



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

---

***INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO  
MINEIRO - IFTM Campus UBERABA***

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM  
ZOOTECNIA**

**Uberaba/2022**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

---

***INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO – IFTM Campus UBERABA***

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

**Jair Messias Bolsonaro**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

**Victor Godoy Veiga**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

**Tomás Dias Sant'ana**

REITORA

**Deborah Santesso Bonnas**

PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Márcio José de Santana**

DIRETOR GERAL – *Campus* UBERABA

**Luís Fernando Santana**

DIRETOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

**Bruno Pereira Garcês**

COORDENADOR GERAL DE ENSINO

**Ana Carolina Portella Silveira**

COORDENADOR DO CURSO

**Flávio Moreno Salvador**

**MISSÃO**

*Ofertar a educação profissional e tecnológica por meio do ensino, pesquisa e extensão, promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática.*

**VISÃO**

*Ser uma instituição de excelência na educação profissional e tecnológica, impulsionando o desenvolvimento tecnológico, científico, humanístico, ambiental, social e cultural, alinhado às regionalidades em que está inserido.*

## SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL.....	6
2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	6
3 ASPECTOS LEGAIS .....	8
3.1 Legislações: .....	8
3.1.1 Criação.....	8
3.1.2 Autorização da oferta .....	8
3.1.2 Autorização da oferta .....	8
3.1.3 Aprovação do PPC .....	8
3.1.4 Reconhecimento e/ou renovação de reconhecimento .....	8
3.2 Legislação referente à regulamentação do curso.....	8
3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão .....	11
4 BREVE HISTÓRICO DO <i>CAMPUS</i> .....	11
5 JUSTIFICATIVA .....	12
6 OBJETIVOS.....	17
6.1 Objetivo geral .....	17
6.2 Objetivos específicos.....	17
7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	18
8 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR DO IFTM.....	21
9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA.....	22
9.1 Estrutura e desenvolvimento do currículo .....	22
9.2 Formas de ingresso .....	25
9.3 Turno de funcionamento, vagas, nº de turmas e total de vagas anuais.....	26
9.4 Tempo de integralização da carga horária.....	26
9.5 Fluxograma.....	27
9.6 Matriz Curricular .....	28
9.7 Distribuição da carga horária geral.....	31
9.8 Resumo da carga horária .....	31
10 PLANO DA UNIDADE CURRICULAR.....	31
11 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA.....	158
12 ATIVIDADES ACADÊMICAS .....	159

12.1 Estágio Curricular.....	159
12.2 Atividades Complementares.....	160
12.3 Atividades de Extensão .....	161
12.4 Trabalho de Curso .....	164
13 INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO .....	165
13.1 Relação com a Pesquisa.....	165
13.2 Relação com a Extensão.....	166
13.3 Relação com os outros cursos da instituição .....	167
14 AVALIAÇÃO .....	168
14.1 Da aprendizagem .....	168
14.2 Do curso, articulada com a avaliação institucional e avaliações externas .....	169
15 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS .....	169
16 ATENDIMENTO AO ESTUDANTE.....	170
17 COORDENAÇÃO DO CURSO .....	172
18 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE).....	174
19 COLEGIADO DE CURSO .....	175
20 EQUIPES DE APOIO: .....	176
21 CORPO DOCENTE .....	179
22 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	181
22.1 Corpo Técnico-Administrativo .....	181
23 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO... ..	182
23.1 Salas:.....	182
23.2 Biblioteca.....	182
23.3 Recursos materiais ou didático-pedagógicos.....	183
23.4 Laboratórios didáticos de formação básica .....	183
23.5 Laboratórios didáticos de formação específica .....	187
24 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO .....	191
25 REFERÊNCIAS .....	192

<b>1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL</b>	
<b>Instituição:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM)	
<b>Campus:</b> Uberaba	
<b>CNPJ:</b> 10.695.891.0003-63	
<b>Endereço:</b> Rua João Batista Ribeiro, 4000 - Bairro Distrito Industrial II	
<b>Cidade:</b> Uberaba/MG.	
<b>Telefones:</b> (34) 3319-6000 Fax: (34) 3319-6001	
<b>Site:</b> <a href="http://www.iftm.edu.br/uberaba/">http://www.iftm.edu.br/uberaba/</a>	
<b>E-mail:</b> dg.ura@iftm.edu.br	
<b>Endereço da Reitoria:</b> Av. Randolpho Borges Júnior, 2.900 - Univerdecidade, Uberaba - MG, 38064-300	
<b>Telefone da Reitoria:</b> (34) 3326-1100	
<b>Site da Reitoria:</b> <a href="http://www.iftm.edu.br/">http://www.iftm.edu.br/</a>	
<b>FAX da Reitoria:</b> (34) 3326-1101	
<b>Mantenedora:</b> Ministério da Educação/MEC	

<b>2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b>		
<b>Nome do curso</b>	Bacharelado em Zootecnia	
<b>Título conferida</b>	Zootecnista	
<b>Modalidade</b>	Presencial	
<b>Turno de funcionamento</b>	Integral	
<b>Tempo de integralização (duração)</b>	<b>Mínima:</b> 5 anos / 10 períodos	<b>Máxima:</b> 10 anos / 20 períodos
<b>Periodicidade (se oferta semestral ou anual)</b>	Anual	
<b>Nº de vagas ofertadas por período letivo</b>	35 vagas	
<b>Carga horária total</b>	4.000 horas	
<b>Carga horária das unidades curriculares</b>	3.300 horas	
<b>Carga horária do Estágio Curricular</b>	200 horas	
<b>Carga horária das Atividades Complementares</b>	80 horas	
<b>Trabalho de Curso</b>	20 horas	
<b>Carga horária das Atividades de Extensão</b>	400 horas	
<b>Duração da hora-aula</b>	50 minutos	
<b>Ano/semestre da 1ª oferta</b>	2007/2º	
<b>Ano/semestre da vigência deste PPC</b>	2023/1º	

**Comissão responsável pela revisão/atualização deste PPC conforme Portaria / DG-URA /  
Nº 36 de 21/05/2021 – *Campus* Uberaba**

Flávio Moreno Salvador (Presidente)

Ana Carolina Portella Silveira (Membro)

Claudio Marcio de Castro (Membro)

Dawson José Guimarães Faria (Membro)

Eduardo Jardel Veiga Gonçalves (Membro)

Eliana Aparecida Rodrigues (Membro)

Joaquim Martins Parreira Filho (Membro)

Ana Keila Andrade Enes (Pedagoga)

Data: 21/05/2021

Luís Fernando Santana  
Direção Geral do *Campus* Uberaba

<b>3 ASPECTOS LEGAIS</b>
<b>3.1 Legislações:</b>
<b>3.1.1 Criação</b>
Portaria nº 030, de 17/03/2006 - dispõe sobre a comissão de elaboração do Projeto Pedagógico do Curso. Portaria nº 085, de 22/11/2016 - dispõe sobre a comissão para a revisão do Projeto Pedagógico do Curso.
<b>3.1.2 Autorização da oferta</b>
Resolução nº 008/2007, de 15/06/2007 - Aprova/autoriza o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Zootecnia - Bacharelado. Resolução nº 09/2008, de 17/11/2008 - Altera o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Zootecnia - Bacharelado Resolução 117/2011, de 19 de dezembro de 2011 - Altera o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Zootecnia - Bacharelado Resolução 046/2018, de 21 de agosto de 2018 - Aprova a Resolução "Ad Referendum" que versa sobre a revisão/atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Zootecnia - Bacharelado
<b>3.1.3 Aprovação do PPC</b> (Resolução do Conselho Superior ou <i>ad referendum</i> )
Resolução IFTM 046/2018, de 21 de agosto de 2018 - Dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum nº 023/2018 - Dispõe sobre a revisão/atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Zootecnia do IFTM <i>Campus</i> Uberaba
<b>3.1.4 Reconhecimento e/ou renovação de reconhecimento</b>
Portaria MEC nº 648, de 10 de dezembro de 2013.
<b>3.2 Legislação referente à regulamentação do curso</b>
O Curso de Bacharelado em Zootecnia do IFTM <i>Campus</i> Uberaba é norteado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional e em sintonia com os seguintes documentos legais: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Título I, Capítulo II (Dos Direitos Sociais); Título III, Capítulo II (Da União); Título VIII, Capítulo III (Da Educação, da Cultura e do Desporto) e Capítulo IV (Da Ciência e Tecnologia);</li> <li>✓ Lei nº 9.394/1996, de 20 dezembro 1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB);</li> <li>✓ Lei nº 9.795/99, de 27 de abril de 1999 - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;</li> <li>✓ Lei nº 10.098/2000, de 19 dezembro 2000 - Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;</li> </ul>

- ✓ Decreto nº 4.281/2002, de 25 de junho de 2002 - Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;
- ✓ Lei nº 10.861/2004, de 14 de abril de 2004 - Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências;
- ✓ Resolução CNE/CP nº 01/2004, de 17 de junho de 2004 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico - Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- ✓ Decreto 5.154/2004, de 23 de julho de 2004 - Regulamenta o parágrafo 2º do Artigo 36 e os Artigos 39 a 41 da LDB 9.394/1996, sobre educação profissional;
- ✓ Parecer CNE/CES nº 337/2004, de 11 de novembro de 2004 - Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Zootecnia;
- ✓ Decreto 5.296/2004, de 02 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nº 10.048/2000, de 08 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;
- ✓ Decreto nº 5.626/2005, de 22 de dezembro de 2005 - Regulamenta a Lei nº 10.436/2002, de 24 de abril de 2002 e que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098/2000, de 19 de dezembro de 2000;
- ✓ Resolução CNE/CES nº 04/2006, de 02 de fevereiro de 2006 - Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Zootecnia e dá outras providências;
- ✓ Parecer CNE/CES nº 08/2007, de 31 de janeiro de 2007, que dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- ✓ Resolução CNE/CES nº 02/2007, de 18 de junho de 2007 - Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- ✓ Portaria Normativa nº 40/2007, de 12 de dezembro de 2007, republicada em 29 de dezembro de 2010 - Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes/ENADE e outras disposições;
- ✓ Lei nº 11.788/2008, de 25 setembro de 2008 - Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho/CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, 1º maio 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 dezembro 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 dezembro 1977, e nº 8.859, de 23 março 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 dezembro 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 agosto 2001; e dá outras providências;

- ✓ Lei nº 11.892/2008, de 29 de dezembro de 2008 - Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências;
- ✓ Resolução CONAES nº 01/2010, de 17 de junho de 2010 - Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências;
- ✓ Resolução CNE/CP nº 01/2012, de 30 de maio de 2012 - Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- ✓ Resolução CNE/CP nº 02/2012, de 15 de junho de 2012 - Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- ✓ Portaria Normativa MEC nº 21/2012, de 05 de novembro de 2012 - Dispõe sobre o Sistema de Seleção Unificada (SISU);
- ✓ Lei nº 13.146/2015, de 06 de julho de 2015 - Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência);
- ✓ Portaria MEC nº 493/2020, de 22 de maio de 2020, que altera a Portaria Normativa MEC nº 21/2012, que dispõe sobre o Sistema de Seleção Unificada (SISU);
- ✓ Decreto nº 8.368/2014, de 02 de dezembro de 2014 - Regulamenta a Lei nº 12.764/2012, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- ✓ Parecer CNE/CES nº 296/2016, de 05 de maio de 2016 - Consulta acerca de critérios para atendimento do Requisito Legal e Normativo 11 do Instrumento de Avaliação dos Cursos de Graduação: tempo de integralização dos cursos.
- ✓ Decreto nº 9.235/2017, de 15 de dezembro de 2017 - Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino;
- ✓ Resolução CNE/CES nº 07/2018, de 18 de dezembro de 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão da Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências;
- ✓ Resolução IFTM nº 48/2020, de 20 de maio de 2020 - Versa sobre o Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro;
- ✓ Resolução IFTM nº 053/2020, de 20 de agosto de 2020 - Regulamento da Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro;
- ✓ Resolução IFTM nº 129/2020, de 16 de dezembro de 2020 - Dispõe sobre o regulamento de estágios dos cursos técnicos de nível médio e graduação (tecnólogos e bacharelados) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro;
- ✓ Lei nº 14.164/2021, de 10 de junho de 2021 - Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para incluir conteúdo sobre a

prevenção da violência contra a mulher nos currículos da educação básica, e institui a Semana Escolar de Combate à Violência contra a Mulher;

- ✓ Resolução IFTM nº 151/2021, de 30 de junho de 2021 - Dispõe sobre a aprovação da Resolução “Ad Referendum” nº 55/2021, que versa sobre o Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro;
- ✓ Resolução IFTM nº 200/2021, de 06 de dezembro de 2021 - Dispõe sobre a alteração da Resolução nº 129/2020 - Regulamento de Estágios dos cursos Técnicos de Nível Médio e Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

### **3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão**

O exercício da profissão de Zootecnista é norteado pelas seguintes leis e regulamentos:

- ✓ Lei Federal nº 5.550/1968, de 04 de dezembro de 1968 - Dispõe sobre o exercício da profissão de Zootecnista;
- ✓ Resolução CFMV nº 1267/2019, de 08 de maio de 2019 - Aprova o código de ética do Zootecnista;
- ✓ Resolução CFMV nº 1453/2022, de 27 de abril de 2022 - Especifica o campo de atividades do Zootecnista.

## **4 BREVE HISTÓRICO DO *Campus***

O *Campus* Uberaba é parte do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro que é vinculado ao Ministério da Educação (MEC) e supervisionado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). A história do atual Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro *Campus* Uberaba teve início em 1953, ano em que foi fundado o Centro de Treinamento em Economia Doméstica e Rural, que em 1963 passou a ser chamado de Colégio de Economia Doméstica “Dr. Licurgo Leite”.

Por força do Decreto nº. 83.935, de 04 de setembro de 1979, foi criada a Escola Agrotécnica Federal de Uberaba - MG, que funcionava somente na Av. Edilson Lamartine Mendes, hoje *Campus* Avançado Uberaba Parque Tecnológico. Em 1982 foi implantado o curso Técnico em Agropecuária, viabilizado por meio da doação, pelo Município de Uberaba, de uma área de 472 hectares, destinada à instalação e funcionamento da escola-fazenda da Escola Agrotécnica Federal de Uberaba, hoje o *Campus* Uberaba. Em 1993, ocorre a transformação da instituição em Autarquia Federal por meio da Lei nº. 8.731, de 16/11/1993.

A partir de 2002, a Instituição é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-Uberaba), pelo Decreto Presidencial s/n, de 16/08/2002 e a Escola fazenda, como era primeiramente denominada, torna-se a Unidade I do CEFET-Uberaba, implantando os primeiros cursos de graduação, na modalidade de tecnologia, sendo dois deles (Irrigação e Drenagem e

Gestão Ambiental) no atual *Campus* Uberaba. Em 10 de março de 2008, o CEFET - Uberaba teve seu projeto referente à Chamada Pública MEC/SETEC N. 002/2007, aprovado para a implantação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, propondo a implantação de novos cursos técnicos, de graduação (bacharelados e licenciaturas) e de pós-graduação.

No dia 29 de dezembro de 2008, foi sancionada a Lei n. 11.892, que criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, entre estes, o do Triângulo Mineiro. Fizeram parte da estrutura inicial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro o CEFET-Uberaba e suas UNED's de Ituiutaba e Paracatu e a Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia. Atualmente, o IFTM é constituído por uma reitoria, localizada em Uberaba-MG e pelos campi Uberaba, Avançado Uberaba Parque Tecnológico, Uberlândia, Uberlândia Centro, Ituiutaba, Paracatu, Patos de Minas, Patrocínio e Avançado Campina Verde. O IFTM conta também com o Polo Presencial de João Pinheiro, ligado ao *Campus* Paracatu, e com os Polos Presenciais de Ibiá e Coromandel, ligados ao *Campus* Patrocínio.

Com a aprovação pelo Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro da Resolução nº 17 de 01 de dezembro de 2014, que aprovou a Resolução ad referendum nº 58/2014 foi criado *Campus* Avançado Uberaba - Parque Tecnológico, separando-se do *Campus* Uberaba, que ficou restrito ao imóvel situado à R. João Batista Ribeiro, 4000, Distrito Industrial II.

O IFTM *Campus* Uberaba desenvolve atividades de extensão e pesquisa, além dos cursos regulares, formando um tripé aliado à missão de promover a construção, divulgação e aplicação dos conhecimentos científicos, tecnológicos, artísticos e culturais visando sempre a construção de uma sociedade justa e solidária e a formação profissional e pessoal de seus estudantes. E, em seu atual momento, a Instituição responde aos novos anseios da sociedade, em ofertar formação continuada, transformando sonhos em ações concretas na busca pela excelência em todos os níveis e áreas de atuação.

## 5 JUSTIFICATIVA

O consumo mundial de proteína animal aumentará 1,4% ao ano até 2024 e isso demandará um incremento de produção da ordem de 3,8% no período para atender essa demanda. Esse aumento do consumo é projetado não somente devido ao aumento da população mundial, mas também devido ao aumento da renda da população, principalmente em países em desenvolvimento, o que faz com que as pessoas busquem alternativas melhores para a alimentação, segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2018).

O Brasil está entre os países do mundo com maior potencial para expansão agropecuária, uma vez que utiliza ao redor de 30% da sua área agricultável, e mesmo assim já se mostra no cenário mundial como grande produtor mundial de café, suco de laranja, cana-de-açúcar, ocupando o

segundo lugar mundial na produção de aves, bovinos e soja, denotando o evidente papel do Brasil na produção mundial de alimentos.

