



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:	2021/1	
Observações:	A carga horária do conteúdo prático da disciplina será ministrada também de maneira remota devido à não autorização da realização de visitas técnicas pelas direções dos estabelecimentos processadores de alimentos de origem animal.						

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 ao início/final da aula será feito a chamada pelo nome dos alunos matriculados.

CRONOGRAMA DAS AULAS DA DISCIPLINA DE TECNOLOGIA DE CARNES E DERIVADOS - 2021/1 (ANO CIVIL 2022).

AULA	DATA	CONTEÚDO
1	03/12	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	10/12	Tecnologia do Abate de Bovinos
3	17/12	Tecnologia do Abate de Bovinos - Continuação Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre abate de bovinos
4	07/01	Tecnologia do Abate de Suínos Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre abate de suínos
5	14/01	Tecnologia do Abate de Aves Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre abate de aves
6	21/01	Aula: Coprodutos Cárneos Comestíveis e não comestíveis Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre indústria de reciclagem animal
7	28/01	1ª Prova - Valor: 25,0 /Continuação da Aula: Coprodutos Cárneos Comestíveis e não comestíveis
8	04/02	Estrutura Muscular e Conversão do Músculo em Carne Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre maturação de carnes
9	11/02	Desossa e cortes especiais de aves, bovinos e suínos Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre desossa e seção desossa
10	18/02	Princípios e Métodos de Conservação de Carnes, ovos, mel e pescado
11	25/02	2ª Prova - Valor: 30,0 / Aula: Princípios e métodos de conservação de carnes, ovos, mel e pescado.
12	04/03	Industrialização de Carnes: produtos embutidos, enlatados, curados, aditivos e ingredientes
13	11/03	Industrialização de Carnes: produtos embutidos, enlatados, curados, aditivos e ingredientes Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre elaboração de produtos cárneos industrializados
14	18/03	Tecnologia de Pescado e Derivados Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre tecnologia de pescado e derivados
15	25/03	Tecnologia de Ovos + Tecnologia de Mel Atividade assíncrona: Assistir os vídeos sobre Tecnologia de Ovos e de Tecnologia de Mel.
16	01/04	3ª prova - Valor: 35,0

- **Prova com questões objetivas e dissertativas:** As avaliações serão feitas no Moodle nos seguintes dias e horários abaixo relacionados:

- 1ª Avaliação (28/01/2022 – 08:00 até 09:00): 25 pontos.

- 2ª Avaliação (25/02/2022 – 08:00 até 09:00): 30 pontos.

- 3ª Avaliação (01/04/2022 – 08:00 até 09:00): 35 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.

- **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 04/03/2022 (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-animal-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 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.

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 03/11/2021, às 08:56, 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 **3124013** e o código CRC **40283B7A**.