnicas a matadouros frigoríficos e abatedouros com serviço de inspeção com aulas práticas realizadas em Matadouros Frigoríficos e indústrias de processamento com Serviço de Inspeção.

3. JUSTIFICATIVA

Os conteúdos a serem trabalhados na disciplina de Tecnologia de Carnes e Derivados são de fundamental importância na formação do Médico Veterinário, pois os mesmos estão relacionados com a parte final da cadeia produtiva dos animais de açougue (bovinos, suínos e aves), a partir do animal vivo e seu abate, cujos produtos são destinados à alimentação humana. A disciplina aborda ainda os cuidados que devem ser adotados desde o embarque dos animais na propriedade rural, o transporte e o manejo antes do abate, visando seu bem estar animal, que caso sejam negligenciados põem a perder todos os esforços despendidos nas etapas anteriores da produção animal, incluindo a seleção e melhoramento genético para obtenção de raças mais produtivas, adoção de dietas nutricionalmente equilibradas para cada espécie animal em diferentes idades, bem como a prevenção, tratamento e controle de enfermidades que causam prejuízos ao desempenho animal. Aborda ainda o controle de qualidade das matérias primas animais: pescado, ovos e mel e seu processamento tecnológico para a obtenção dos produtos derivados. Além disso, a disciplina permite que o aluno compreenda a necessidade do adequado processamento, a conservação, o controle de qualidade dos produtos obtidos e a legislação pertinente, a fim de garantir que o alimento obtido seja seguro, não causando danos à saúde do consumidor. É ainda uma disciplina integrada com outras, cujos conteúdos trabalhados permitem uma melhor compreensão da epidemiologia de doenças veiculadas por

alimentos, saúde pública, zoonoses e inspeção higiênico, sanitária e tecnológica de carnes, pescado, ovos, mel e derivados.

4. **OBJETIVO**

Objetivo Geral:

Preparar o (a) discente para o exercício profissional na área de ciência e tecnologia de carnes e derivados, com conhecimentos teóricos e práticos desde o final do ciclo de produção dos animais de açougue, seu abate, processamento e distribuição dos produtos ao mercado consumidor.

Objetivos Específicos:

Ao final da disciplina, o aluno será capaz de:

- Conhecer as instalações e equipamentos de um abatedouro-frigorífico;
- Avaliar as práticas desenvolvidas nos Abatedouros Frigoríficos desde a chegada dos animais para o abate até o processamento e distribuição dos produtos cárneos ao consumidor;
- Descrever a tecnologia de abate de bovinos, suínos e aves, incluindo os diferentes métodos de abate e a obtenção higiênica da carne e seus produtos derivados;
- Conhecer o mecanismo de conversão do músculo em carne, o processo de maturação e as características de qualidade da carne como alimento;
- Saber identificar os principais cortes cárneos de bovinos suínos e aves;
- Identificar os diversos métodos de conservação de carnes e derivados, assim como os aspectos microbiológicos pertinentes;
- Conhecer os fluxogramas de fabricação dos principais coprodutos não comestíveis;
- Identificar as tecnologias empregadas para a conservação de pescado, ovos, mel e derivados e seu controle de qualidade;
- Ter conhecimento das principais legislações da área;
- Raciocinar e julgar criticamente, levando-se em consideração, princípios éticos, as questões que merecem ser solucionadas na indústria.

5. **PROGRAMA**

1. Produção de carnes: cenário nacional e internacional

- Consumo de carnes no Brasil e no mundo;
- A carne na economia brasileira;
- Produção e exportação.

2. Tecnologia do Abate de Bovinos

- Transporte dos animais para o abate: meios utilizados (ferroviário, rodoviário, hidroviário e aeroviário) e cuidados a serem observados;
- Instalações e Equipamentos de um Abatedouro Frigorífico, currais e seus anexos;
- Manejo pré-abate para garantir bem estar animal;
- Preparo dos animais para o abate: descanso, jejum e dieta hídrica e banho de aspersão;

- Métodos de insensibilização (concussão cerebral, insensibilização elétrica, dióxido de carbono e como era realizada a enervação - atualmente proibida);
- Rituais judaico e islâmico (jugulação cruenta) de abate;
- Sangria (e Aproveitamento do sangue para fins comestíveis industriais), esfolagem e evisceração: técnica e cuidados higiênico-sanitários;
- Subdivisão, toaleta, lavagem e resfriamento das carcaças.

3. Tecnologia do Abate de Suínos

- Cuidados *ante-mortem*: transporte e desembarque;
- Características de construção das pocilgas;
- Manejo pré-abate para garantir bem estar animal;
- Etapas tecnológicas do abate.

4. Tecnologia do Abate de Aves

- Transporte e preparo *ante mortem* das aves para o abate;
- Manejo pré-abate para garantir bem estar animal;
- Métodos de insensibilização de aves;
- Preparo de carcaças de aves;
- Instalações e equipamentos para o abate de aves.