Em termos de Brasil, a atividade agropecuária apresenta importantíssimo papel participativo na construção do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, sendo que no ano de 2021, o agronegócio total gerou ao redor de R\$ 2,56 trilhões, o que representou 27,4% de todo o PIB brasileiro. A atividade pecuária, especificamente, contribuiu com 7% do PIB nacional, perfazendo ao redor de 25,6% do agronegócio como um todo (R\$ 656 bilhões). (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA/USP, 2021). Além desses aspectos, deve-se ressaltar também que o PIB da atividade agropecuária brasileira tem experimentado sólidos crescimentos anuais na última década, sendo que em 2021, alcançou um crescimento de 8,36%, valor inferior à previsão (9,37%), em decorrência dos fatores climáticos adversos sobre as safras agrícolas.

Outro aspecto importante a ressaltar diz respeito ao número de pessoas formalmente ocupadas na atividade do agronegócio nacional. Segundo dados do CEPEA/USP, no quarto trimestre de 2021, verificou-se que ao redor de 19 milhões de pessoas encontravam-se ocupadas em atividades do agronegócio, representando 19,85% do total de pessoas ocupadas em todas as atividades produtivas do País (95,75 milhões de pessoas). Desta forma fica patentemente demonstrada a importância do segmento do agronegócio quanto à empregabilidade.

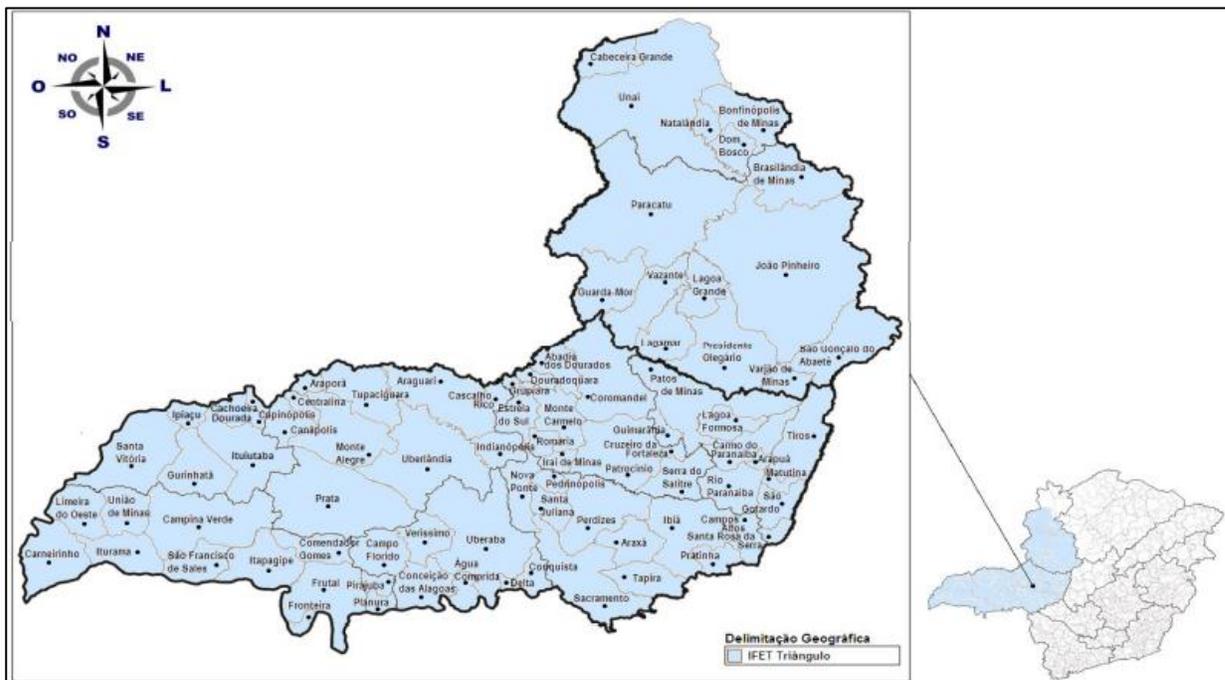
O Estado de Minas Gerais tem importante papel na produção animal nacional. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), no contexto da atividade pecuária, o Brasil é detentor de rebanhos bovinos, suínos e de aves (as três principais atividades pecuárias do País) que somam, respectivamente, 218,15 milhões; 41,12 milhões e 1,48 bilhões de cabeças. O Estado de Minas Gerais abriga ao redor de 10,16% do rebanho bovino nacional (22,17 milhões de cabeças - o quarto maior rebanho nacional); 12,72% do rebanho suíno nacional (5,23 milhões de cabeças - o quarto maior rebanho nacional) e 8,13% do rebanho avícola nacional (120,27 milhões de aves - o quinto maior rebanho do Brasil). Estes dados denotam a importância da atividade pecuária no contexto do setor produtivo estadual.

A mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba é uma das doze mesorregiões do estado brasileiro de Minas Gerais (Figura 1), compreendendo um total de 66 municípios agrupados em 7 microrregiões. Com cidades modernas e de porte médio, como Araguari, Araxá, Ituiutaba, Patos de Minas, Uberaba e Uberlândia a região é uma das mais ricas do Estado, com PIB regional participando na ordem de 13,67% do PIB do Estado. Possui uma população estimada de aproximadamente 2.424.736 habitantes, sendo que destes, considerável parcela é representado por jovens e adultos com faixa etária para acesso à Educação Básica e Ensino Superior, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Estimativa Populacional IBGE, data de referência: 1º de julho de 2021).

Quanto à atividade pecuária, a região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba abriga importante parcela dos rebanhos de Minas Gerais, sendo a região com maior concentração de bovinos (24,43% do total estadual - 5,42 milhões de cabeças), e também a detentora do maior plantel suíno (38,24% do total estadual - 2,0 milhões de cabeças). Quanto à população avícola,

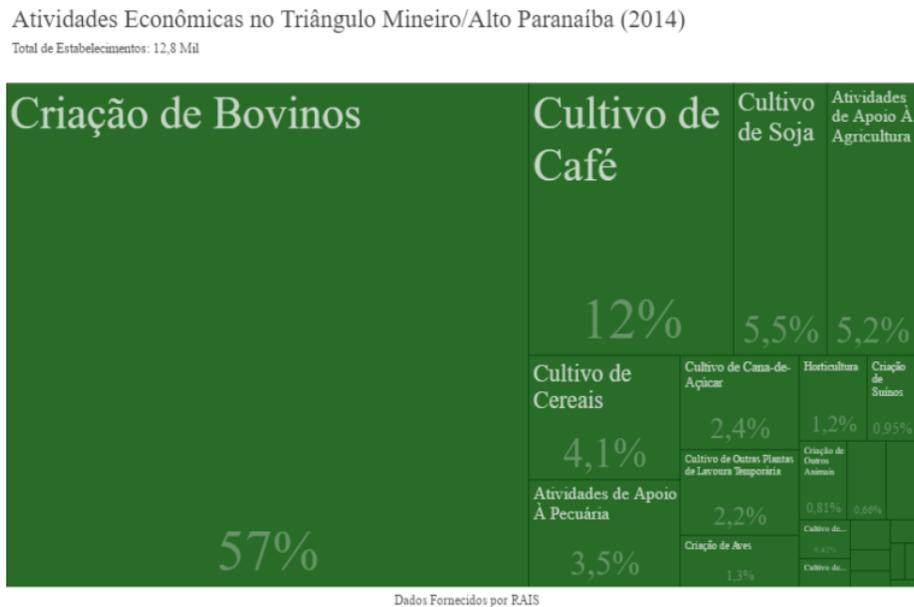
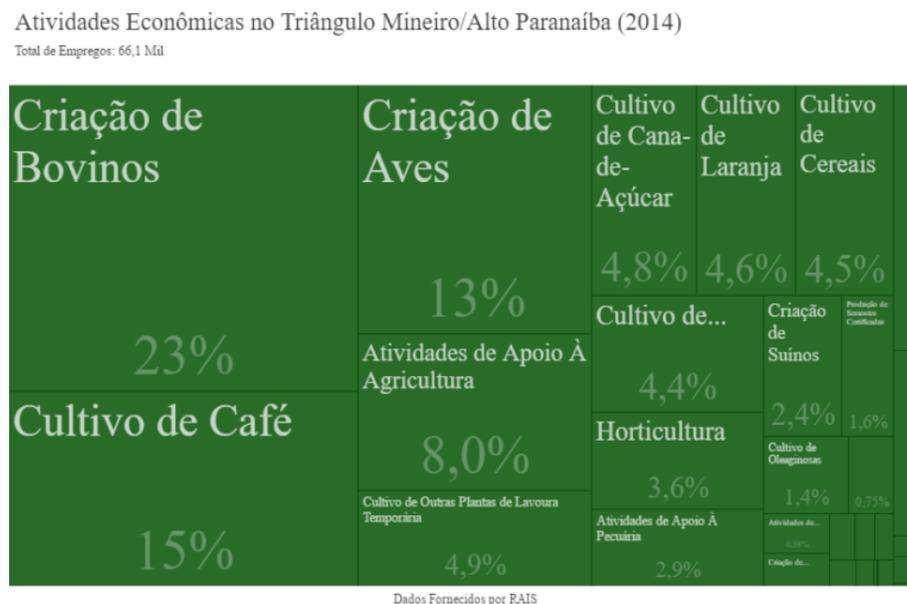
a região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba comporta 21,09% de todas as aves do Estado (25,37 milhões de aves).

**Figura 1.** Delimitação da base territorial do IFTM nas mesorregiões do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e parte do Noroeste de Minas.



A região de Uberaba, onde se situa o *Campus* do IFTM detentor do curso de Bacharelado em Zootecnia, ostenta o posto de maior polo mundial de genética zebuína, e nesse município se encontra a sede da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ). A produção pecuária que envolve o zebu garante a excelência da produção de leite e carne bovina de qualidade que atendem o mercado brasileiro e internacional. Dentro da agropecuária da região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, de acordo com a divisão de mesorregiões do IBGE, mais de 50% dos estabelecimentos instalados nessas regiões se dedica à criação de bovinos, o que engloba mais de 7.200 estabelecimentos. De acordo com os dados da Relação Anual de Informações Sociais de 2014 (RAIS), naquele ano havia mais de 66 mil pessoas empregadas na produção agropecuária na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba e, desse total, mais de 15 mil pessoas estavam dedicadas às atividades de criação de bovinos.

Percebe-se, portanto, que as atividades de criação de bovinos se destacam como principal atividade agropecuária nas regiões Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba no que diz respeito a quantidade de estabelecimentos envolvidos e número de pessoas empregadas. As Figuras 2 e 3 a seguir ilustram a relevância da criação de bovinos para as atividades agropecuárias dessas regiões.

**Figura 2.** Estabelecimentos agropecuários no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba**Figura 3.** Distribuição de empregados por agregação de classes

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro tem como missão ofertar a educação profissional e tecnológica por meio do ensino, pesquisa e extensão, promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática.

Dentro do contexto de um mundo em constante transformação, dá-se o surgimento de novos e maiores desafios, trazidos principalmente pelos consumidores, e que envolvem não somente a

qualidade nutricional e sanitária de produtos alimentares, mas também princípios de sustentabilidade ambiental, social e da ética e do bem estar animal, constituem-se em aspectos indissociáveis da atividade produtiva moderna.

A formação de profissionais com sólidos conhecimentos científicos, providos de consciência ética, política, com visão crítica e global das conjunturas econômica, social, ambiental, política e cultural, da região, do País e do mundo, é a premissa que deve nortear a construção do curso de Bacharelado em Zootecnia do IFTM. Além do desenvolvimento profissional humano, deve-se enfatizar a promoção do desenvolvimento de tecnologias e técnicas aplicáveis e úteis no contexto de um setor pujante e crescente, como é o agronegócio, e em especial, a atividade pecuária, especialmente ao se considerar o potencial brasileiro na produção de alimentos para o País e o mundo.

A região do Triângulo Mineiro conta, atualmente, com quatro possibilidades significativas de cursos presenciais de graduação em Zootecnia, a saber: Faculdades Associadas de Uberaba (FAZU); Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC-Uberlândia) e o IFTM *Campus* Uberaba. Há também a oferta de um curso de Zootecnia, na modalidade "à distância" (EAD), ofertado pela Universidade de Uberaba (UNIUBE). Entretanto, apesar de não serem poucas as opções para a formação de jovens zootecnistas, o curso ofertado pelo IFTM *Campus* Uberaba possui um grande diferencial em relação aos demais, por ser um curso alocado dentro de uma propriedade agropecuária, de porte médio a grande (472 hectares), com infraestrutura voltada para o ensino compreendendo aproximadamente 20 mil metros quadrados de área construída, abrigando um total de 53 blocos os quais compreendem salas de aulas, laboratórios das mais diversas especialidades, auditórios, refeitórios, biblioteca, ginásio de esportes, etc. Além desta infraestrutura, o grande diferencial do curso de Bacharelado em Zootecnia ofertado pelo IFTM *Campus* Uberaba reside no fato de que o *campus* abriga setores produtivos, tanto voltados para a agricultura bem como para a produção animal, com sistemas produtivos de bovinos, suínos, aves, ovinos, coelhos, abelhas e forragicultura, além de possuir unidades de agroindústria, voltadas para a produção de produtos alimentares de origem animal e vegetal. Este aspecto, em especial permite ao educando uma oportunidade de vivência prática diária na rotina de um zootecnista, seja na área de pesquisa ou na produção animal e produção agroindustrial. Esta especial peculiaridade, ausente nos outros cursos ofertados na região, permite uma formação profissional consistentemente diferenciada.

Por fim, e não menos importante, vale lembrar a condição do IFTM *Campus* Uberaba em ofertar cursos superiores (parágrafo 1º do Artigo 2º da Lei nº 11.892/2008, de 29 de dezembro de 2008), ressaltando que a mesma trata-se ser uma instituição de ensino superior pluricurricular, especializado na oferta de educação tecnológica nos diferentes níveis e modalidades de ensino, caracterizado pela atuação prioritária na área tecnológica (Artigo 2º da Lei nº 11.892/2008, de 29 de dezembro de 2008). Detém autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar (parágrafo único do Artigo 1º da Lei 11.892/2008, de 29 de dezembro de 2008). Tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação

tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, bem como realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, especialmente de abrangência local e regional, oferecendo mecanismos para a educação continuada (Artigo 7º da Lei nº 11.892/2008, de 29 de dezembro de 2008).

## **6 OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo geral**

O curso de Bacharelado em Zootecnia, tem como objetivo formar profissionais com sólidos conhecimentos teóricos e práticos nas áreas de criação, manejo, nutrição, alimentação, reprodução e melhoramento genético de animais domésticos e silvestres, com vivência prática e capazes de exercer atividades empreendedoras, industriais, tecnológicas e acadêmicas de forma responsável, eficiente, crítica e criativa.

Estes profissionais atuarão nos meios de produção, pesquisa, ensino e extensão zootécnica, otimizando a utilização dos recursos disponíveis e tecnologias ambientais e economicamente adaptáveis, visando ao aumento da produtividade animal que atenda aos interesses sociais da comunidade na qual se insere. Ênfase também será dada à competência e capacidade em adaptar-se às constantes mudanças políticas, tecnológicas e sociais como agentes de transformação da realidade, aptos a aplicar o conhecimento de forma inovadora e transformadora, buscando garantir a sustentabilidade, o bem estar animal e social, com visão global e local de aspectos econômicos

### **6.2 Objetivos específicos**

- ✓ Propiciar uma sólida formação técnica que permita ao profissional ser capaz de gerar e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos na criação racional de animais domésticos e silvestres, explorados economicamente, objetivando a melhoria da produtividade, em conformidade com princípios éticos, humanísticos e de responsabilidade social;
- ✓ Qualificar profissionais para atuar na produção animal nas áreas da nutrição e alimentação, reprodução, melhoramento genético, manejo da criação, planejamento e difusão de tecnologias zootécnicas;
- ✓ Promover a compreensão do processo produtivo, articulando conhecimentos técnicos aos fundamentos científicos e tecnológicos;
- ✓ Promover o ensino, a pesquisa e a extensão na área da criação de animais domésticos e silvestres;
- ✓ Qualificar e certificar profissionais aptos a aplicar medidas de fomento à produção animal, instituindo ou adotando processos que promovam o aprimoramento das diversas

espécies e raças, com o condicionamento de sua melhor adaptação ao meio ambiente, com vistas aos objetivos de sua criação e ao destino de seus produtos;

- ✓ Qualificar e certificar profissionais em Zootecnia para exercer a supervisão técnica de exposições agropecuárias oficiais, bem como a das estações experimentais destinadas à criação animal;
- ✓ Qualificar e certificar profissionais em Zootecnia para participar de exames realizados nos animais para efeito de suas inscrições nas Sociedades de Registro Genealógico;
- ✓ Promover a reflexão sobre o impacto da inserção de novas tecnologias nos processos produtivos e no ambiente e os seus efeitos na formação e atuação do profissional;
- ✓ Formar profissionais com espírito empreendedor e capazes de atuar em equipes multidisciplinares.

## **7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO**

O profissional formado no curso de Bacharelado em Zootecnia do IFTM *Campus* Uberaba, estará apto a administrar, planejar, gerenciar, coordenar e assistir diferentes sistemas de produção animal e estabelecimentos agroindustriais agregando valores e otimizando a utilização dos recursos disponíveis e tecnologias economicamente adaptáveis.

Sua formação profissional alicerçada em princípios éticos, prioriza as relações de interesse social e econômico do mundo do trabalho, buscando sempre a eficiência do setor agropecuário para atender as demandas da sociedade quanto à qualidade e segurança dos produtos de origem animal.

