



## 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:	Bioclimatologia Animal						
Unidade Ofertante:	FAMEV						
Código:	GMV061	Período/Série:	4º		Turma:		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	30	Prática:		Total:	30	Obrigatória:	(X)
Professor(A):	Mara Regina Bueno de Mattos Nascimento				Ano/Semestre:	2020-2	
Observações:							

#### 2. EMENTA

Introdução ao estudo da bioclimatologia animal; mecanismos de transferência térmica; termorregulação; zona de termoneutralidade; fatores e elementos ambientais e sua medição; carga térmica radiante; adaptação e características cutâneas; medida da taxa de sudorese em bovinos; efeitos do estresse pelo calor sobre a produção de leite, reprodução, produção de frangos de corte, ovos e suínos; índices de adaptação e de conforto térmico.

#### 3. JUSTIFICATIVA

O estudo da Bioclimatologia Animal proporcionará meios e técnicas para aplicá-las no melhoramento genético, no aperfeiçoamento do manejo e, finalmente, na otimização da alimentação. Este conhecimento colaborará com o item: "competências e habilidades" inserido no projeto pedagógico do curso que é de: desenvolver, programar, orientar e aplicar as modernas técnicas de criação, manejo, nutrição, alimentação, melhoramento genético; produção e reprodução animal."

#### 4. OBJETIVO

##### Objetivo Geral:

Ao final da disciplina o aluno será capaz de conhecer os mecanismos de produção e de perda de calor nos animais de interesse zootécnico, bem como sua adaptação ao ambiente tropical. Compreender os efeitos do estresse pelo calor sobre a produção de frangos de corte, a reprodução e a produção de leite, ovos e suínos. Definir estratégias de intervenção no ambiente que possibilitam explorar, na plenitude, a potencialidade genética de cada espécie animal de interesse econômico.

##### Objetivos Específicos:

#### 5. PROGRAMA

**1** Introdução ao estudo da Bioclimatologia Animal.

Atualidades e relações com outras ciências.

**2** Mecanismos de transferência térmica

Conhecer os mecanismos de condução, convecção, radiação e evaporação.

### **3** Termorregulação

Conceituar termogênese, termólise e os mecanismos de controle térmico.

### **4** Zona de termoneutralidade (ZTN) ou de conforto térmico

Definir e determinar ZTN para as diversas espécies zootécnicas.

### **5** Fatores e elementos ambientais

Definir temperatura e umidade do ar, radiação solar, vento, altitude, latitude.

### **6** Fatores e elementos ambientais e sua medição

Definir a finalidade, a instalação e o horário de leitura dos instrumentos meteorológicos.

### **7** Carga térmica radiante (CTR)

Definir CTR e os Instrumentos necessários para sua medição

### **8** Adaptação e características cutâneas

Pigmentação da epiderme e do pelame

Estrutura do folículo piloso

Trocas térmicas através da capa

### **9** Medida da taxa de sudação em bovinos

Conhecer a técnica de Schleger e Turner(1965).

### **10** Efeitos do estresse pelo calor sobre a produção de leite

Alternativas para amenizar os efeitos do estresse pelo calor em vacas leiteiras

Modificação do ambiente

Utilização da água

Estratégias específicas para reprodução

### **11** Efeitos do estresse pelo calor sobre a reprodução

### **12** Efeitos do estresse pelo calor sobre a produção de frangos de corte

### **13** Efeitos do estresse pelo calor sobre a produção de ovos

### **14** Efeitos do estresse pelo calor sobre a produção de suínos

### **15** Índices de adaptação e de conforto térmico

Índices baseados em medidas ambientais

Índices baseados em medidas nos animais

## **6. METODOLOGIA**

A disciplina será desenvolvida de forma remota, não presencial, compondo parte síncrona (25 h ou 83,33% da carga horária) e parte assíncrona (5h ou 16,67%).

## TÉCNICAS DE ENSINO E FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS:

O conteúdo programático da disciplina será desenvolvido por meio do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) oficial da UFU: o Moodle ([www.moodle.ufu.br](http://www.moodle.ufu.br)). <https://www.moodle.ufu.br/course/view.php?id=3682> e pela plataforma google meet ou Microsoft Teams® ou Mconf.

A disciplina seguirá cronograma disponibilizado ao estudante, com a distribuição dos momentos síncronos e assíncronos.

Atividades assíncronas (no Moodle) num total de 5 horas e síncronas (plataforma google meet ou Microsoft Teams® ou Mconf) num total de 25 horas. A parte síncrona da disciplina será oferecida nas sextas das 8:00h às 9:40h de 23/07/2021 a 05/11/2021. Caso ocorram problemas no Moodle e/ou no google meet ou Microsoft Teams ou Mconf, a professora irá utilizar outras ferramentas, como por exemplo: jitsi ([www.jitsi.org](http://www.jitsi.org))

O principal meio de comunicação com os discentes será pelas webconferências, fórum de dúvidas (Moodle).