5. Aproveitamento de coprodutos

- Coprodutos comestíveis;
- Coprodutos não comestíveis;
- Seções para seu processamento: bucharia, triparia, miúdos e graxaria;

6. Estrutura muscular e conversão do músculo em carne

- Revisão da estrutura e contração muscular;
- Alterações físicas e químicas pós mortais;
- Carne PSE e DFD: causas e aplicações em produtos cárneos;
- Encurtamento pelo frio;
- Rigor pelo descongelamento;
- Estimulação elétrica;
- Maturação comercial de carnes.

7. Desossa e cortes especiais de aves, bovinos e suínos

- Aspectos estruturais e higiênico-sanitários do setor de cortes e/ou desossa;
- Tipos de desossa;
- Obtenção e utilização de carne mecanicamente separada (CMS);
- Desossa e cortes especiais de aves, suínos e bovinos.

8. Princípios e métodos de conservação de carnes, ovos, mel e pescado

- Histórico da conservação de carnes;
- Fatores intrínsecos e extrínsecos que favorecem a deterioração;
- Conservação pelo emprego do calor;
- Conservação pelo emprego do frio;
- Conservação pela desidratação;
- Conservação pelo uso de aditivos;
- Conservação pelo uso de embalagens: vácuo e atmosfera modificada.

9. Industrialização de carnes

- Aditivos, coadjuvantes de tecnologia, Ingredientes, especiarias e condimentos;
- Produtos curados e salgados;
- Produtos defumados;
- Produtos fermentados e dessecados;
- Produtos embutidos frescos e cozidos;
- Produtos emulsionados;
- Produtos reestruturados;
- Produtos enlatados.

10. Processamento Tecnológico de Pescado

- Produção de pescado no Brasil;
- Pescado como alimento;
- Deterioração de pescado: fatores e alterações físico-químicas;
- Formas de captura e despesca;
- Transporte e desembarque;
- Processamento de pescado congelado;
- Processamento de peixe enlatado: atum e sardinha;
- Defumação de peixes;
- Salga e secagem de peixes.

11. Processamento Tecnológico de ovos

- Classificação de ovos de consumo no Brasil;
- Aspectos estruturais e atribuições dos estabelecimentos que processam ovos;
- Propriedades funcionais das proteínas dos ovos;
- Beneficiamento de ovos em natureza e embalagens para seu acondicionamento;
- Fluxograma do processamento de ovos pasteurizados;
- Fluxograma do processamento de ovos em pó: obtenção por atomização e liofilização;

- Obtenção de ovos cozidos em conserva.

12. Processamento Tecnológico de Mel

- Estabelecimentos que produzem e beneficiam mel e derivados: apiário e entreposto;
- Etapas tecnológicas de beneficiamento do mel;
- Consumo de mel *versus* botulismo infantil;
- Formação de hidroximetilfurfural.

6. METODOLOGIA

- O conteúdo das aulas presenciais será ministrado por meio de aulas expositivas dialogadas, adotando-se estratégias de interação com os discentes.

- As aulas ocorrerão às sextas-feiras, das 08:00 às 11:30, no Campus Glória.

- Serão disponibilizados no Moodle (<https://www.moodle.ufu.br>), que é a plataforma de ensino adotada para hospedar materiais de apoio da disciplina, todos os roteiros de aulas, links de websites ou vídeos, complementares à disciplinas. Na semana que antecede ao início das aulas os discentes matriculados serão inscritos manualmente para terem acesso à referida plataforma.

- Será adotado o Fórum de Discussão, disponibilizado na Plataforma Moodle, para tirar dúvidas de caráter coletivo. Dúvidas em específico deverão ser registradas via chat do Moodle ou encaminhadas para o email da docente: kenia.carrijo@ufu.br.

CRONOGRAMA DAS AULAS DA DISCIPLINA DE TECNOLOGIA DE CARNES E DERIVADOS - 2023/1.

AULA	DATA	CONTEÚDO
1	04/08	Introdução à Tecnologia de Carnes / Produção e Exportação de Carnes, Ovos, mel e pescado.
2	11/08	Tecnologia do Abate de Bovinos - Parte 1
3	18/08	Tecnologia do Abate de Bovinos - Parte 2
4	25/08	Tecnologia do Abate de Suínos
5	01/09	Tecnologia do Abate de Aves
6	08/09	Aula: Coprodutos Cárneos Comestíveis e não comestíveis
7	15/09	Aula prática - Visita Técnica a abatedouro frigorífico
8	22/09	1ª Prova - Valor: 35,0 Estrutura Muscular e Conversão do Músculo em Carne
9	29/09	Estrutura Muscular e Conversão do Músculo em Carne