A partir das premissas citadas, o curso visa a formação de profissionais caracterizados por:

- ✓ Sólida formação de conhecimentos científicos e tecnológicos no campo da Zootecnia, dotada de consciência ética, política, humanista, com visão crítica e global da conjuntura econômica, social, política, ambiental e cultural;
- ✓ Capacidade de comunicação e integração com os vários agentes que compõem os complexos agroindustriais;
- ✓ Raciocínio lógico, interpretativo e analítico para identificar e solucionar problemas;
- ✓ Capacidade para atuar em diferentes contextos, promovendo o desenvolvimento, o bem estar e a qualidade de vida dos cidadãos e comunidades
- ✓ Compreensão da necessidade do contínuo aprimoramento de suas competências e habilidades profissionais

Para assegurar o desenvolvimento desse perfil, o curso propiciará aos seus egressos a aquisição das seguintes competências e habilidades, conforme definido na Resolução CNE/CES nº04/2006:

- ✓ Fomentar, planejar, coordenar e administrar programas de melhoramento genético das diferentes espécies animais de interesse econômico e de preservação, visando a maior produtividade, equilíbrio ambiental e respeitando as biodiversidades no desenvolvimento de novas biotecnologias agropecuárias;
- ✓ Atuar na área de nutrição e alimentação animal, utilizando conhecimentos sobre o funcionamento do organismo animal, visando ao aumento de sua produtividade e ao bem estar animal, suprimindo suas exigências, com equilíbrio fisiológico;
- ✓ Responder pela formulação, fabricação e controle de qualidade das dietas e rações para animais, responsabilizando-se pela eficiência nutricional das fórmulas;
- ✓ Planejar e executar projetos de construções rurais, de formação e/ou produção de pastos e forrageiras e de controle ambiental;
- ✓ Pesquisar e propor formas mais adequadas de utilização dos animais silvestres e exóticos, adotando conhecimentos de biologia, fisiologia, etologia, bioclimatologia, nutrição, reprodução e genética, tendo em vista seu aproveitamento econômico e/ou sua preservação;
- ✓ Administrar propriedades rurais, estabelecimentos industriais e comerciais ligados à produção, ao melhoramento e a tecnologias animais;
- ✓ Avaliar e realizar perícias em animais identificando taras e vícios, com fins administrativos, de crédito, de seguro e judiciais bem como elaborar laudos técnicos e científicos no seu campo de atuação;
- ✓ Planejar, pesquisar e supervisionar a criação de animais de companhia, de esporte ou lazer, buscando seu bem-estar, equilíbrio nutricional e controle genealógico;
- ✓ Avaliar, classificar e tipificar produtos e subprodutos de origem animal, em todos os seus estágios de produção;
- ✓ Responder técnica e administrativamente pela implantação e execução de rodeios, exposições, torneios e feiras agropecuárias. Executar o julgamento, supervisionar e assessorar inscrição de animais em sociedades de registro genealógico, exposições, provas e avaliações funcionais e zootécnicas;
- ✓ Realizar estudos de impacto ambiental, por ocasião da implantação de sistemas de produção de animais, adotando tecnologias adequadas ao controle, ao aproveitamento e à reciclagem dos resíduos e dejetos;

- ✓ Desenvolver pesquisas que melhorem as técnicas de criação, transporte, manipulação e abate, visando ao bem-estar animal e ao desenvolvimento de produtos de origem animal, buscando qualidade, segurança alimentar e economia;
- ✓ Atuar nas áreas de difusão, informação e comunicação especializada em zootecnia, esportes agropecuários, lazer e terapias humanas com o uso de animais;
- ✓ Assessorar programas de controle sanitário, higiene, profilaxia e rastreabilidade animal, públicos e privados, visando à segurança alimentar humana;
- ✓ Responder por programas oficiais e privados em instituições financeiras e de fomento à agropecuária, elaborando projetos, avaliando propostas e realizando perícias e consultas;
- ✓ Planejar, gerenciar ou assistir diferentes sistemas de produção animal e estabelecimentos agroindustriais, inseridos desde o contexto de mercados regionais até grandes mercados internacionalizados, agregando valores e otimizando a utilização dos recursos potencialmente disponíveis e tecnologias sociais e economicamente adaptáveis;
- ✓ Atender às demandas da sociedade quanto à excelência na qualidade e segurança dos produtos de origem animal, promovendo o bem-estar, a qualidade de vida e a saúde pública;
- ✓ Viabilizar sistemas alternativos de produção animal e comercialização de seus produtos ou subprodutos, que respondam aos anseios específicos de comunidades à margem da economia de escala;
- ✓ Pensar os sistemas produtivos de animais contextualizados pela gestão dos recursos humanos e ambientais;
- ✓ Trabalhar em equipes multidisciplinares, possuir autonomia intelectual, liderança e espírito investigativo para compreender e solucionar conflitos, dentro dos limites éticos impostos pela sua capacidade e consciência profissional;
- ✓ Desenvolver métodos de estudo, tecnologias, conhecimentos científicos, diagnósticos de sistemas produtivos de animais e outras ações para promover o desenvolvimento científico e tecnológico;
- ✓ Promover a divulgação das atividades da zootecnia, utilizando-se dos meios de comunicação disponíveis e da sua capacidade criativa em interação com outros profissionais;
- ✓ Desenvolver, administrar e coordenar programas, projetos e atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como estar capacitado para atuar nos campos científicos que permitem a formação acadêmica do zootecnista;
- ✓ Atuar com visão empreendedora e perfil pró-ativo, cumprindo o papel de agente empresarial, auxiliando e motivando a transformação social; e

- ✓ Conhecer, interagir e influenciar as decisões de agentes e instituições na gestão de políticas setoriais ligadas ao seu campo de atuação.

## **8 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR DO IFTM.**

O curso de Bacharelado em Zootecnia do IFTM *Campus* Uberaba se fundamenta na indissolubilidade do tripé ENSINO, PESQUISA e EXTENSÃO e se orienta pelos valores estabelecidos no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFTM (PDI-IFTM 2019-2023), quais sejam:

- I. Ética e transparência;
- II. Excelência na gestão educacional;
- III. Acessibilidade e inclusão social;
- IV. Cidadania e justiça social;
- V. Responsabilidade ambiental;
- VI. Inovação e empreendedorismo;
- VII. Valorização das pessoas;
- VIII. Respeito à diversidade;
- IX. Gestão democrático-participativa.

Ainda, em concordância com a Resolução CNE/CES nº 04/2006, o curso deverá estabelecer ações pedagógicas com base no desenvolvimento de condutas e de atitudes com responsabilidade técnica e social, tendo como princípios:

- a) o respeito à fauna e à flora;
- b) a conservação e recuperação da qualidade do solo, do ar e da água;
- c) o uso tecnológico racional, integrado e sustentável do ambiente;
- d) o emprego de raciocínio reflexivo, crítico e criativo; e
- e) o atendimento às expectativas humanas e sociais no exercício das atividades profissionais.

O curso tem como pilares centrais a qualidade de ensino, a gestão democrática e a responsabilidade social com vistas a formar um cidadão crítico e participativo. Todas as atividades educativas previstas no Projeto Pedagógico visam propiciar ao estudante um processo de apreensão do conhecimento e da realidade no qual é fomentada a inter-relação entre o saber teórico e o prático, historicamente construídos e condicionados em uma realidade temporal.

A qualidade do ensino deverá se nortear para além da "transmissão de conteúdo", implicando em se trabalhar modos de raciocínios, de reflexão, interpretação, compreensão da realidade e o estímulo em promover intervenções favoráveis nos contextos produtivos, sociais e culturais.

A construção do conhecimento e saberes deverá ser pautada na interação e mediação entre docentes e estudantes, prezando a interdisciplinaridade, a flexibilidade, contextualização e atualização. Além da participação direta de professores e estudantes, esse processo também deve considerar a possibilidade do estabelecimento de diálogo democrático entre os demais atores do contexto educativo: coordenações, diretorias de ensino e geral do *campus*, bem como com a Pró-reitoria de Ensino do IFTM.

Mecanismos e metodologias que permitam avaliar e mensurar indicadores de excelência da atividade docente e do ensino serão considerados por meio dos processos de avaliação anual do corpo docente, da Instituição e do Projeto Pedagógico do Curso de Zootecnia, com a participação do NDE, do Setor Pedagógico e de estudantes, professores e da coordenação do curso. Todas as ações serão pautadas por viés democrático e participativo, segundo o qual todos poderão interagir e contribuir para a construção da melhoria do curso.

## 9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

### 9.1 Estrutura e desenvolvimento do currículo

A matriz curricular do curso de Bacharelado em Zootecnia foi ordenada de acordo com sua complexidade e com parâmetros curriculares, permitindo ao bacharelado um processo de formação profissional centrado na formação ética, crítica e reflexiva.

A carga horária do curso relativa às unidades curriculares que compreendem a abordagem dos conteúdos teórico-práticos, caracterizadas por se darem no contexto de sala de aulas e/ou em laboratórios, com a ministração, apresentação e condução de seus conteúdos dirigidos pelos docentes, e que envolvem horários específicos das aulas, atividades avaliativas e frequência presencial às aulas, aqui denominadas "unidades curriculares convencionais", totaliza 3.300 horas.

As unidades curriculares convencionais, incluindo as atividades nelas previstas inerentes à carga horária total do curso de Bacharelado em Zootecnia, estão distribuídas em núcleos de formação, conforme:

**Núcleo Básico:** conteúdos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, que visam promover embasamento científico nas diversas áreas do conhecimento das ciências exatas, conhecimento das ciências biológicas, bem como das ciências humanas. Estes conhecimentos devem ser trabalhados com ênfase em atividades práticas laboratoriais, buscando, sempre que possível, a concretização de raciocínios abstratos e logísticos. A carga horária compreendida pelo Núcleo Básico totaliza 885 horas, correspondendo à 26,82% da carga horária das unidades curriculares convencionais.

**Núcleo Profissional Intermediário:** unidades que abordem conteúdos mais específicos para o aprofundamento nos conhecimentos essenciais para o entendimento e compreensão dos saberes profissionais, essenciais para o desempenho da atividade zootécnica. A carga horária

compreendida pelo Núcleo Profissional Intermediário totaliza 735 horas, correspondendo à 22,27% da carga horária das unidades curriculares convencionais.

**Núcleo Profissional Específico:** compreendem as unidades voltadas aos conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de Zootecnia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado em Zootecnia. A carga horária compreendida pelo Núcleo Profissional Específico totaliza 1.680 horas, correspondendo à 50,91% da carga horária das unidades curriculares convencionais.

As unidades curriculares, segundo a distribuição nos núcleos de formação estão apresentadas a seguir:

### Núcleo Básico

Período	Unidade Curricular	Carga horária total (horas)
1º	Matemática I	45
1º	Desenho Técnico	45
1º	Química Geral	45
1º	Biologia Celular	60
1º	Botânica Aplicada	60
1º	Ética, Cidadania e Exercício Profissional	30
2º	Empreendedorismo	30
2º	Química Orgânica	45
2º	Física	45
2º	Zoologia	45
2º	Matemática II	60
2º	Ecologia	30
3º	Sociologia	45
3º	Estatística Básica	60
3º	Histologia e Embriologia	60
3º	Bioquímica	60
3º	Genética	60
3º	Microbiologia	60
<b>TOTAL</b>		<b>885</b>

### Núcleo Profissional Intermediário

Período	Unidade Curricular	Carga horária total (horas)
4º	Noções de Topografia	45
4º	Fisiologia Animal I	60
4º	Fisiologia Vegetal	60

4º	Fundamentos da Ciência do Solo	60
4º	Metodologia Científica	30
4º	Imunologia	45
5º	Fisiologia Animal II	60
5º	Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral de Plantas	60
5º	Mecanização Agrícola	60
6º	Manejo e Conservação do Solo e da Água	60
7º	Economia Aplicada ao Setor Agropecuário	60
8º	Gestão de Empreendimentos Agropecuários	60
9º	Marketing e Comercialização no Agronegócio	45
9º	Qualidade e Produtividade no Empreendimento Agropecuário	30
<b>TOTAL</b>		<b>735</b>

### Núcleo Profissional Específico

Período	Unidade Curricular	Carga horária total (horas)
1º	Introdução à Zootecnia	60
1º	Anatomia Animal	60
2º	Ezoognósia	45
3º	Parasitologia	60
4º	Estatística Experimental	60
4º	Melhoramento Genético Animal I	60
5º	Melhoramento Genético Animal II	60
5º	Processamento de Produtos de Origem Animal	75
5º	Biosseguridade Animal	60
5º	Bioclimatologia Animal	45
6º	Nutrição Animal I	60
6º	Forragicultura e Pastagens I	60
6º	Reprodução Animal	60
6º	Bromatologia	45
6º	Bem Estar Animal	45
7º	Nutrição Animal II	60
7º	Forragicultura e Pastagens II	60
7º	Legislação Profissional	30
7º	Bovinocultura Leiteira	75
7º	Optativa I	45
8º	Alimentos e Alimentação Animal	60
8º	Bovinocultura de Corte	60
8º	Construções Rurais	45
8º	Impactos Ambientais da Atividade Zootécnica	45
8º	Cunicultura	45
8º	Optativas II	45
9º	Avicultura	60

9º	Suinocultura	60
9º	Ovinocaprinocultura	45
9º	Produção Orgânica	45
9º	Optativa III	45
<b>TOTAL</b>		<b>1.680</b>

No contexto do Núcleo Profissional Específico, serão ofertadas no curso unidades curriculares em caráter optativo com carga horária de 45 horas cada. Estas unidades curriculares consistem na abordagem de conteúdos que permitirão uma maior flexibilização na formação dos estudantes em áreas específicas de atuação, complementando a formação acadêmica e profissional, a partir da escolha do próprio estudante. Os estudantes devem cumprir no mínimo 135 horas dentre as unidades curriculares optativas. As unidades curriculares optativas estão apresentadas a seguir.

### **Unidades Curriculares Optativas**

Unidade Curricular	Carga horária total (horas)
Aquicultura	45
Equinocultura	45
Apicultura	45
Animais Silvestre e Exóticos	45
Cães e Gatos	45
Forragicultura Aplicada	45
Culturas Agrícolas de Interesse Zootécnico	45
Cotornicultura	45
Zootecnia de Precisão	45
Libras	45
Cultura Maker	45

Além das unidades curriculares optativas ofertadas no curso de Bacharelado em Zootecnia, considerando a interdisciplinaridade como premissa constituinte da filosofia do curso, se acolherá a possibilidade de os estudantes cursarem unidades curriculares de outros cursos, sejam elas obrigatórias ou optativas nestes outros cursos, validando-as no contexto do cumprimento das 135 horas em termos de unidades curriculares optativas, desde que os estudantes as solicitem e que o Colegiado do curso aprove sua validação.

Esta consideração não exime os estudantes, em caráter substitutivo, de cumprirem a carga horária obrigatória do curso de Bacharelado em Zootecnia.

## **9.2 Formas de ingresso**

O ingresso no Curso de Bacharelado em Zootecnia ocorrerá por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU - 50% das vagas ofertadas) e por processo seletivo próprio do IFTM (50% das

vagas restantes). O candidato deverá realizar a prova do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e, posteriormente, fazer sua inscrição no SiSU de acordo com o cronograma a ser divulgado pelo INEP/MEC. Após a aprovação, o candidato deverá efetuar sua matrícula na instituição. Havendo vagas ociosas, no decorrer do curso, o *Campus*, em conjunto com a Coordenação de Curso poderá considerá-las como "vagas remanescentes" e, por meio de processo seletivo disposto em edital, selecionar candidatos nas formas de: transferência interna, externa e para reingresso aos portadores de diploma de curso de graduação.

<b>Matrícula</b>	<b>Periodicidade letiva</b>
Semestral	Anual

### **9.3 Turno de funcionamento, vagas, nº de turmas e total de vagas anuais**

<b>Turno de funcionamento</b>	<b>Vagas por turno</b>	<b>Nº. de turmas</b>	<b>Total de vagas</b>
Integral	35 vagas	1 turma anual	35 vagas

### **9.4 Tempo de integralização da carga horária**

<b>Limite mínimo</b>	<b>Limite máximo</b>
10 semestres / 5 anos	20 semestres / 10 anos

## 9.5 Fluxograma

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período	Optativas
Anatomia Animal 60 horas	Ecologia 30 horas	Bioquímica 60 horas	Estatística Experimental 60 horas	Bioclimatologia Animal 45 horas	Bem Estar Animal 45 horas	Bovinoicultura de Leite 75 horas	Alimentos e Alimentação Animal 60 horas	Avicultura 60 horas	Atividades Complementares 80 horas	Animais Silvestres e Exóticos 45 horas
Biologia Celular 60 horas	Empreendedorismo 30 horas	Estatística Básica 60 horas	Fisiologia Animal I 60 horas	Biossegurança Animal 60 horas	Bromatologia 45 horas	Economia Aplicada ao Setor 60 horas	Bovinoicultura de Corte 60 horas	Extensão IV 100 horas	Estágio Obrigatório 200 horas	Apicultura 45 horas
Botânica Aplicada 60 horas	Ecoognóssia 45 horas	Genética 60 horas	Fisiologia Vegetal 60 horas	Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral de 60 horas	Extensão Rural e Associativismo 45 horas	Extensão II 100 horas	Construções Rurais 45 horas	Marketing e Comercialização no Agronegócio 45 horas	Trabalho de Curso 20 horas	Equideocultura 45 horas
Desenho Técnico 45 horas	Física 45 horas	Histologia e Embriologia 60 horas	Fundamentos da Ciência do Solo 60 horas	Fisiologia Animal II 60 horas	Extensão I 55 horas	Forragicultura e Pastagens II 60 horas	Cunicultura 45 horas	Ovinocaprinocultura 45 horas		Forragicultura Aplicada 45 horas
Ética, Cidadania e Exercício Profissional 30 horas	Química Orgânica 45 horas	Microbiologia 60 horas	Imunologia 45 horas	Mecanização Agrícola 60 horas	Forragicultura e Pastagens I 60 horas	Legislação Profissional 30 horas	Extensão III 100 horas	Produção Orgânica 45 horas		Cães e Gatos 45 horas
Matemática I 45 horas	Matemática II 60 horas	Parasitologia 60 horas	Melhoramento Animal I 60 horas	Melhoramento Animal II 60 horas	Manejo e Conservação do Solo e da Água 60 horas	Nutrição Animal II 60 horas	Gestão de Empreendimentos Agropecuários 60 horas	Qualidade e Produtividade no Empreendimento Agropecuário 30 horas		Cotomicultura 45 horas
Introdução à Zootecnia 60 horas	Zoologia 45 horas	Sociologia 45 horas	Metodologia Científica 30 horas	Processamento de Produtos de Origem Animal 75 horas	Nutrição Animal I 60 horas	Optativa 1 45 horas	Impactos Ambientais da Atividade 45 horas	Suinoicultura 60 horas		Zootecnia de Precisão 45 horas
Química Geral 45 horas			Noções de Topografia 45 horas		Reprodução Animal 60 horas		Optativa 2 45 horas	Optativa 3 45 horas		Culturas Agrícolas de Interesse Zootécnico 45 horas