Recursos didáticos:

Disponibilização de artigos e textos sobre os assuntos relacionados a ementa da disciplina no moodle;

Indicação via moodle de links que abordam temas da disciplina de Bioclimatologia Animal;

A docente compartilhará plano de ensino e cronograma na plataforma do moodle após apresentação e discussão com os discentes no primeiro dia de aula;

Fórum de dúvidas via plataforma Moodle.

### 7. AVALIAÇÃO

1) Duas avaliações com questões objetivas e dissertativas que serão individuais e síncronas. As avaliações serão feitas no Moodle nos seguintes dias e horários:

- 1ª Avaliação (20/08/2021 – 08:00 até 09:00): 20 pontos.

- 2ª Avaliação com conteúdo acumulativo (22/10/2021 – 08:00 até 09:00): 30 pontos.

Os critérios de avaliação das perguntas discursivas ou dissertativas serão: 1) o conhecimento técnico-científico sobre o conteúdo; 2) capacidade para analisar, organizar, sintetizar o conhecimento. 3) Originalidade: a escrita deve ser original, ou seja, redigida com suas palavras. 4) Técnica redacional, coesão e argumentação.

2) 45 pontos serão distribuídos nas avaliações semanais que serão realizadas pelo moodle utilizando as diversas atividades que esta plataforma oferece, por exemplo, questionário, tarefa, jogos, wiki, etc.

Os estudantes deverão acessar o moodle e realizar as tarefas sobre os temas:

2.1 “equilíbrio térmico”. Valor: 5 pontos

2.2: “zona de termoneutralidade”. Valor: 5 pontos

2.3: “dados climatológicos e meteorológicos”. Valor: 5 pontos

2.4: “instrumentos de meteorologia”. Valor: 5 pontos

2.5: “Desafios e inovações em ambiência na produção de aves”. Valor: 5 pontos

2.6: “Desafios e inovações em ambiência na produção de suínos.” Valor: 5 pontos

2.7: “Características adaptativas dos animais: pigmentação, características do pelame e de superfície cutânea”. Valor: 5 pontos

2.8: “Conforto térmico em bovinos leiteiros”. Valor: 5 pontos

2.9: Biometeorologia aplicada a produção de ovos comerciais. Valor: 5 pontos.

2.10: Efeitos do estresse por calor na reprodução da fêmea e do macho. Valor: 5 pontos

Os critérios de correção das avaliações realizadas no moodle serão: 1) Originalidade. 2) Conteúdo abordado de forma adequada; 3) Objetividade e coesão nas respostas. 4) Cumprimento de exigências específicas de cada atividade e 5) Envio da atividade dentro do prazo estipulado.

A assiduidade da parte síncrona será feita durante cada web aula gerando o relatório dos participantes e a parte assíncrona será feita pela entrega de atividades assíncronas no prazo estabelecido e realizado semanalmente.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

BATALHÃO, L. H. G.; BÍCEGO, K. C. **Fisiologia térmica de vertebrados**. São Paulo: Cultura Acadêmica. 375p. 2020.

Link: <http://www.culturaacademica.com.br/catalogo/fisiologia-termica-de-vertebrados/>

PEREIRA, J. C. C. **Fundamentos de bioclimatologia aplicados à produção animal**. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2005. 195p.

SILVA, R. G. **Introdução à Bioclimatologia Animal**. São Paulo: Nobel, 2000. 286p.

SILVA, R. G. **Biofísica Ambiental**. Os animais e seu ambiente. Jaboticabal: FUNEP, 2008. 393p.

SILVA, I. J. O. **Ambiência na produção de aves em clima tropical**. Piracicaba: NUPEA, 2001. v. 1 e 2.

SILVA, I. J. O. **Ambiência e qualidade na produção industrial de suínos**. Piracicaba: FEALQ, 1999. 247p.

### Complementar

Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=0102-0935&lng=pt&nrm=iso](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0102-0935&lng=pt&nrm=iso)

Australian Journal of Agricultural Research

Ciência Animal Brasileira Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=1809-6891&lng=pt&nrm=iso](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1809-6891&lng=pt&nrm=iso)

Ciência Rural, disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=0103-8478&lng=pt&nrm=iso](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0103-8478&lng=pt&nrm=iso)

International Journal of Biometeorology

Journal of Animal Science

Journal of Dairy Science

Revista Brasileira de Zootecnia, disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=1516-3598&lng=pt&nrm=iso](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1516-3598&lng=pt&nrm=iso)

Theriogenology

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_

---

**Referência:** Processo nº 23117.035872/2021-10

SEI nº 2822316