10	06/10	Desossa e cortes especiais de aves, bovinos e suínos
11	13/10	Princípios e Métodos de Conservação de Carnes, ovos, mel e pescado
12	20/10	2ª Prova - Valor: 30,0
13	27/10	Industrialização de Carnes: produtos embutidos, enlatados, curados, aditivos e ingredientes
14	03/11	Industrialização de Carnes: produtos embutidos, enlatados, curados, aditivos e ingredientes
15	10/11	Tecnologia de Pescado e Derivados
16	17/11	Tecnologia de Ovos + Tecnologia de Mel
17	24/11	3ª prova - Valor: 35,0

7. AVALIAÇÃO

- **Prova com questões objetivas e dissertativas:** As avaliações serão realizadas de maneira presencial nos seguintes dias e horários, abaixo relacionados:

- 1ª prova (22/09/2023 – 08:00 até 09:30): 35 pontos.

- 2ª prova (20/10/2023 – 08:00 até 09:30): 30 pontos.

- 3ª prova (24/11/2023 – 08:00 até 09:30): 35 pontos.

As avaliações serão individuais e presenciais.

- **Verificação da assiduidade dos alunos:**

- Para verificação da assiduidade dos alunos durante as aulas presenciais, será realizada a chamada pelo nome dos discentes matriculados, projetando o diário a partir do Portal Docente, no início/final (ou em outro momento) de cada dia de aula.

- **Atividade avaliativa de recuperação da aprendizagem:** Para discentes que não obtiverem o rendimento mínimo para aprovação (60,0 pontos) e que possuírem frequência mínima de 75% terão direito à realização de atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem. Esta atividade será uma prova presencial. Será cobrado nesta avaliação o conteúdo completo da disciplina. Esta avaliação substituirá a nota de menor valor. A data e horário será combinado entre a docente e o(a) discente.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de origem Animal. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 de março de 2017. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/inspleite/files/2020/10/RIISPOA-ALTERADO-E-ATUALIZADO-2020.pdf>>.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 210, de 10 de novembro de 1998. Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 de novembro 1998. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Portaria-210_000h19kjan02wx7ha0e2uuw60rmjy11.pdf>.

CAMARGO, R. C. R. **Produção de mel**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2002. 133 p. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/80709/1/sistemaproducao-3.PDF>>.

CRIBB, A. Y.; SEIXAS FILHO, J. T.; MELLO, S. C. R. P. **Manual técnico de manipulação e conservação de pescado**. Embrapa Agroindústria de Alimentos. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 119p. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/198877/1/Livro-Conservacao-Pescado.pdf>>.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de Alimentos: Princípios e práticas**. Porto Alegre: Editorial Artmed. 2006. 602p.

LAWRIE, R. A. **Ciência da carne**. 6ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2005, 384 p.

ORDOÑEZ, J. A. et al. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. Porto Alegre: Artmed. v. 1. 2005. 294p.

PARDI, M.C. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. Vol. I e II. Goiânia: Editora da UFG, 2001. 2v. il.

Complementar

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Portaria nº 5, de 8 de novembro de 1988. Padronização dos Cortes de Carne Bovina. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, p.2291, 18 nov. 1988, Seção 1. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/suasa/regulamentos-tecnicos-de-identidade-e-qualidade-de-produtos-de-origem-animal-1/ilovepdf_merged.pdf>.

CASTILLO, C. J. C. **Qualidade da Carne**. São Paulo: Varela. 2006. 240p.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 4 ed. 2008. 652p.

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

GONÇALVES, A. A. **Tecnologia do Pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: Atheneu. 2011. 608p.

LUDTKE, C. B.; CIOCCA, J. R. P.; BARBALHO, P. C.; DANDIN, T.; VILELA, J. A.; FERRARINI, C. **Abate humanitário de bovinos**. WSPA Brasil, Rio de Janeiro, 2010. 152p. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/programa-steps-2013-abate-humanitario-de-bovinos.pdf>>.

LUDTKE, C. B.; CIOCCA, J. R. P.; DANDIN, T.; BARBALHO, P. C.; VILELA, J. A.; DALLA COSTA, O.A. **Abate humanitário de suínos**. WSPA Brasil, Rio de Janeiro, 2010. 122p. <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/programa-steps-abate-humanitario-de-suinos.pdf>> .

LUDTKE, C. B.; CIOCCA, J. R. P.; BARBALHO, P. C.; DANDIN, T.; VILELA, J. A. **Abate humanitário de aves**. WSPA Brasil, Rio de Janeiro, 2010. 122p. <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/programa-steps-abate-humanitario-de-aves.pdf>>.

MICCILOLO, P. **Carnes - Conservas e Semi-conservas**. São Paulo: Ícone, 1985. 152 p. il.

SHIMOKOMAKI, M.; OLIVO, R.; TERRA, N. N.; FRANCO, B. D. G. M. **Atualidades em ciência e tecnologia de carnes**. São Paulo: Varela, 2006. 236p.

9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____