### LEGENDA / CORES

<span style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Núcleo Básico
<span style="background-color: #ccffcc; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Núcleo Intermediário
<span style="background-color: #ccffcc; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Núcleo Profissionalizante
<span style="background-color: #ffcc99; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Optativas
<span style="background-color: #99ccff; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Curricularização da Extensão

### 9.6 Matriz Curricular

A proposta de implementação do curso de Bacharelado em Zootecnia está organizada por unidades curriculares em regime semestral, distribuídas da seguinte maneira:

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)			
		Teórica	Prática	Atividade de Extensão	Total
1º	Introdução à Zootecnia	40	20	-	60
	Matemática I	30	15	-	45
	Desenho Técnico	23	22	-	45
	Química Geral	34	11	-	45
	Biologia Celular	45	15	-	60
	Botânica Aplicada	30	30	-	60
	Ética, Cidadania e Exercício Profissional	20	10	-	30
	Anatomia Animal	30	30	-	60
<b>Totais</b>		<b>252</b>	<b>153</b>	<b>-</b>	<b>405</b>

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)			
		Teórica	Prática	Atividade de Extensão	Total
2º	Empreendedorismo	15	15	-	30
	Química Orgânica	35	10	-	45
	Ezoognósia	30	15	-	45
	Física	30	15	-	45
	Zoologia	25	20	-	45
	Matemática II	40	20	-	60
	Ecologia	30	-	-	30
<b>Totais</b>		<b>205</b>	<b>95</b>	<b>-</b>	<b>300</b>

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)			
		Teórica	Prática	Atividade de Extensão	Total
3º	Sociologia	30	15	-	45
	Estatística Básica	30	30	-	60
	Histologia e Embriologia	45	15	-	60
	Bioquímica	50	10	-	60
	Parasitologia	45	15	-	60
	Genética	40	20	-	60
	Microbiologia	40	20	-	60
<b>Totais</b>		<b>280</b>	<b>125</b>	<b>-</b>	<b>405</b>

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)
------	--------------------	-----------------------

		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Atividade de Extensão</b>	<b>Total</b>
<b>4º</b>	Noções de Topografia	23	22	-	45
	Fisiologia Animal I	40	20	-	60
	Fisiologia Vegetal	40	20	-	60
	Fundamentos da Ciência do Solo	40	20	-	60
	Metodologia Científica	20	10	-	30
	Estatística Experimental	30	30	-	60
	Melhoramento Genético Animal I	40	20	-	60
	Imunologia	30	15	-	45
<b>Totais</b>		<b>263</b>	<b>157</b>	<b>-</b>	<b>420</b>

<b>Per.</b>	<b>Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária (horas)</b>			
		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Atividade de Extensão</b>	<b>Total</b>
<b>5º</b>	Fisiologia Animal II	30	30	-	60
	Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral de Plantas	30	30	-	60
	Mecanização Agrícola	30	30	-	60
	Melhoramento Genético Animal II	30	30	-	60
	Processamento de Produtos de Origem Animal	38	37	-	75
	Biosseguridade Animal	40	20	-	60
	Bioclimatologia Animal	35	10	-	45
<b>Totais</b>		<b>233</b>	<b>187</b>	<b>-</b>	<b>420</b>

<b>Per.</b>	<b>Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária (horas)</b>			
		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Atividade de Extensão</b>	<b>Total</b>
<b>6º</b>	Nutrição Animal I	30	30	-	60
	Forragicultura e Pastagens I	40	20	-	60
	Reprodução Animal	45	15	-	60
	Manejo e Conservação do Solo e da Água	30	30	-	60
	Extensão Rural e Associativismo	-	-	45	45
	Extensão I (Curricularização)	-	-	55	55
	Bromatologia	15	30	-	45
	Bem Estar Animal	30	15	-	45
<b>Totais</b>		<b>190</b>	<b>140</b>	<b>100</b>	<b>430</b>

<b>Per.</b>	<b>Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária (horas)</b>			
		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Atividade de Extensão</b>	<b>Total</b>
<b>7º</b>	Nutrição Animal II	45	15	-	60
	Economia Aplicada ao Setor Agropecuário	30	30	-	60

	Forragicultura e Pastagens II	40	20	-	60
	Legislação Profissional	18	12	-	30
	Bovinocultura de Leite	40	35	-	75
	Extensão II (Curricularização)	-	-	100	100
	Optativa 1	30	15	-	45
	<b>Totais</b>	<b>203</b>	<b>127</b>	<b>100</b>	<b>430</b>

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)			
		Teórica	Prática	Atividade de Extensão	Total
8º	Alimentos e Alimentação Animal	30	30	-	60
	Bovinocultura de Corte	40	20	-	60
	Gestão de Empreendimentos Agropecuários	30	30	-	60
	Construções Rurais	25	20	-	45
	Impactos Ambientais da Atividade Zootécnica	23	22	-	45
	Cunicultura	30	15	-	45
	Extensão III (Curricularização)	-	-	100	100
	Optativa 2	30	15	-	45
	<b>Totais</b>	<b>208</b>	<b>152</b>	<b>100</b>	<b>460</b>

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)			
		Teórica	Prática	Atividade de Extensão	Total
9º	Marketing e Comercialização no Agronegócio	30	15	-	45
	Avicultura	30	30	-	60
	Suinocultura	30	30	-	60
	Qualidade e Produtividade no Empreendimento Agropecuário	15	15	-	30
	Ovinocaprinocultura	30	15	-	45
	Extensão IV (Curricularização)	-	-	100	100
	Produção Orgânica	30	15	-	45
	Optativa 3	30	15	-	45
	<b>Totais</b>	<b>195</b>	<b>135</b>	<b>100</b>	<b>430</b>

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária Total (horas)
10º	Estágio Obrigatório	200
	Atividades Complementares	80
	Trabalho de Curso	20
	<b>Totais</b>	<b>300</b>

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)			
		Teórica	Prática	Atividade de Extensão	Total
Optativas	Aquicultura	30	15	-	45
	Equinocultura	30	15	-	45
	Apicultura	30	15	-	45
	Animais Silvestres e Exóticos	30	15	-	45
	Cães e Gatos	30	15	-	45
	Forragicultura Aplicada	30	15	-	45
	Culturas Agrícolas de Interesse Zootécnico	30	15	-	45
	Cotornicultura	30	15	-	45
	Zootecnia de Precisão	30	15	-	45
	Libras	15	30	-	45
	Cultura Maker	15	30	-	45

### 9.7 Distribuição da carga horária geral

Unidades Curriculares	Estágio Curricular Obrigatório	Atividades Complementares	Trabalho de Curso	Atividades de Extensão	TOTAL
3.300	200	80	20	400	<b>4.000</b>

### 9.8 Resumo da carga horária

Períodos	Carga horária (hora-relógio)
1º Período	405
2º Período	300
3º Período	405
4º Período	420
5º Período	420
6º Período	430
7º Período	430
8º Período	460
9º Período	430
10º Período	300
<b>Total</b>	<b>4.000</b>

## 10 PLANO DA UNIDADE CURRICULAR

### 1º PERÍODO

<b>Unidade Curricular:</b> Anatomia Animal	
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>

	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
1º	30h	30h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os principais sistemas orgânicos que constituem o corpo animal, com ênfase nas espécies domésticas de importância econômica e social;</li> <li>• Identificar os sistemas esquelético, articular, muscular, digestório, respiratório, nervoso, reprodutor, urinário e cardiovascular das diferentes espécies animais;</li> <li>• Avaliar de forma comparada as estruturas anatômicas dos sistemas que compõem o corpo animal de animais de interesse zootécnico.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Sistemas orgânicos que constituem o corpo animal, com ênfase nas espécies domésticas de importância econômica e social. Sistemas esquelético, articular, muscular, digestório, respiratório, nervoso, reprodutor, urinário e cardiovascular das diferentes espécies animais.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução a anatomia animal <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Conceito de anatomia animal e variações anatômicas</li> <li>1.2 Origem e história da Anatomia Animal</li> <li>1.3 Constituição geral do corpo animal</li> </ol> </li> <li>2. Planos, eixos e termos de posição e direção <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Posição anatômica e divisão do corpo animal</li> <li>2.2 Planos, eixos e termos de posição e direção</li> <li>2.3 Princípios gerais de construção do corpo animal</li> </ol> </li> <li>3. Sistema esquelético dos animais domésticos <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Funções e componentes do sistema esquelético</li> </ol> </li> <li>4. Sistema articular dos animais domésticos <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Funções e componentes do sistema articular</li> </ol> </li> <li>5. Sistema muscular dos animais domésticos <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Funções e componentes do sistema muscular</li> </ol> </li> <li>6. Sistemas reprodutor feminino e masculino dos animais domésticos <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Funções e componentes dos sistemas reprodutor feminino e masculino</li> </ol> </li> <li>7. Sistema digestório dos animais domésticos</li> </ol>				

<p>7.1 Funções e componentes do sistema digestório</p> <p>8. Sistema cardiovascular dos animais domésticos</p> <p>8.1 Funções e componentes do sistema cardiovascular</p> <p>9. Sistema urinário dos animais domésticos</p> <p>9.1 Funções e componentes do sistema urinário</p> <p>10. Sistema respiratório dos animais domésticos</p> <p>10.1 Funções e componentes do sistema respiratório</p> <p>11. Sistema nervoso dos animais domésticos</p> <p>11.1 Funções e componentes do sistema nervoso</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>FRANDSON, Rowen D.; WILKE, W. Lee; FAILS, Anna Dee. <b>Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda</b>. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2011. 413 p., il. ISBN 9788527718189. SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. <b>Sisson/Grossman: anatomia dos animais domésticos</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. v.1. 1134 p.</p> <p>SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. <b>Sisson/Grossman: anatomia dos animais domésticos</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. v. 2. 2000 p.</p> <p>REECE, William O. <b>Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos</b>. 3. ed. São Paulo, SP: Roca, 2008. 468 p., il. ISBN 9788572417396.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>CUNNINGHAM, James G.; KLEIN, Bradley G. <b>Tratado de fisiologia veterinária</b>. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. xvi, 710 p., il. ISBN 978853522797.</p> <p>SALOMON, Geyer. <b>Atlas de Anatomia Aplicada dos Animais Domésticos</b>. 1. Ed. Guanabara, 2006. 254 p., il. ISBN: 9788527711043</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Biologia Celular				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
1º	45h	15h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer as estruturas que compõem as células animais e vegetais em nível óptico e eletrônico;</li> <li>• Desenvolver o raciocínio no sentido de associar a morfologia à fisiologia celular;</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a morfologia e função de cada organela celular,</li> <li>• Compreender o ciclo celular e os dois tipos de divisão celular- mitose e meiose,</li> <li>• Compreender a integração do funcionamento de todas as organelas para a execução da função específica de cada tipo celular,</li> <li>• Compreender os diferentes níveis de organização de um ser vivo: célula, tecido, órgão, sistema e o animal.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
<p>A célula como unidade funcional dos seres vivos. Diferenças entre células procariontes e eucariontes (animais e vegetais). Morfologia e fisiologia da célula e suas organelas em nível microscópico (óptico e eletrônico) e molecular destacando a importância estes conteúdos para a compreensão dos conteúdos específicos de outras disciplinas no decorrer do curso. Compreensão da fisiologia celular nos diferentes níveis de organização: tecidual e sistêmico e integração deste conhecimento na compreensão global dos seres vivos.</p>
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Células procariontes e eucariontes, componentes básicos de uma célula,</li> <li>2. Estrutura da membrana- modelo Mosaico fluido,</li> <li>3. Transporte através da membrana- difusão simples, difusão facilitada, transporte ativo primário e transporte ativo secundário, fagocitose e pinocitose, osmose,</li> <li>4. Estrutura do núcleo, do DNA,</li> <li>5. Ciclo celular,</li> <li>6. Divisão celular- mitose e suas funções,</li> <li>7. Divisão celular- meiose e suas funções</li> <li>8. Citoesqueleto- estrutura, funções, importância,</li> <li>9. Organelas membranosas - suas morfologias, funções e integração no funcionamento da célula,</li> <li>10. Morte celular programada - apoptose e seus mecanismos e necrose.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>ALBERTS, B. <i>et al.</i> <b>Fundamentos da Biologia Celular</b>. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.</p> <p>CARVALHO, H. F. <b>A célula</b>. 4 ed. São Paulo: Manole, 2019.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C.U &amp; CARNEIRO, J. <b>Biologia celular e molecular</b>. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan, 2006.</p>

PACCA, H., LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F. *Biologia hoje* ed. 3 ed. São Paulo, Ática, 2016

### Bibliografia complementar

ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia 1: biologia das células**. 4 ed. São Paulo: Moderna, 2015. v. 1. 464 p.

SADAVA, D. **Vida: ciência da biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 1. 461 p.

**Unidade Curricular:** Botânica Aplicada

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
1º	30h	30h	-	60h

### Objetivos

Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:

- Conhecer os conceitos básicos de Anatomia e Morfologia Vegetal;
- Identificar as principais características morfológicas e anatômicas de raiz, caule, folha e flor e relacionar com as famílias com importância zootécnica;
- Conhecer os principais aspectos do ciclo de vida de da classificação das angiospermas;
- Identificar diferentes famílias de angiospermas de grupos que incluem espécies forrageiras, até categorias taxonômicas inferiores;
- Fornecer embasamento para o estudo de Fisiologia Vegetal e Forragicultura.

### Ementa

Estudos morfológicos e anatômicos de raiz, caule, folha, flor e fruto com ênfase nas diferenças anatômicas e morfológicas entre as forrageiras monocotiledôneas e dicotiledôneas. Classificação e ciclo de vida das Angiospermas. Regras de nomenclatura botânica. Sistemática de gramíneas e leguminosas.

### Conteúdo programático

1. Morfologia Externa de Raiz, Caule, Folha, Flor e Fruto.
2. Técnicas de confecção de laminários histológicos vegetais.
3. Biologia Celular com ênfase na Célula Vegetal – Parede Celular, Plastídios e Vacúolos.
4. Tecidos de Revestimento.

<p>5. Tecidos Fundamentais.</p> <p>6. Tecidos Condutores.</p> <p>7. Contextualização dos estudos dos tecidos nas estruturas primárias e secundárias de raiz e caule.</p> <p>8. Anatomia foliar, com ênfase na estrutura de folhas C3 e C4.</p> <p>9. Regras de Nomenclatura Botânica.</p> <p>10. Classificação de Angiospermas.</p> <p>11. Ciclo de Vida das Angiospermas.</p> <p>12. Sistemática de Poaceae;</p> <p>13. Sistemática de Fabaceae</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. <b>Anatomia Vegetal</b>. Viçosa: Editora UFV, 2003. 439p.</p> <p>JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P &amp; DONOGHU, M. J. <b>Sistemática vegetal – um enfoque filogenético</b>. 3a Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 632p.</p> <p>SOUZA V.C. &amp; LORENZI H. <b>Botânica Sistemática</b>. 3a ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. 2013. 768p.</p> <p>SOUZA, V. C.; FLORES, T. B. &amp; LORENZI, H. <b>Introdução à Botânica - Morfologia</b>. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. 2013. 300p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>EVERT, R.F. <b>Anatomia das plantas de ESAU</b>. 1a ed. São Paulo: Buchler, 2013. 728p.</p> <p>LORENZI, H. <b>Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas</b>. 4. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2008. 672p.</p> <p>RAVEN, P. H.; EVERT, R. F. &amp; EICHHORN, S. E. <b>Biologia Vegetal</b>. 7a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 875p.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Desenho Técnico				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
1º	23h	22h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as principais normas técnicas e conceitos essenciais à elaboração de desenhos técnicos;</li> <li>• Aplicar as ferramentas e conceitos essenciais de desenho técnico na elaboração e interpretação de projetos arquitetônicos, plantas topográficas e representação do relevo do terreno.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
<p>Desenho técnico básico: normas para traçado e interpretação, materiais utilizados, escalas, perspectivas, vistas ortográficas. Desenho arquitetônico: normas, cotagem, interpretação de componentes gráficos de projetos arquitetônicos. Desenho topográfico: confecção e interpretação de plantas topográficas e perfis do terreno. Expressão gráfica.</p>
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenho geométrico básico       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceitos e importância</li> <li>1.2. Construções fundamentais</li> <li>1.3. Aplicações</li> </ol> </li> <li>2. Desenho técnico básico       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Conceitos</li> <li>2.2. Normas técnicas</li> <li>2.3. Escalas</li> <li>2.4. Perspectivas</li> <li>2.5. Vistas ortográficas</li> </ol> </li> <li>3. Desenho técnico arquitetônico       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Conceitos</li> <li>3.2. Normas</li> <li>3.3. Cotagem</li> <li>3.4. Projeto arquitetônico           <ol style="list-style-type: none"> <li>3.4.1. Planta de situação</li> <li>3.4.2. Planta de cobertura</li> <li>3.4.3. Planta baixa</li> <li>3.4.4. Cortes</li> <li>3.4.5. Fachadas</li> </ol> </li> <li>3.5- Instalações rurais           <ol style="list-style-type: none"> <li>3.5.1. Galpão de máquinas agrícolas</li> <li>3.5.2. Instalações para aves</li> <li>3.5.3. Instalações para bovinos</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4. Desenho técnico topográfico       <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Conceitos</li> </ol> </li> </ol>

