



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:	C1	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	30	Total:	60	Obrigatória: (X)	Optativa: ()
Professor(A):	Kênia de Fátima Carrijo				Ano/Semestre:	2020/2	
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), esfola e evisceração: técnica e cuidados higiênico-sanitários;
- Subdivisão, toailete, 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

A disciplina é composta por 60 horas, equivalentes a 72 horas-aula.

Durante o período de ensino remoto, serão adotadas aulas em duas modalidades distintas de comunicação: **síncrona** (todos os alunos simultaneamente conectados à internet sob a regência do professor) e **assíncrona** (contemplando atividades remotas *off-line*). Para tal efeito, as mesmas estão descritas abaixo:

- **Atividades síncronas** (60 horas-aula - 83,33%):

- O conteúdo das aulas síncronas será ministrado por meio de aulas expositivas dialogadas, adotando-se estratégias de interação com os discentes. As aulas on-line não serão gravadas.

- As atividades síncronas ocorrerão às sextas-feiras, das 08:00 às 11:30, utilizando-se a plataforma Big Blue Button (BBB Moodle) e eventualmente, o Google Meet. O link de acesso à sala virtual para a realização dos encontros síncronos será disponibilizado no Moodle (<https://www.moodle.ufu.br>), que é a plataforma de ensino adotada para hospedar a disciplina e abrigar materiais de apoio. Na semana que antecede ao início das aulas os discentes matriculados serão inscritos manualmente para terem acesso à disciplina.

- Serão realizadas aulas práticas expositivas, por meio da exibição de vídeos autorais, vídeos do Youtube, demonstração de procedimentos, seguidas de discussão. Com intuito de contribuir com a fixação do conteúdo, serão realizados games. Os discentes não deverão dispor de nenhum recurso adicional em relação àqueles já utilizados para acompanhar as aulas remotas (internet e dispositivo eletrônico para acesso à internet).

- **Atividades assíncronas** (12 horas-aula - 16,67%)

- 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.

- Links de vídeos do Youtube e textos serão disponibilizados na Plataforma Moodle e deverão ser acessados/lidos anteriormente às aulas pré-definidas.

- **Atendimento ao aluno:**

- O atendimento ao aluno será realizado de forma síncrona, no final das aulas expositivas, sendo os 20 minutos após o final das aulas.

- **Vista de prova:**

- Junto com o lançamento das notas das avaliações no Moodle, a vista de prova será agendada via chat do Moodle.

- **Verificação da assiduidade dos alunos:**

- Para verificação da assiduidade dos alunos durante as atividades síncronas será gerada uma lista de alunos presentes através da lista gerada pelo BBB do Moodle (ou da ferramenta Meet Attendance) ou ao início/final da disciplina será feito a chamada pelo nome dos alunos matriculados.

CRONOGRAMA DAS AULAS DA DISCIPLINA DE TECNOLOGIA DE CARNES E DERIVADOS - 2020/2 (ANO CIVIL 2021).

AULA	DATA	CONTEÚDO
1	23/07	Introdução à Tecnologia de Carnes / Produção e Exportação de Carnes, Ovos, mel e pescado. Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre a atuação do Médico Veterinário na área de alimentos
2	30/07	Tecnologia do Abate de Bovinos
3	06/08	Tecnologia do Abate de Bovinos - Continuação Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre abate de bovinos

4	13/08	Tecnologia do Abate de Suínos Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre abate de suínos
5	20/08	Tecnologia do Abate de Aves Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre abate de aves
6	27/08	1ª Prova - Valor: 20,0 / Aula: Coprodutos Cárneos Comestíveis e não comestíveis Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre indústria de reciclagem animal
7	03/09	Estrutura Muscular e Conversão do Músculo em Carne Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre maturação de carnes
8	10/09	Desossa e cortes especiais de aves, bovinos e suínos Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre desossa e seção desossa
9	17/09	Princípios e Métodos de Conservação de Carnes, ovos, mel e pescado
10	24/09	2ª Prova - Valor: 25,0 / Aula: Princípios e métodos de conservação de carnes, ovos, mel e pescado.
11	01/10	Industrialização de Carnes: produtos embutidos, enlatados, curados, aditivos e ingredientes
12	08/10	Industrialização de Carnes: produtos embutidos, enlatados, curados, aditivos e ingredientes Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre elaboração de produtos cárneos industrializados
13	15/10	Tecnologia de Pescado e Derivados Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre tecnologia de pescado e derivados
14	22/10	Tecnologia de Ovos + Tecnologia de Mel Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre Tecnologia de Ovos e de Tecnologia de Mel.
15	05/11	3ª prova - Valor: 25,0

7. AVALIAÇÃO

- **Prova com questões objetivas e dissertativas:** As avaliações serão feitas no Moodle nos seguintes dias e horários abaixo relacionados:
 - 1ª Avaliação (27/08/2021 – 08:00 até 09:00): 20 pontos.
 - 2ª Avaliação (24/09/2021 – 08:00 até 09:00): 25 pontos.
 - 3ª Avaliação (05/11/2021 – 08:00 até 09:00): 25 pontos.
- As avaliações serão individuais e síncronas.

- Critérios para avaliação das provas: Domínio do conteúdo técnico; escrita clara e objetiva; sequência lógica e poder de articulação dos conteúdos.

- **Discussão baseada em problemas (15 pontos)**: Atividade em grupo que deverá ser postada, em formato PDF, na plataforma Moodle até as 23h59min (horário de Brasília) do dia 01/10/2021. Os discentes serão divididos em grupos e cada grupo ficará responsável pela resolução de um problema proposto. Todos os alunos deverão estudar os casos de todos os grupos que serão discutidos no dia 08/10/2021.

- Critérios para avaliação: Domínio do conteúdo técnico; escrita clara e objetiva; sequência lógica e poder de articulação dos conteúdos.

- **Participação na aula prática de discussão dos casos problema estudados**: 5 pontos (08/10/2021). Individual, oral e no momento síncrono.
- **Elaboração de vídeo** de conscientização da população sobre a atuação do Médico Veterinário para garantir a qualidade e segurança dos alimentos de origem animal: 10 pontos. Na primeira semana de aula será disponibilizado um tutorial com maior detalhamento a respeito da elaboração do vídeo. O envio do vídeo no formato MP4 deverá ser feito para o e-mail da docente (keniafcarrijo@gmail.com) sendo a data limite para envio dia 15/10/2021 (sexta-feira) até as 22h. Vídeos entregues fora do prazo não serão pontuados.

- Critérios para avaliação de vídeo: Criatividade: 30%; Conhecimento técnico: 25%; Capacidade de prender a atenção do expectador: 20%; Desenvoltura (facilidade de explicar): 20%; Domínio do tempo e uso correto da língua portuguesa: 5%.

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>>.

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-animais-1/ilovepdf_merged.pdf>.

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 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-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.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Kenia de Fatima Carrijo, Professor(a) do Magistério Superior**, em 26/06/2021, às 17:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2818179** e o código CRC **D9B24C79**.