<p>4.2. Planta topográfica</p> <p>4.3. Perfil do terreno</p> <p>5. Desenho auxiliado por computador (CAD).</p> <p>6 Representação tridimensional.</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>ARLINDO SILVA, et al. <b>Desenho Técnico Moderno</b>. 4 ed. Rio de Janeiro: GEN/LTC, 2006.</p> <p>MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. <b>Desenho Técnico: Problemas e Soluções Gerais de Desenho</b>. São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p>MICELI, M. T.; FERREIRA, P. <b>Desenho Técnico Básico</b>. 4 ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>LEAKE, J. L. <b>Manual de Desenho Técnico para a Engenharia</b>. 2 ed. LTC, 2015.</p> <p>MONTENEGRO, G. <b>Desenho Arquitetônico</b>. 4a ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.</p> <p>OBBERG, L. <b>Desenho Arquitetônico</b>. 31 ed. Rio de Janeiro: ao Livro Técnico, 1997.</p> <p>SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. <b>Manual Básico de Desenho Técnico</b>. 5 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2009</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Ética, Cidadania e Exercício Profissional				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
1º	20h	10h	-	30h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a necessidade de se dedicar ao curso na perspectiva de exercer a profissão com equilíbrio emocional, profissionalismo e ética.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Esta unidade curricular estimulará o futuro profissional compreender a relevância da dedicação ao curso para o exercício profissional, abordando: ética e moral; princípios éticos que regem a conduta do profissional da área; autonomia; autoconhecimento; liberdade; relações pessoais e liderança; aspectos de cidadania; Código de Ética do (a) Zootecnista.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
1. Ética e moral;				

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Autoconhecimento e Autonomia;</li> <li>3. Deontologia;</li> <li>4. Princípios éticos que regem a conduta do profissional;</li> <li>5. Liderança e Relações pessoais;</li> <li>6. Cidadania;</li> <li>7. Código de Ética do Zootecnista;</li> <li>8. Diretrizes Curriculares Nacionais – Zootecnia;</li> <li>9. Responsabilidade Técnica;</li> <li>10. Lei 5.550.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>GALLO, S. (Coord.). <b>Ética e cidadania</b>: caminhos da filosofia: elementos para o ensino de filosofia. 14. ed. Campinas: Papirus, 2006. 112 p.</p> <p>MANZINI-COVRE, M. de L. <b>O que é cidadania</b>. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007. 78 p.</p> <p>VALLS, A. L. M. <b>O que é ética</b>. São Paulo: Brasiliense, 2005. 83 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>CUTLER, H. <b>A arte da felicidade – Dalai Lama</b>. São Paulo: Martins Editora, 1998.</p> <p>GOLEMAN, D. <b>Inteligência emocional</b>. Rio de Janeiro: Objetiva, 1992.</p> <p>TORRES, João Carlos Brum (org.). <b>Manual de Ética</b>: questões de ética teórica e aplicada. Caxias do Sul: Vozes, 2014.</p> <p>VÁSQUEZ, Adolfo Sánchez. <b>Ética</b>. 34. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Introdução à Zootecnia				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
1º	40h	20h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender acerca das origens e fundamentos da Ciência Zootécnica, a importância do profissional Zootecnista na atividade agropecuária;</li> <li>• Capacitarem-se para o campo de atuação, mercado de trabalho, com a viabilização de atividades que permitirão o despertar para as atividades pertinentes ao Ensino, Pesquisas</li> </ul>				

<p>e Extensão que serão desenvolvidas durante o período de integralização do curso de Zootecnia;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entender os princípios gerais da criação dos animais domésticos, buscando a produção econômica de forma sustentável através do aperfeiçoamento do meio visando a adaptação do animal ao ambiente criatório e deste ao animal.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
<p>Ensino de Zootecnia no Brasil; História e evolução da Zootecnia; Ensino de Zootecnia no Brasil; Origem e domesticação das principais espécies zootécnicas. Utilidades e serviços dos Animais Domésticos. Implicações socioeconômicas e ambientais da produção animal; Introdução aos principais sistemas de produção animal. Ação do ambiente sobre os animais domésticos. O profissional de Zootecnia: perfil, capacitações, áreas de atuação e mercado de trabalho.</p>
<b>Conteúdo programático</b>
<p>1 - ENSINO DE ZOOTECCIA NO BRASIL</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Histórico</li> <li>1.2 Bases atuais dos cursos de graduação</li> <li>1.3 Regime acadêmico e didático</li> <li>1.4 Estruturas curriculares</li> <li>1.5 Legislação geral do ensino</li> <li>1.6 Habilidades e competências profissionais</li> <li>1.7 Contato com sistemas de produção das diversas áreas da Zootecnia</li> </ol> <p>2 - HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DA ZOOTECCIA</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Histórico da Zootecnia no mundo e no Brasil</li> <li>2.2 A arte de criar</li> <li>2.3 O Desenvolvimento da criação de animais</li> <li>2.4 Definição de Zootecnia</li> <li>2.5 Zootecnia ciência e relações com outras ciências</li> </ol> <p>3 – ESPÉCIE EM ZOOTECCIA</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Evolução das espécies</li> <li>3.2 Nomenclatura das espécies</li> <li>3.3 Seleção natural</li> <li>3.4 Variabilidade</li> <li>3.5 Adaptação</li> </ol> <p>4 - DOMESTICAÇÃO DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES ZOOTÉCNICA</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Domesticação e seu conceito</li> <li>4.2 Animais amansados e adestrados</li> <li>4.3 Principais espécies domesticadas de interesse zootécnicos</li> <li>4.4 Modificações apresentada pelos animais</li> <li>4.5 Atributos do animal que se torna doméstico</li> </ol> <p>5 – RAÇAS E GRUPOS ZOOTÉCNICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Raça</li> <li>5.2 Variedade</li> </ol>

<p>5.3 Família, Linhagem e Sangue</p> <p>6 - UTILIDADES E SERVIÇOS DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS</p> <p>6.1 Funções produtivas</p> <p>6.2 Especialização das funções</p> <p>6.3 Aptidão produtiva</p> <p>6.4 Tipo Zootécnico</p> <p>7 - IMPORTÂNCIA DA PRODUÇÃO ANIMAL</p> <p>7.1 Importância social e econômica</p> <p>7.2 Sustentabilidade ambiental</p> <p>7.3 Bem-estar animal</p> <p>7.4 Bases da exploração racional e econômica dos animais</p> <p>8- PRINCIPAIS SISTEMAS DE PRODUÇÃO ANIMAL</p> <p>8.1 Sistema Extensivo</p> <p>8.2 Sistema Semi-intensivo</p> <p>8.3 Sistema Intensivo</p> <p>9 - AÇÃO DO AMBIENTE SOBRE OS ANIMAIS DOMÉSTICOS</p> <p>9.1 Ambiente e herança biológica</p> <p>9.2 Climatologia zootécnica</p> <p>9.3 Aclimação dos animais domésticos</p> <p>9.4 Formas de aclimamento dos animais.</p> <p>10 - CONJUNTURA DA PROFISSÃO</p> <p>10.1 Legislação profissional</p> <p>10.2 Áreas de atuação do profissional Zootecnista</p> <p>10.3 Perfil profissional</p> <p>10.4 desafios da Zootecnia no país</p> <p>10.5 Perspectivas futuras.</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>ENGLERT, S. I. <b>Avicultura: tudo sobre raças, manejo, alimentação e sanidade</b>. Porto Alegre: Agropecuária. 1987.</p> <p>FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A. <b>Plantas Forrageiras</b>. Viçosa: UFV, 2010, 537 p.</p> <p>BERTECHINI, A. G. <b>Nutrição do monogástrico</b>. Lavras: UFLA, 2006. 301p.</p> <p>COMPANHIA ENÉRGICA DE MINAS GERAIS. <b>Princípios básicos de piscicultura</b>. 2010. 122 p.</p> <p>GODINHO, J. F. <b>Suinocultura: tecnologia moderada, formação e manejo de pastagens</b>. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1995. 263 p.</p> <p>HOLMES, C. W.; WILSON, G. F. <b>Produção de leite a pasto</b>. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1990. 708 p.</p> <p>LANA, R. de P. <b>Nutrição e alimentação animal: mitos e realidades</b>. 2. ed. Viçosa: UFV, 2007. 344 p.</p> <p>RIBEIRO, S.D.A. <b>Caprinocultura: criação racional de caprinos</b>. São Paulo: Nobel, 2006.</p>

SILVA, J.C.P.M., OLIVEIRA, A.S., VELOSO, C.M. (Eds). **Manejo e administração em bovinocultura leiteira**. Viçosa: Do Autor, 2009. 482 p.

SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I., SILVEIRA P.R.S., SESTI, L.A.C. **Suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho**. Concórdia: EMBRAPA. CNPSA, 1998. 380 p.

TORRES, A. P. **Manual de zootecnia: raças que interessam ao Brasil: bovinas, zebuínas, bubalinas, cavalares, asininas, suínas, ovinas, caprinas, cunícolas, avícolas**. 2. ed. São Paulo, SP: Ceres, 1982. 303 p.,

WIESE. H. **Apicultura novos tempos**. Guaíba: Ed. Agrolivros, 2ª Ed. 2005. 378 p.

ZOOTECNIA brasileira: **quarenta anos de histórias e reflexões**. Recife (PE): UFRPE, 2006. 83 p.

#### Bibliografia complementar

BAÊTA, F. C.; SOUZA, C. F. **Ambiência em Edificações Rurais: conforto animal**. 2 ed. Viçosa, MG: UFV, 2010. 269 p. 3.

DOMINGUES, O. **Elementos da Zootecnia Tropical**. 2a ed., Ed. Nobel, São Paulo, 1974, 143p.

DOMINGUES, O. **Introdução à zootecnia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, Ministério da Agricultura. 1968, 392p.

FERREIRA, W. M. et al. **Zootecnia brasileira. Quarenta Anos de História e reflexões**. Recife, Imprensa Universitária, 2006. 82p 5.

MARQUES, D.C. **Criação de Bovinos**. 7ª Ed. Belo Horizonte: CVP Consultoria Veterinária e Publicações, 2006. 586p. 6.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução nº 4, de 02 de fevereiro de 2006. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Zootecnia. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 143, n. 25, páginas 34 e 35, 03 fev. 2006.

PEIXOTO, A, M. **História da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. 3 ed. Piracicaba, SP: SBZ, 2001. 202 p. 7.

PIRES, A.V. **Bovinocultura de Corte. Piracicaba, SP: FEALQ, 2010. Volumes 1 e 2. 1510p. 8.**

SIMÕES, A. R. P.; OLIVEIRA, M. V. M.; FIGUEIRÓ, R. N. **Planejamento estratégico de propriedades leiteiras em sistemas de pastejo**. Aquidauana, MS: UEMS, 2012. 54 p. 9.

#### Unidade Curricular: Matemática I

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
1º	30h	15h	-	45h

<b>Objetivos</b>
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ler e interpretar textos de matemática;</li><li>• Identificar o problema (compreender os enunciados e outros);</li><li>• Utilizar representações matemáticas; exprimir-se com correção e clareza tanto na língua materna, como na linguagem matemática fazendo uso das terminologias corretas;</li><li>• Utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumentos de produção de comunicação;</li><li>• Interpretar e criticar resultados numa situação-problema;</li><li>• Formular hipóteses e estimar resultados.</li></ul>
<b>Ementa</b>
<p>Estudo de razões, proporções. Regra de três simples e composta. Estudo da geometria plana e espacial por meio da solução de problemas. Linguagem matricial. Operações com matrizes determinantes e sistemas lineares, aplicados como instrumento para interpretar dados e elaboração de soluções. Estudo das funções reais, equações e gráficos em uma variável real.</p>
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Razões, proporções.</li><li>2. Regra de três simples e composta<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 Problemas envolvendo regra de três simples e composta aplicado à zootecnia</li></ol></li><li>3. Geometria plana e espacial<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 Estudo de áreas planas</li><li>3.2 Determinação de volumes</li></ol></li><li>4. Matrizes e Determinantes</li><li>5. Sistemas lineares</li><li>6. Funções reais<ol style="list-style-type: none"><li>6.1 Função do 1º grau</li><li>6.2 Zero da função do 1º grau</li><li>6.3 Modelagem matemática envolvendo situações problemas aplicado à zootecnia</li><li>6.4 Função do 2º Grau</li><li>6.5 Zero da função do 2º grau</li><li>6.6 Modelagem matemática envolvendo situações problemas aplicado à zootecnia</li></ol></li></ol>

<b>Bibliografia básica</b>
<p>HAZZAN, S. <b>Fundamentos de matemática elementar</b>. São Paulo: Editora Atual, 2013. 212p.</p> <p>IEZZI, G.; MURAKAMI, C. <b>Fundamentos de matemática elementar</b>. São Paulo: Editora Atual, 2004. 386p.</p> <p>LIMA, E. L. et al. <b>A matemática do ensino médio</b>. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.</p> <p>STRANG, Gilbert. <b>Álgebra linear e suas aplicações</b>. São Paulo: Cengage Learning, c2010. 444 p.</p> <p>FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</b>. 6.ed.rev.ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 448 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>ANTON, H.; RORRES, C. <b>Álgebra linear com aplicações</b>. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 572 p.</p> <p>KOLMAN, B.; HILL, D. R. <b>Introdução à álgebra linear: com aplicações</b>. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 664 p.</p> <p>BASTCHELET, E. <b>Introdução à Matemática para Biocientistas</b>. São Paulo: Ed. Interciência, 1978.</p> <p>LARSON, R.; EDWARDS B. H. <b>Cálculo com aplicações</b>. Tradução Ronaldo Sérgio de Biasi.. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo v. 1</b>, 5.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Química Geral				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
1º	34h	11h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os conhecimentos básicos teóricos fundamentais da química geral;</li> <li>• Correlacionar os conhecimentos em química com outras unidades curriculares afins do curso de Zootecnia;</li> <li>• Compreender os procedimentos laboratoriais em linguagem apropriada.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				

Periodicidade química. Ligações químicas. Forças intermoleculares. Principais funções inorgânicas. Reações Inorgânicas. Estudo das soluções. Equilíbrio químico: introdução ao equilíbrio químico, constante de equilíbrio ( $K_c$ ). Tais conteúdos serão abordados com o intuito de levar conhecimentos de Química Geral necessários ao estudante para que ele possa compreender os princípios básicos das reações químicas e aplicá-los ao curso de Zootecnia.

### Conteúdo programático

1. Periodicidade Química
  - 1.1. Estrutura atômica;
  - 1.2. Tabela periódica
  - 1.3. Propriedades periódicas;
2. Ligações Químicas
  - 2.1. Ligação Iônica
  - 2.2. Ligação Covalente
    - Interações Intermoleculares
  - 2.3. Ligação Metálica
3. Funções Inorgânicas
  - 3.1. Ácidos
  - 3.2. Bases
  - 3.3. Sais
  - 3.4. Óxidos
4. Reações Inorgânicas
  - 4.1. Ácido Base;
  - 4.2. Precipitação;
  - 4.3. Oxirredução
5. Estudo das soluções
  - 5.1. Coeficiente de solubilidade
  - 5.2. Dissolução endotérmica e Exotérmica;
  - 5.3. Classificação das soluções;
  - 5.4. Cálculo de concentração;
  - 5.5. Diluição;
  - 5.6. Estequiometria de soluções;
6. Equilíbrio Químico
  - 6.1. Introdução ao equilíbrio
  - 6.2. Constante de Equilíbrio
  - 6.3. Princípio de Le Chatelier;

### Bibliografia básica

BROWN, T. L. et al. **Química: a ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 1229p.

ATKINS, P.; JONES, L; LAVERMAN, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 1094p.

ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 5. ed. São Paulo: Bookman, 2012. 922 p.
BAIRD, C. <b>Química Ambiental</b> . Porto Alegre: Ed. Bookman, 4 edição, 2011. 844p.
<b>Bibliografia complementar</b>
BROWN, T. L. et al. <b>Química: a ciência central</b> . 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 992p.
ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965p.
KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M; WEAVER, G. C. <b>Química geral e reações químicas</b> . 6a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1018p.
RUSSELL, J. B. <b>Química geral</b> . 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2006. v.1 621 p.
BESSLER, K.E.; NEDER, A.V.F. <b>Química em tubos de ensaio</b> . [S.l.]: Edgard Blucher. 2004. 194p.

## 2º PERÍODO

<b>Unidade Curricular:</b> Ecologia				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
2º	30h	-	-	30h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e aplicar os conceitos básicos da ecologia;</li> <li>• Compreender a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas;</li> <li>• Entender como os processos ecológicos atuam na manutenção do equilíbrio natural;</li> <li>• Relacionar as atividades humanas com os impactos ambientais atuais, bem como conhecer as suas consequências e as maneiras de evitá-los ou minimizá-los.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Introdução à ecologia. Organismos. Ecologia de populações. Ecologia de comunidades. Ecologia de interações. Fluxo de energia nos ecossistemas. O meio ambiente físico. Clima. Ecossistemas terrestres e aquáticos. Biomas brasileiros. Sucessão ecológica. Ciclos biogeoquímicos. Serviços ecossistêmicos. Impactos ambientais. Conservação da biodiversidade.</p>				

<b>Conteúdo programático</b>
<p>1. Introdução à ecologia</p> <p>    1.1. Fatores bióticos e abióticos;</p> <p>    1.2. Níveis de organização em ecologia;</p> <p>2. Ecologia de organismos</p> <p>    2.1. Homeostase;</p> <p>    2.2. Condições propícias, aversas e extremas;</p> <p>    2.3. Aclimação x adaptação;</p> <p>    2.4. Seleção natural x seleção artificial;</p> <p>3. Ecologia de populações</p> <p>    3.1. Reprodução assexuada x sexuada;</p> <p>    3.2. Seleção sexual;</p> <p>    3.3. Crescimento e regulação populacional;</p> <p>4. Ecologia de interações</p> <p>    4.1. Interações intra e interespecíficas;</p> <p>    4.2. Interações harmônicas e desarmônicas;</p> <p>    4.3. Cadeias e teias alimentares;</p> <p>5. Clima e fitofisionomias</p> <p>    5.1. Padrões globais de temperatura e precipitação;</p> <p>    5.2. Biomas mundiais;</p> <p>    5.3. Biomas brasileiros;</p> <p>6. Ecossistemas</p> <p>    6.1. Fluxo de energia nos ecossistemas;</p> <p>    6.2. Ciclos biogeoquímicos;</p> <p>    6.3. Sucessão ecológica;</p> <p>    6.4. Biodiversidade;</p> <p>7. Conservação da biodiversidade;</p> <p>    7.1. Serviços ecossistêmicos;</p> <p>    7.2. Impactos ambientais;</p> <p>    7.3. Estratégias e alternativas para manutenção da qualidade ambiental.</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>BEGON, M; HARPER, J. L. &amp; TOWNSEND, C. R. <b>Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas</b>. Porto Alegre: Artmed Editora. 2007. 752p.</p> <p>MILLER, T. G; SPOOLMAN, S. E. <b>Ciência Ambiental</b>. São Paulo, SP : Cengage Learning, 2021. 592 p.</p> <p>PINTO-COELHO, R. M. <b>Fundamentos em ecologia</b>. São Paulo: Artmed, 2002. 252 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>ODUM, E. P. <b>Ecologia</b>. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1988. 434p.</p> <p>LAGO, A.; PÁDUA, J. A. <b>O que é ecologia</b>. São Paulo: Brasiliense, 2006. 108 p.</p>

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. S.A., 2003. 503 p.

<b>Unidade Curricular:</b> Empreendedorismo				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
2º	15h	15h	-	30h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos, definições e a importância do empreendedorismo;</li> <li>• Identificar oportunidades de negócios na era digital;</li> <li>• Desenvolver o potencial empreendedor e criativo; criar uma ideia de negócio e elaborar e validar um Plano de Negócios e um Mínimo Produto Viável.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Conceituação, definição e identificação da importância do empreendedorismo; saber do perfil, habilidades e competências necessárias ao empreendedor; identificar oportunidades de negócios em meio a crises e oportunidades; conhecer as formas de empreendedorismo na área digital; aplicar técnicas de ideação e prototipação, buscando novos negócios; construir Matriz de Tendências, BCG e Campo de Inovação; aplicar as ferramentas de persona, mapa de empatia e mapa de oportunidades; elaborar e validar o Plano de Negócio e construir o mínimo produto viável.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definição de Empreendedorismo</li> <li>2. Perfil do Empreendedor</li> <li>3. Tipos de Empreendedor</li> <li>4. Conceito de Negócio</li> <li>5. Análise de Viabilidade e Modelo de Negócio</li> <li>6. Produto Mínimo Viável</li> <li>7. Análise de Mercado</li> <li>8. Análise Financeira do Projeto</li> </ol>				
<b>Bibliografia básica</b>				
<p>BENVENUTTI, M. <b>Incansáveis</b>. Caieiras: Gente. 2016, 192p.</p>				

<p>COELHO, A.M.M. et al. Nei Grando (org). <b>Empreendedorismo inovador: como criar startups de tecnologia no Brasil</b>. São Paulo: Évora. 2012, 582p.</p> <p>DRUCKER, P.F. <b>Inovação e espírito empreendedor</b>. São Paulo: Cengage, 2016, 400p.</p> <p>GLITZ, E., MAISONNAVE, M., ENGLERT, P. <b>Empreendedores: Agilidade, resultados, cultura de dono e um negócio capaz de revolucionar o mercado</b>. Caieiras: Gente. 2019, 240p</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>BERNARDI, L. A. <b>Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas</b>. São Paulo: Atlas, 2008. 314p.</p> <p>CHRISTENSEN, C.M. <b>O dilema da Inovação</b>. Rio de Janeiro: M. Books, 2011. 320p.</p> <p>GIACOBBO, D.G. FROTA, L.M. <b>Agro: o papel do agronegócio brasileiro nas novas relações econômicas mundi</b>. São Paulo: Sinergia, 2021. 364p.</p> <p>KALITA, B. <b>Tecnologias na agricultura e áreas rurais: Tecnologia e Inovação</b>. São Paulo: Edições nosso conhecimento. 2121, 64p.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Ezoognósia				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
2º	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender conceitos básicos da Zootecnia relativos à raça, linhagem, tipo, exterior, condição corporal;</li> <li>• Identificar aspectos relativos à origem e a evolução das espécies domésticas e suas relações com aspectos anatomo-morfológicos;</li> <li>• Conhecer as metodologias de identificação dos animais;</li> <li>• Compreender aspectos da bioclimatologia e sua importância na definição de aspectos morfológicos;</li> <li>• Conhecer as características raciais das espécies;</li> <li>• Entender os procedimentos e processos relativos ao registro genealógico de animais;</li> <li>• Conhecer os aspectos relacionados ao julgamento e provas zootécnicas dos animais domésticos;</li> <li>• Preparar animais para exposições.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				

Origem e evolução das espécies domésticas Conceitos básicos de: zootecnia, raça, linhagem, tipo, exterior, condição. Métodos de identificação dos animais. Bioclimatologia. Sistemas de produção animal. Características raciais das espécies. Registro genealógico. Ezoognósia. Julgamentos individuais. Exterior e julgamento dos animais domésticos. Preparação de animais para exposições

### **Conteúdo programático**

#### 1- INTRODUÇÃO

- 1.1 Domesticação das principais espécies de importância zootécnica
- 1.2 Relações com outras áreas.
- 1.3 A arte de julgar
- 1.4 Noções gerais de julgamento
- 1.5 Situação geral de julgamento de animais no Brasil

#### 2 – RAÇAS E GRUPOS ZOOTÉCNICOS

- 2.1 Raça
- 2.2 Variedade
- 2.3 Família, Linhagem e Sangue

#### 3 - UTILIDADES E SERVIÇOS DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS

- 3.1 Funções produtivas
- 3.2 Especialização das funções
- 3.3 Aptidão produtiva
- 3.4 Tipo Zootécnico

#### 4 – EZOOGNOSIA

- 4.1 Definições
- 4.2 Terminologias ezoognósias

#### 5 – EXTERIOR DE BOVINOS DE CORTE E DE BOVINOS DE LEITE

- 5.1 Nomenclatura das regiões corporais
- 5.2 Bases anatômicas
- 5.3 Estudo de aprumos
- 5.4 Morfometria
- 5.5 Estudo das pelagens
- 5.6 Estudo das raças
- 5.7 Padrão racial

#### 6 – EXTERIOR DE EQUINOS

- 6.1 Nomenclatura das regiões corporais
- 6.2 Bases anatômicas
- 6.3 Estudo de aprumos
- 6.4 Morfometria
- 6.5 Estudo das pelagens
- 6.6 Estudo das raças
- 6.7 Padrão racial

#### 7 – JULGAMENTO

- 7.1 Características econômicas através da análise de fenótipo em bovinos especializados em corte
- 7.2 Características econômicas através da análise de fenótipo em bovinos

<p>especializados em leite</p> <p>7.3 Definição, métodos e critérios de julgamento</p> <p>7.4 Julgamento de equídeos: morfologia, desempenho e funcionalidade</p> <p>8 – PREPARAÇÃO DE ANIMAIS PARA EXPOSIÇÕES</p> <p>8.1 Preparo de bovinos de corte e de bovinos de leite</p> <p>8.2 Preparo de equinos</p> <p>8.3 Pontuação morfológica em bovinos e equinos (pontuação individual)</p> <p>6.4 Procedimento de um árbitro em uma pista de julgamentos</p> <p>8.5 Ética profissional</p> <p>8.6 Parque de exposições</p> <p>8.7 Entrada e saída de animais</p> <p>8.8 Regulamento de exposições</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>PEIXOTO, A. M.; LIMA, F. P.; TOSI, H. <b>Exterior e julgamento de bovinos</b>. Piracicaba: FEALQ, 1990. 222 p.</p> <p>FRANDSON, R. D.; WILKE, W. L.; FAILS, A. D. <b>Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 454 p.</p> <p>SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. Sisson/Grossman: <b>anatomia dos animais domésticos</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. v.1. 1134 p.</p> <p>SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. Sisson/Grossman: <b>anatomia dos animais domésticos</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. v. 2. 2000 p.</p> <p>SANTOS, R. <b>Geometria do zebu: uma contribuição a ezoognósia e a ezoognomia</b>. Recife. Tropical.1984.254p</p> <p>CINTRA, A.G.C. <b>O cavalo: características, manejo e alimentação</b>. São Paulo (SP) : Roca, 2010. 364 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>CUNNINGHAM, J.G. <b>Tratado de fisiologia veterinária</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.454 p.</p> <p>HAFEZ, B.; HAFEZ, E. S. E. (Eds.). <b>Reprodução animal</b>. Barueri: Manole, 2004, 7. ed. 513 p. REECE, W. O. <b>Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos</b>. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. 468 p.</p> <p>RIBEIRO, D. B. <b>O cavalo: raças, qualidades e defeitos</b>. 3. ed. São Paulo: Globo, 1993.</p> <p>MILLEN, E. <b>Zootecnia e veterinária: teoria e práticas</b>. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1975.</p> <p>VERNEQUE, Rui da Siva. <b>Programa nacional de melhoramento do gir leiteiro: sumário brasileiro de touros</b>. Juiz de Fora (MG): EMBRAPA Gado de Leite, 2013. 74p</p> <p>Associação Brasileira dos Criadores de Zebu. <b>Curso de noções e morfologia e julgamento de zebuínos</b>. Uberaba (MG): ABCZ, 2010. 113 p.</p> <p>ASSOCIACÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE ZEBU. JOSAHKIAN, Luiz Antonio (Coord.); LUCAS, Carlos Humberto (Coord.); MACHADO, Carlos Henrique Cavallari</p>

(Coord.). **Manual do serviço de registro genealógico das raças zebuínas e PMGZ.** Uberaba (MG): ABCZ, 2009. 190 p.

<b>Unidade Curricular: Física</b>				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
2º	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver competências e habilidades para analisar os princípios da Física presentes no funcionamento de equipamentos tecnológicos tais como: equipamentos elétricos, mecânicos e hidráulicos;</li> <li>• Compreender os princípios gerais e os fundamentos da Física, utilizando a linguagem científica na expressão de conceitos e descrição de fenômenos físicos.</li> <li>• Utilizar a matemática como uma forma de linguagem para a compreensão dos fenômenos naturais.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Medidas. Sistema Internacional de Unidades. Estudo dos Movimentos. Movimentos Retilíneos e Circulares. Forças. Força e Movimento. Tipos de Forças. Equilíbrio de Forças. Trabalho e Energia. Tipos de Energia. Energia Mecânica. Fluidos. Densidade. Pressão em Fluidos. Empuxo e Princípio de Arquimedes. Pressão no interior de um fluido. Teorema de Stevin. Pressão Atmosférica. Princípio de Pascal. Prensa hidráulica. Equação de Bernoulli.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grandezas físicas, Algarismos significativos;</li> <li>2. Unidades utilizadas em zootecnia e Sistema Internacional de Unidades;</li> <li>3. Movimento dos animais e mecânica;</li> <li>4. Engrenagens e mecânica das rotações;</li> <li>5. Princípios de elasticidade;</li> <li>6. Mecânica dos fluidos - Aplicação dos conceitos de pressão, empuxo e máquinas hidráulicas; Dinâmica dos fluidos;</li> <li>7. Transporte Térmico - Estresse térmico e Ambiente;</li> <li>8. Energia - Fontes Alternativas;</li> <li>9. Energia e Termodinâmica - Metabolismo Animal;</li> </ol>				

10. Noções de eletromagnetismo - Espectro eletromagnético, sombra e conforto animal, efeito dos campos elétricos e magnéticos em animais e bioimpedância
<b>Bibliografia básica</b>
<p>TIPLER, P. A.; MOSCA G. <b>Física para cientistas e engenheiros</b>. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009; v. 1.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012; v.1 e v. 2.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <b>Física</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1 e v. 2.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>NETTO, A; FERNANDEZ, M.F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. <b>Manual de hidráulica</b>. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 8 Edição, 2000.</p> <p>CARVALHO, J.A.; OLIVEIRA, L.F.C. <b>Instalações de bombeamento para irrigação</b>. Lavras: UFLA, 2008.</p> <p>PORTO, R. M. <b>Hidráulica básica</b>. São Carlos: Edusp, 4 Edição, 2004.</p> <p>CALÇADA, C. S. <b>Física clássica: dinâmica e estática</b>. Atual Editora 1998.</p>

<b>Unidade Curricular: Matemática II</b>				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
2º	40h	20h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos de limite e derivada e desenvolver a capacidade de operar com os mesmos;</li> <li>• Desenvolver raciocínio lógico-quantitativo para o entendimento dos conceitos básicos de limites e cálculo diferencial indispensáveis para o equacionamento;</li> <li>• Entender os conceitos de modelos matemáticos e propor a criação de modelos para o tratamento matemático de situações concretas;</li> <li>• Compreender os conceitos de integral e funções com mais de uma variável;</li> <li>• Desenvolver a capacidade de operar com integral e funções;</li> <li>• Compreender as situações clássicas modeladas e tratadas por meio do Cálculo de uma variável.</li> </ul>				

<b>Ementa</b>
Definição e caracterização da diferenciação. Estudo da integral definida, do teorema fundamental do cálculo e das técnicas de integração.
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisar e estabelecer relações entre limites e continuidade.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Limites laterais</li> <li>1.2 Limites no infinito</li> <li>1.3 Resolução de limites</li> </ol> </li> <li>2. Definição e caracterização da Diferenciação.</li> <li>3. Derivadas (Máximos e Mínimos).               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Aplicação de problemas envolvendo máximos e mínimos na zootecnia (produção e custos).</li> </ol> </li> <li>4. Integral indefinida, caracterização.</li> <li>5. integral definida.               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Estudo de área sob a curva.</li> <li>5.2 Problemas envolvendo aplicação de integral na zootecnia (produção leiteira).</li> </ol> </li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b>. 8. ed., Porto Alegre, RS: Editora Bookman, v.1, 2007.</p> <p>FLEMMING, D. M. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação, integração</b>. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2006. 448 p.</p> <p>LARSON, R.; EDWARDS B. H. <b>Cálculo com aplicações</b>. Tradução Ronaldo Sérgio de Biasi. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</b>. 6.ed.rev.ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 448 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>STEWART, J. <b>Cálculo</b>. 5. ed. São Paulo: Thomson, v. 1, 2006.</p> <p>BASTCHELET, E. <b>Introdução à Matemática para Biocientistas</b>. São Paulo: Ed. Interciência, 1978.</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> v. 1, 5.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>SVIERCOSKI, R.F. <b>Matemática aplicada às ciências agrárias: análise de dados e modelos</b>. 1 ed. Viçosa: UFV, 2008. 333p.</p>

<b>Unidade Curricular: Química Orgânica</b>				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
2º	35h	10h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os conceitos, teórico-práticos fundamentais da Química Orgânica, por meio do estudo das estruturas, análise, síntese e reatividade das principais funções orgânicas;</li> <li>• Aplicar e relacionar os conceitos relativos à química orgânica com os estudos futuros em bioquímica.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Introdução à química do carbono. Função e nomenclatura dos compostos orgânicos: Hidrocarbonetos, compostos oxigenados, compostos carbonilados, compostos nitrogenados, compostos aromáticos. Forças intermoleculares. Ácidos e bases em química orgânica. Estereoquímica dos compostos orgânicos. Principais mecanismos das reações orgânicas.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<p><b>Tópico 1 - Introdução à Química Orgânica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à Química Orgânica; História da química orgânica e os principais elementos formadores de compostos orgânicos; Estudo do elemento carbono; Classificações do carbono. As hibridações do carbono e os tipos de ligações covalentes.</li> <li>• Fórmulas de compostos orgânicos, classificação das cadeias carbônicas e suas diferentes formas de representação.</li> </ul> <p><b>Tópico 2 - Estrutura, nomenclatura e propriedades dos compostos orgânicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação, estrutura e nomenclatura das principais funções orgânicas como base para os estudos de macromoléculas em bioquímica (Hidrocarbonetos, Haletos, Álcoois, Aldeídos, Éteres, Cetonas, Ácidos Carboxílicos, Aminas, Amidas, Ésteres).</li> <li>• Revisão dos principais tipos de interações intermoleculares; Estudo de propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos.</li> </ul> <p><b>Tópico 3 - Isomerismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isomeria constitucional: função, cadeia, posição, metameria e tautomeria;</li> <li>• Isomeria geométrica: cis/trans e E/Z;</li> <li>• Isomeria óptica.</li> </ul> <p><b>Tópico 4 - Introdução às reações orgânicas</b></p>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução aos conceitos básicos das principais classes de reações orgânicas como base de estudos de transformações bioquímicas.</li> </ul> <p><b>Tópico 5</b> - Atividades experimentais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de experimentos selecionados que aborde os principais conceitos estudados nos tópicos anteriores.</li> </ul> <p><b>Tópico 6</b> - Atividades de extensão</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de atividades de extensão registrados sob a forma de projetos que podem ser desenvolvidos de forma individual ou em equipe sob supervisão do professor responsável.</li> </ul>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. 675 p., il.</p> <p>ALLINGER, Norman L. (et al.). Química orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. 961 p., il.</p> <p>BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à química orgânica. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004. 311 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>MCMURRY, John. Química orgânica. 6. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2005. 925 p., il.</p> <p>ATKINS, Peter; JONES, Loretta; LAVERMAN, Leroy. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2018. xxv1, 830 p., il.</p>

<b>Unidade Curricular: Zoologia</b>				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
2º	25h	20h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a Zoologia como unidade curricular auxiliar das Ciências Agrárias;</li> <li>• Compreender a utilidade e objetivos do sistema de classificação biológica;</li> <li>• Entender as relações filogenéticas existentes entre os organismos metazoários e como é estabelecido o sistema de classificação e nomenclatura zoológica;</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a ecologia e a biologia comparada (sistemática) do grupamento Protista e dos representantes dos filos de Metazoa, de maior importância para as Ciências Agrárias.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
<p>A Zoologia como ciência: conceitos e aplicações nas ciências agrárias. Bases da Taxonomia, classificação e nomenclatura zoológica. Conceito e aplicação da sistemática filogenética em estudos de diversidade zoológica. Grupamento “Protista” – os protozoários: ecologia e biologia comparada dos filos de protozoários de maior importância nas ciências agrárias. O Reino Metazoa: biologia comparada e ecologia dos Filos Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda e Chordata, com ênfase nos táxons mais relevantes e relacionados com os sistemas agrários.</p>
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos de sistemática filogenética</li> <li>2. Protista: características biológicas e ecológicas gerais, filogenia básica e principais filos de importância zootécnica.</li> <li>3. Introdução aos Metazoa: <i>bauplan</i> e relações filogenéticas gerais.</li> <li>4. Platyhelminthes: características biológicas e ecológicas gerais, filogenia básica e principais representantes de importância zootécnica (parasitos)</li> <li>5. Nematoda: características biológicas e ecológicas gerais, filogenia básica e principais representantes de importância zootécnica (helminhos de solo e parasitos)</li> <li>6. Mollusca: características biológicas e ecológicas gerais, filogenia básica e principais representantes de importância zootécnica (gastrópodes e bivalves)</li> <li>7. Annelida: características biológicas e ecológicas gerais, filogenia básica e principais representantes de importância zootécnica (oligoquetos e sanguessugas)</li> <li>8. Arthropoda: características biológicas e ecológicas gerais, filogenia básica e principais representantes de importância zootécnica (Arachnida com foco em Parasitiformes, Araneae e Scorpiones; Crustacea com foco em Decapoda; Hexapoda com foco em Diptera, Hymenoptera, Siphonaptera e Phtiraptera; Myriapoda com foco em Chilopoda)</li> <li>9. Chordata: características biológicas e ecológicas gerais, filogenia básica e principais representantes de importância zootécnica (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos com foco em criações).</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>BENEDITO, E. (org.). <b>Biologia e Ecologia dos Vertebrados</b>. Rio de Janeiro: Roca, 2015.</p> <p>BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. <b>Invertebrados</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.</p>

CIMERMAN, B.; FRANCO, M. A. **Atlas de parasitologia:** artrópodes, protozoários e helmintos. São Paulo: Atheneu, 2007, 105 p.

RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. **Invertebrados:** Manual de Aulas Práticas. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2006.

#### **Bibliografia complementar**

HILDEBRAD, M.; GOSLOW, G. E. **Análise da estrutura dos vertebrados.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

GARCIA, F. R. M. **Zoologia agrícola:** manejo ecológico de pragas. 4ºed. Porto Alegre: Editora Rígel, 2014.

FLECNTMANN, C. H. W. **Ácaros de importância médico-veterinária.** São Paulo: Nobel, 1985. 3. ed., 192p.

GALLO, D. et al. **Entomologia agrícola.** Piracicaba: FEALQ, 2002 920p.

MARCONDES, C. B. **Entomologia Médica e Veterinária.** 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

### **3º PERÍODO**

<b>Unidade Curricular:</b> Bioquímica				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
3º	50h	10h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a estrutura, as propriedades e as funções das biomoléculas dos organismos vivos;</li> <li>• Conhecer e compreender suas transformações em processos metabólicos;</li> <li>• identificar a integração entre os fenômenos bioquímicos.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
Estrutura, propriedades, funções biológicas e interações dos componentes moleculares das células. Metabolismo celular e correspondentes processos de regulação e integração.				
<b>Conteúdo programático</b>				
<p>1. Introdução à Bioquímica</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1. Os elementos químicos da matéria viva;</p>				

- 1.2. Polímeros biológicos e seus componentes poliméricos;
- 1.3. A importância de forças intermoleculares fracas em sistemas biológicos;
2. Água e sistemas tampão
  - 2.1. A importância da água em sistemas biológicos
  - 2.2. pH, ácidos e bases
  - 2.3. Sistemas tampão: definição, funcionamento, eficiência e tampões biológicos
3. Carboidratos
  - 3.1. Monossacarídeos;
  - 3.2. Derivados de monossacarídeos;
  - 3.3. Oligossacarídeos formação e estabilidade da ligação glicosídica;
  - 3.4. Polissacarídeos de reserva e estruturais;
  - 3.5. Glicolipídeos e glicoproteínas;
  - 3.6. Propriedades físicas e químicas dos carboidratos;
  - 3.7. Funções dos carboidratos nos organismos vivos;
4. Lipídeos
  - 4.1. Estrutura e funções de lipídios;
  - 4.2. Propriedades físicas e químicas de lipídeos;
  - 4.3. Classificação dos lipídeos
  - 4.4. Os lipídeos e a saúde animal
5. Aminoácidos e Proteínas
  - 5.1. Aminoácidos;
  - 5.2. Estereoquímica e propriedades dos aminoácidos;
  - 5.3. Peptídeos: formação da ligação peptídica;
  - 5.4. Polipeptídeos;
  - 5.5. Níveis de organização estrutural das proteínas;
  - 5.6. Propriedades físicas e químicas das proteínas;
  - 5.7. A importância das proteínas nos organismos vivos.
6. Enzimas
  - 6.1. Proteínas e ácidos nucleicos com atividade catalítica;
  - 6.2. Mecanismos de ação enzimática;
  - 6.3. Cinética enzimática;
  - 6.4. Coenzimas e cofatores enzimáticos;
  - 6.5. Inibição enzimática;
  - 6.6. Regulação da atividade enzimática;
7. Ácidos Nucleicos
  - 7.1. Estrutura dos ácidos nucleicos;
  - 7.2. Estrutura primária e secundária;
  - 7.3. Duplicação, transcrição e tradução do DNA;
  - 7.4. Os ácidos nucleicos e a constituição dos seres vivos.
8. Vitaminas
  - 8.1. Propriedades físicas e químicas das vitaminas;
  - 8.2. Funções e fontes das principais vitaminas;
  - 8.3. A deficiência e o excesso de vitaminas no organismo.
9. Metabolismo energético celular
  - 9.1. Introdução ao metabolismo
  - 9.2. Compostos ricos em energia

<p>9.3. Oxidações biológicas</p> <p>9.4. Glicólise;</p> <p>9.5. Ciclo de Krebs</p> <p>9.6. Cadeia de transporte de elétrons</p> <p>10. Processos biossintéticos celulares</p> <p>10.1. Biossíntese de carboidratos</p> <p>10.2. Biossíntese de lipídeos</p> <p>10.3. Biossíntese de aminoácidos e proteínas</p> <p>11. Integração e Regulação metabólicas</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>NELSON, D. L. <b>Princípios de bioquímica de Lehninger</b>. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.</p> <p>CAMPBELL, M. K. <b>Bioquímica</b>. 5 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.</p> <p>MARZZOCO, A. <b>Bioquímica básica</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>MAGALHÃES, J. R. <b>Introdução à bioquímica</b>. 4. ed. São Paulo: Edgard, 2004. 525p.</p> <p>UCKO, D. A. <b>Química para ciências da saúde: Uma introdução à química geral, orgânica, e biológica</b>. 2. ed. São Paulo: Manole, 1992. 644p.</p> <p>VIEIRA, E. C. <b>Bioquímica celular e biologia celular</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1998. 360p.</p> <p>VOET, D.; VOET, J. G; PRATT, C. W. <b>Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular</b>. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1241p.</p> <p>SILVA, J. M. S. F. da. <b>Bioquímica em agropecuária</b>. Alfenas: Ciência Brasilis, 2005. 224p.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Estatística Básica				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
3º	30h	30h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos básicos de estatística;</li> <li>• Descrever um conjunto de dados;</li> <li>• Estabelecer uma relação linear de causa/efeito entre duas variáveis;</li> <li>• Realizar cálculos de probabilidades;</li> <li>• Conhecer as principais distribuições de probabilidade;</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os conceitos fundamentais e aprender aplicar um teste de hipóteses;</li> <li>• Construir intervalos de confiança em conjunto de dados.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
<p>Introdução à estatística. Estatística descritiva. Regressão linear simples. Introdução à teoria de probabilidades. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade: Binomial, Poisson e Normal. Testes de hipóteses: t, qui-quadrado e F. Intervalo de confiança. Uma introdução ao R, em um contexto de programação e análise de dados.</p>
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Estatística       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definição</li> <li>1.2. Conceitos básicos</li> <li>1.3. Tipos de variáveis</li> <li>1.4. Amostragem</li> </ol> </li> <li>2. Estatística descritiva       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Medidas de posição</li> <li>2.2. Medidas de dispersão</li> </ol> </li> <li>3. Regressão linear simples       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Definição</li> <li>3.2. Modelo ajustado</li> <li>3.3. Qualidade de ajuste</li> </ol> </li> <li>4. Introdução à teoria de probabilidades       <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Conceitos</li> <li>4.2. Teoremas de probabilidade</li> <li>4.3. Probabilidade condicional e teorema de Bayes</li> </ol> </li> <li>5. Variáveis aleatórias       <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Variáveis aleatórias discretas</li> <li>5.2. Variáveis aleatórias contínuas</li> </ol> </li> <li>6. Distribuições de probabilidade       <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Binomial</li> <li>6.2. Poisson</li> <li>6.3. Normal</li> </ol> </li> <li>7. Testes de Hipóteses       <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Definição</li> <li>7.2. Conceitos</li> <li>7.3. Teste t para uma média</li> <li>7.4. Teste F para duas variâncias</li> <li>7.5. Teste t para duas médias</li> <li>7.6. Teste qui-quadrado para aderência</li> </ol> </li> <li>8. Intervalo de confiança       <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. Definição</li> <li>8.2. Intervalo de confiança para uma média</li> <li>8.3. Intervalo de confiança para duas médias</li> </ol> </li> </ol>

<p>9. Introdução ao R</p> <p>9.1. Entrada e manipulação de objetos</p> <p>9.2. Operações com objetos</p> <p>9.3. Construção de gráficos e figuras</p> <p>9.4. Estatística descritiva</p> <p>9.5. Um exemplo de programação</p> <p>9.6. Regressão linear simples</p> <p>9.7. Outro exemplo de programação</p> <p>9.8. Testes de hipóteses e intervalo de confiança</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>FERREIRA, D. F. <b>Estatística básica</b>. Lavras, MG: UFLA, 2005. 664 p.</p> <p>MELLO, M. P.; PETERNELLI, L. A. <b>Conhecendo o R: Uma Visão mais que Estatística</b>. 1. ed. Viçosa, MG, 2013. 222 p.</p> <p>MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. <b>Estatística básica</b>. 9. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2017. 548 p.</p> <p>TRIOLA, M. F. <b>Introdução à estatística</b>. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. 812 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>LARSON, R.; FARBER, B. <b>Estatística aplicada</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 467 p.</p> <p>MEYER, P. L. <b>Probabilidade: aplicações à estatística</b>. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1983. 426 p.</p> <p>MONTGOMERY, D. C.; GEORGE C. R. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</b>. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 521 p.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Genética				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
3º	40h	20h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os princípios fundamentais da genética e da hereditariedade;</li> <li>• Compreender os mecanismos envolvidos na herança e na expressão de caracteres</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				

Introdução à genética molecular; organização do material genético e divisão celular; genética mendeliana; interações alélicas e não alélicas; biometria. alelismo múltiplo; ligação gênica, crossing over e mapeamento cromossômico eucarioto básico; determinação do sexo e herança relacionada ao sexo; análise de heredogramas e noções de genética de populações

### **Conteúdo programático**

1. Introdução a genética molecular
  - 1.1. Estrutura e replicação do DNA
  - 1.2. Transcrição gênica
  - 1.3. Processamento do Transcrito primário
  - 1.4. Tradução gênica
2. Organização do material genético e divisão celular
  - 2.1. Noções de citogenética
  - 2.2. Processo de compactação do DNA e constituição dos cromossomos
  - 2.3. Ciclo celular
  - 2.4. Divisão celular: Mitose
  - 2.5. Divisão celular: Meiose
3. Genética mendeliana
  - 3.1. Experimento e leis de Mendel
  - 3.2. Herança monoíbrida
  - 3.3. Herança diíbrida
  - 3.4. Extensões a primeira lei de Mendel
    - 3.4.1. Sobredominância
    - 3.4.2. Dominância parcial
    - 3.4.3. Codominância
    - 3.4.4. Alelos letais
  - 3.5. Extensões a segunda lei de Mendel
    - 3.5.1. Ligação gênica
    - 3.5.2. Epistasia
      - 3.5.2.1. Epistasia simples recessiva
      - 3.5.2.2. Epistasia duplo recessiva
      - 3.5.2.3. Epistasia simples dominante
      - 3.5.2.4. Epistasia duplo dominante
  - 3.6. Pleiotropia
  - 3.7. Expressividade
4. Biometria
  - 4.1. Leis da probabilidade
    - 4.1.1. Lei da soma
    - 4.1.2. Lei do produto
  - 4.2. Distribuição binomial
    - 4.2.1. Aplicação e extensão do binômio
  - 4.3. Teste do Qui-quadrado na validação das proporções genéticas e fenotípicas
5. Alelismo múltiplo
  - 5.1. Número do total de genótipos quando uma ou mais séries alélicas estão envolvidas
  - 5.2. Número de genótipos heterozigotos quando uma ou mais séries alélicas estão envolvidas

- 5.3. Número de genótipos homozigotos quando uma ou mais séries alélicas estão envolvidas
- 5.4. Número de diferentes combinações genotípicas quando uma ou mais séries alélicas estão envolvidas
- 5.5. Teste do alelismo
6. Ligação gênica, crossing over e mapeamento cromossômico básico
  - 6.1. Estudo de Bateson e Punnet
  - 6.2. Estudo de Tomas Hunt Morgan
  - 6.3. Recombinação meiótica
    - 6.3.1. Recombinação por segregação mendeliana
    - 6.3.2. Recombinação por crossing over
  - 6.4. Simbolismo da ligação
  - 6.5. Mapas cromossômicos
    - 6.5.1. Método de Sturtevant
      - 6.5.1.1. Cruzamento de dois pontos
      - 6.5.1.2. Cruzamento de três pontos
7. Determinação do sexo
  - 7.1. Determinação do sexo pelas condições ambientais
  - 7.2. Determinação cromossômica do sexo
  - 7.3. Determinação genética do sexo
8. Herança relacionada ao sexo
  - 8.1. Herança Ligada ao sexo
  - 8.2. Herança restrita ao sexo
  - 8.3. Herança influenciada pelo sexo
  - 8.4. Herança limitada pelo sexo
9. Análise de heredogramas
  - 9.1. Construção do heredograma
  - 9.2. Distúrbios raros
    - 9.2.1. Distúrbios autossômicos recessivos
    - 9.2.2. Distúrbios autossômicos dominantes
    - 9.2.3. Distúrbios recessivos ligados ao sexo
    - 9.2.4. Distúrbios dominantes ligados ao sexo
    - 9.2.5. Distúrbios restrito ao sexo
10. Noções de genética de populações
  - 10.1. Propriedades genéticas de populações
    - 10.1.1. Frequência gênica
    - 10.1.2. Frequência genotípica
  - 10.2. Fatores que alteram as propriedades genéticas da população
  - 10.3. Teorema do equilíbrio de Hardy Weimberg
    - 10.3.1. Aplicações do princípio do equilíbrio de Hardy Weimberg
    - 10.3.2. Verificação do equilíbrio de Hardy Weimberg

#### **Bibliografia básica**

RAMALHO, Magno Antônio Patto; SANTOS, João Bosco dos; PINTO, César Augusto Brasil Pereira, SOUZA, Elaine Aparecida de Souza, GONÇALVES, Flávia Maria Avelar, SOUZA, João Cândido de. **Genética na agropecuária**. 5. ed. Lavras, MG: UFLA, 2012. 565 p., il. ISBN 978-8581270081.

GRIFFITHS, Anthony J. F. (et al.). **Introdução à genética**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2016. xvii, 756 p., il. ISBN 9788527729727.

BROWN, T. A. **Genética: um enfoque molecular**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1999. 336 p. ISBN 8527705214.

#### **Bibliografia complementar**

NICHOLAS, F. W. **Introdução à genética veterinária**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 1999. 326 p., il. ISBN 8573075104.

BURNS, George W.; BURNS, George W.; BOTTINO, Paul J. **Genética**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1991. 381 p. ISBN 8527701847.

**Unidade Curricular:** Histologia e Embriologia

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
3º	45h	15h	-	60h

#### **Objetivos**

Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:

- Reconhecer e descrever os processos de fecundação, implantação, desenvolvimento embrionário e anexos embrionários;
- Reconhecer e descrever a estrutura microscópica dos tecidos e órgãos que compõem os sistemas do corpo animal.

#### **Ementa**

Estudo da gametogênese animal, fecundação, tipos de ovos, processos de segmentação, migração, crescimento e diferenciação celular. Gastrulação e organogênese. Desenvolvimento embrionário e fetal humano. Anexos embrionários. Teratologia. Análise da estrutura histológica dos diversos tecidos orgânicos, suas características e funções, desenvolvendo as noções de microscopia e técnica laboratorial histológica. Estudo dos tecidos epiteliais de revestimento e secreção. Caracterização dos tecidos conjuntivos, nervoso e muscular.

#### **Conteúdo programático**

1. Embriologia.

1.1 Gametogênese.

1.2 Tipos de ovos e segmentação.

1.3 Desenvolvimento embrionário do anfioxo.

1.4 Anexos embrionários.

<p>1.5 Desenvolvimento humano.</p> <p>1.6 Teratologia.</p> <p>2. Histologia.</p> <p>2.1 Conceitos básicos de técnicas histológicas.</p> <p>2.2 Tecido epitelial de revestimento.</p> <p>2.3 Tecido epitelial glandular.</p> <p>2.4 Tecido conjuntivo propriamente dito.</p> <p>2.5 Tecidos conjuntivos especiais.</p> <p>2.5.1 Tecido adiposo.</p> <p>2.5.2 Tecido sanguíneo.</p> <p>2.5.3 Tecido cartilaginoso.</p> <p>2.5.4 Tecido ósseo.</p> <p>2.6 Tecido muscular.</p> <p>2.7 Tecido nervoso.</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. <b>Atlas Colorido de Histologia</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. <b>Histologia Básica</b>. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.</p> <p>MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. <b>Embriologia Básica</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>CORMACK, D. H. <b>Fundamentos de Histologia</b>. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.</p> <p>MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. <b>Embriologia Clínica</b>. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Microbiologia				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
3º	40h	20h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o histórico da Microbiologia, constatando a importância dos microrganismos e seu envolvimento na Zootecnia;</li> <li>• Compreender e conseguir diferenciar os seres microbiológicos em razão da identificação de suas morfologias e estruturas (bactérias, fungos e vírus);</li> <li>• Entender os fatores que interferem no crescimento de microrganismos e as diferentes formas de controle microbiano;</li> <li>• Conhecer os mecanismos de patogenicidade microbiana e as características gerais dos processos infecciosos;</li> <li>• Caracterizar os diferentes meios de cultura utilizados no isolamento e crescimento de microrganismos;</li> <li>• Conhecer as normas de segurança no laboratório de Microbiologia;</li> <li>• Identificar os instrumentos básicos empregados em análises microbiológicas;</li> <li>• Utilizar técnicas microbiológicas de cultivo e contagem de bactérias e fungos.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
<p>Introdução à Microbiologia. Estudo da morfologia, estrutura e reprodução de bactérias, fungos e vírus. Conhecimentos sobre o metabolismo microbiano e fatores que influenciam o crescimento de microrganismos. Noções sobre relação parasito-hospedeiro e patogenicidade microbiana. Abordagem dos métodos físicos e químicos de controle microbiano. Utilização de meios de cultura laboratoriais e métodos de identificação e contagem microbiana.</p>
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Microbiologia Geral (histórico e importância dos microrganismos);</li> <li>2. Morfologia e estrutura celular bacteriana;</li> <li>3. Mecanismos de troca de material genético entre bactérias;</li> <li>4. Reprodução bacteriana e curva de crescimento microbiano;</li> <li>5. Fatores que influenciam o crescimento de microrganismos;</li> <li>6. Controle do crescimento microbiano;</li> <li>7. Classificação dos meios de cultura laboratoriais;</li> <li>8. Métodos de contagem microbiana;</li> <li>9. Estrutura celular e classificação de Fungos;</li> <li>10. Estrutura e replicação dos Vírus;</li> <li>11. Mecanismos de patogenicidade microbiana;</li> <li>12. Normas de segurança no laboratório de Microbiologia e descrição das principais vidrarias equipamentos e instrumentos utilizados em análises microbiológicas;</li> <li>13. Coleta de amostras de superfície e inoculação para cultivo microbiano;</li> <li>14. Método de coloração de Gram e análise microscópica;</li> <li>15. Preparo de meios de cultura laboratoriais;</li> </ol>

16. Análise microbiológica da água e do leite.
<b>Bibliografia básica</b>
TORTORA, G.J; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. <b>Microbiologia</b> . 8 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005. 894p.
PELCZAR JR, M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. <b>Microbiologia: conceitos e aplicações</b> . Volume 1. 2 ed. Editora Makron Books, 1997 (Reimpressão 2005). 524 p.
TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. <b>Microbiologia</b> . 4 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2005. 718p.
<b>Bibliografia complementar</b>
PELCZAR JR, M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. <b>Microbiologia: conceitos e aplicações</b> . Volume 2. 2. ed. Editora Makron Books, 1997 (Reimpressão 2005). 517 p.
FORSYTHE, S.J. <b>Microbiologia da segurança dos alimentos</b> . 2 ed. Porto Alegre, RS: Editora Artmed, 2013. 607p.
FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. <b>Microbiologia dos Alimentos</b> . São Paulo: Editora Atheneu, 2008. 182p.
MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. <b>Microbiologia e bioquímica do solo</b> . 2. ed. Lavras, MG: UFLA, 2006. 729p.
HARVEY, RA; CHAMPE, PC; FISHER, BD. <b>Microbiologia ilustrada</b> . 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 436p.
SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A.; TANIWAKI, MM; SANTOS, RFS; GOMES, RAR. <b>Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água</b> . 4 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2010. 624 p.

<b>Unidade Curricular:</b> Parasitologia				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
3º	45h	15h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a importância dos parasitas na produção animal;</li> <li>• Identificar as principais parasitoses dos animais domésticos;</li> <li>• Reconhecer a importância da implantação de medidas de profilaxia e controle das parasitoses na produção animal.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				

Entendimento geral do sistema ecológico parasita – hospedeiro. Conhecimento das consequências econômicas das principais parasitoses dos animais domésticos no Brasil. Estudo sobre as relações custo/benefício na profilaxia destas mesmas parasitoses.	
<b>Conteúdo programático</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Importância econômica da parasitose</li> <li>2. Interação parasita/hospedeiro/meio –ambiente</li> <li>3. Impacto econômico e de ambiente do controle e profilaxia dos parasitas</li> <li>4. Protozoários parasitas de animais domésticos</li> <li>5. Helmintos parasitas de ruminantes</li> <li>6. Helmintos parasitas de suínos</li> <li>7. Helmintos parasitas de eqüídeos</li> <li>8. Helmintos parasitas de aves</li> <li>9. Helmintos Parasitas de cães e gatos</li> <li>10. Ácaros e insetos de importância em saúde animal</li> <li>11. Ecto e endoparasitas de importância em aquicultura</li> </ol>	
<b>Bibliografia básica</b>	
<p>SLOSS, M. W.; KEMP, R. L.; ZAJAC, A. M. <b>Parasitologia clínica veterinária</b>. 6. ed. São Paulo: Manole, 1999. 198p.</p> <p>CIMERMAN, B.; FRANCO, M. A. <b>Atlas de parasitologia: artrópodes, protozoários e helmintos</b>. São Paulo: Atheneu, 2007. 105 p.</p> <p>URQUHART, G. M. et al. <b>Parasitologia veterinária</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 273 p.</p> <p>FORTES, E. <b>Parasitologia veterinária</b>. 4. ed. São Paulo: Ícone, 2004. 776p.</p>	
<b>Bibliografia complementar</b>	
<p>BLOOD, D. C.; RADOSTITS, J. H. <b>Clínica veterinária</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. 1263 p.</p> <p>FLECNTMANN, C. H. W. <b>Ácaros de importância médico-veterinária</b>. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1985. 192p.</p> <p>LEITÃO, J. L. da S. <b>Parasitologia veterinária</b>. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1983. v. 1. 500 p.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> Sociologia	
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>

	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
3º	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o contexto histórico da do surgimento da Sociologia e a importância e a utilidade desta ciência na vida humana;</li> <li>• Entender as diferenças entre o conhecimento científico e o senso comum;</li> <li>• Conhecer as teorias clássicas da Sociologia (Durkheim, Marx e Weber);</li> <li>• Analisar criticamente os sociólogos clássicos no que diz respeito à formação do capitalismo industrial europeu do século XIX;</li> <li>• Trabalhar a especificidade da Sociologia Rural e as diferenciações entre o objeto de estudo da Sociologia Clássica (mundo urbano e industrializado) e o objeto de estudo da Sociologia Rural;</li> <li>• Compreender a formação econômica, cultural, territorial e política do Brasil a partir de autores como Gilberto Freyre, Raymundo Faoro, Sérgio Buarque de Holanda, Antônio Cândido e Florestan Fernandes e relacionar as respectivas interpretações desses autores com relação ao mundo rural;</li> <li>• Entender a importância de se estudar a questão racial e a questão indígena no despertar de uma consciência mais crítica em relação à ideia de “progresso” e a expansão capitalista em detrimento dos saberes tradicionais.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
Sociologia como ciência social e o contexto de seu surgimento; O avanço e consolidação do capitalismo na Europa do século XIX; O que é a Sociologia rural; A sociologia brasileira e o estudo das heranças rurais/coloniais na formação territorial, econômica, cultural e social do Brasil; A questão racial e indígena para um entendimento global das complexidades do Brasil.				
<b>Conteúdo programático</b>				
<p><b>Tópico 1:</b> Perspectivas sociológicas clássicas</p> <p>1.1 Karl Marx. Materialismo histórico e dialético. O fetiche da mercadoria.</p> <p>1.2 Max Weber. O espírito do capitalismo. Ação social. Tipos de ação social.</p> <p>1.3 Emile Durkheim. Os métodos do conhecimento sociológico. Solidariedade mecânica e orgânica. Instituições e correntes sociais.</p> <p><b>Tópico 2:</b> Sociologia/Antropologia do mundo rural</p> <p>2.1 Estudos do homem rural no Brasil: o caipira.</p>				

2.2 Estudos da transformação do mundo rural.

2.3 Análise sociológica/antropológica do mundo rural.

**Tópico 3:** perspectivas minoritárias do Brasil rural.

3.1 Perspectivas ameríndias sobre o mundo rural no Brasil - pensadores indígenas.

3.2 Perspectivas quilombolas sobre o mundo rural no Brasil - pensadores quilombolas.

3.3 Perspectivas minoritárias sobre o mundo rural no Brasil - contribuições da Etnologia.

### Bibliografia básica

BELLAMY FOSTER, John. **A ecologia de Marx:** materialismo e natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

CANDIDO, Antonio. **Os parceiros do rio bonito:** estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida. Livraria Duas Cidades/Editora 34, São Paulo, 2001

COSTA, C. **Sociologia:** Introdução à ciência da sociedade. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2005.

FERNANDES, Florestan. **A revolução burguesa no Brasil:** ensaio de interpretação sociológica. Rio de Janeiro: Zahar, 1975a

\_\_\_\_\_. **A integração do negro na sociedade de classes.** São Paulo: Dominus Edusp, 1965. 2v. (Ciências Sociais Dominus, 3).

FORACCHI, M. M.; MARTINS, J. de S. **Sociologia e sociedade:** leituras de introdução à sociologia Rio de Janeiro: LTC, 2008.

FREYRE, Gilberto. **Casa Grande e Senzala.** 25. ed. Rio de Janeiro. Editora José Olympio, 1987.

GUARESCHI, P. A. **Sociologia da prática social.** 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

PINHEL, André Marega. **Sociologia brasileira.** Editora Intersaberes Ltda, 2019.

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro.** São Paulo: Companhia de Bolso, 2006.

### Bibliografia complementar

BOFF, L. **Ethos Mundial:** um consenso mínimo entre os humanos. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

DANTAS, I. **Introdução à sociologia:** fundamentação epistemológica. Rio de Janeiro.

DEMO, P. **Sociologia:** uma introdução crítica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

DE VITA, Á. **Sociologia da sociedade brasileira.** São Paulo: Ática, 1989.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo.** São Paulo: Editora: Companhia das Letras, 2019

NASCIMENTO, Abdias do. **O genocídio do negro brasileiro:** processo de um racismo mascarado. São Paulo: Editora Perspectiva, 2016.

OLIVEIRA, P. S. **Introdução à sociologia.** 24. ed. São Paulo: Ática, 2000.

PRADO JR., Caio. **Formação do Brasil contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense, 2000.  
 \_\_\_\_\_ . **História Econômica do Brasil**. 4.ed. São Paulo: Brasiliense, 1956.  
 SCHWARCZ, Lilia Moritz; STARLING, Heloisa Murgel. **Brasil: uma biografia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015

#### 4º PERÍODO

<b>Unidade Curricular:</b> Estatística Experimental				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
4º	30h	30h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar corretamente um experimento;</li> <li>• Entender as diferenças entre os principais delineamentos e esquemas experimentais;</li> <li>• Conhecer e aprender a aplicar os principais procedimentos de comparações múltiplas;</li> <li>• Selecionar e processar as análises adequadas a cada tipo de distribuição estatística;</li> <li>• Dominar os procedimentos de análises estatísticas em dados de experimentação animal;</li> <li>• Interpretar e analisar dados de pesquisa e experimentação;</li> <li>• Aprender a utilizar os principais pacotes do software R para análise de dados de experimentação agrícola.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Conceitos básicos da experimentação. Delineamento Inteiramente Casualizado. Delineamento em Blocos Casualizados. Delineamento em Quadrado Latino. Testes de comparações de médias. Análise de regressão. Experimentos fatoriais. Experimentos em parcelas subdivididas. Análise de dados no R.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Experimentação             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceitos</li> <li>1.2. Princípios básicos</li> <li>1.3. Fontes de variação</li> <li>1.4. Análise de variância e pressuposições</li> </ol> </li> <li>2. Delineamento Inteiramente Casualizado</li> </ol>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Definição e modelo estatístico</li> <li>2.2. Exemplo de aplicação com desenho experimental</li> <li>2.3. Análise de variância</li> <li>3. Delineamento em Blocos Casualizados <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Definição e modelo estatístico</li> <li>3.2. Exemplo de aplicação com desenho experimental</li> <li>3.3. Análise de variância</li> </ul> </li> <li>4. Delineamento em Quadrado Latino <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Definição e modelo estatístico</li> <li>4.2. Exemplo de aplicação com desenho experimental</li> <li>4.3. Análise de variância</li> </ul> </li> <li>5. Testes de comparações múltiplas <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Teste Tukey</li> <li>5.2. Teste Duncan</li> <li>5.3. Teste t</li> <li>5.4. Teste Scheffé</li> </ul> </li> <li>6. Análise de regressão <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Definição</li> <li>6.2. Ajuste e teste de significância no modelo de grau 1</li> <li>6.3. Ajuste e teste de significância no modelo de grau 2</li> </ul> </li> <li>7. Experimentos fatoriais <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Definição e modelos estatísticos</li> <li>7.2. Um exemplo de aplicação sem interação significativa</li> <li>7.3. Um exemplo de aplicação com interação significativa</li> </ul> </li> <li>8. Experimentos em parcelas subdivididas <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1. Definição e modelos estatísticos</li> <li>8.2. Um exemplo de aplicação sem interação significativa</li> <li>8.3. Um exemplo de aplicação com interação significativa</li> </ul> </li> <li>9. Análise de dados de experimentação no R <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1. A função aov</li> <li>9.2. A função lm</li> <li>9.3. A função glm</li> <li>9.4. O pacote easyanova</li> <li>9.5. O pacote ExpDes</li> </ul> </li> </ul>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>GOMES, F. P. <b>Curso de estatística experimental</b>. 15 ed. Piracicaba, SP: FEALQ, 2009. 451 p.</p> <p>MELLO, M. P.; PETERNELLI, L. A. <b>Conhecendo o R: Uma Visão mais que Estatística</b>. 1. ed. Viçosa, MG, 2013. 222p.</p> <p>SAMPAIO, I. B.. <b>Estatística aplicada à experimentação animal</b>. 3. ed. Belo Horizonte, MG: Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 2010. 264 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>BANZATTO, D. A., KRONKA, S. N. <b>Experimentação agrícola</b>. 4. ed. Jaboticabal, SP:</p>

FUNEP, 2006. 237 p.

MONTGOMERY, D. C.; GEORGE C. R. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 521 p.

ZIMMERMANN, F. J. P. **Estatística aplicada à pesquisa agrícola**. Santo Antônio de Goiás, GO: Embrapa Arroz e Feijão, 2004. 582 p

<b>Unidade Curricular:</b> Fisiologia Animal I				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
4º	40h	20h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os aspectos básicos da fisiologia celular;</li> <li>• Conhecer funções dos sistemas endócrino, nervoso, cardiovascular, respiratório, renal, muscular;</li> <li>• Identificar os mecanismos que envolvem essas funções e interações existentes, bem como as bases da termorregulação e da fisiologia da pele.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
Principais aspectos fisiológicos dos sistemas endócrino, nervoso, muscular, cardiovascular, respiratório, renal, pele e termorregulação				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fisiologia do sistema endócrino <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definição</li> <li>1.2. Tipos de glândulas <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Endócrinas</li> <li>1.2.2. Exócrinas</li> </ol> </li> <li>1.3. Comunicação entre células distantes <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Sináptica</li> <li>1.3.2. Endócrina</li> <li>1.3.3. Neuroendócrina</li> </ol> </li> <li>1.4. Comunicação local <ol style="list-style-type: none"> <li>1.4.1. Parácrina</li> <li>1.4.2. Autócrina</li> </ol> </li> <li>1.5. Hormônios <ol style="list-style-type: none"> <li>1.5.1. Classificação dos hormônios</li> <li>1.5.2. Controle na secreção hormonal</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>				

- 1.6. Eixo hipotálamo hipofisário
  - 1.6.1. Hormônio do crescimento (GH)
  - 1.6.2. Prolactina
  - 1.6.3. Hormônios tireoidianos (T3 e T4)
- 1.7. Paratormônio
- 1.8. Calcitonina
- 1.9. Eixo hipófise adrenal
  - 1.9.1. Hormônios das glândulas suprarrenais
    - 1.9.1.1. Hormônios do córtex adrenal
      - 1.9.1.1.1. Aldosterona
      - 1.9.1.1.2. Cortisol
      - 1.9.1.1.3. Andrógenos adrenais
    - 1.9.1.2. Hormônios da medula adrenal
      - 1.9.1.2.1. Adrenalina
      - 1.9.1.2.2. Noradrenalina
- 1.10. Eixo das gonadotropinas adeno-hipofisárias-esteroides sexuais
  - 1.10.1. Hormônio Folículo estimulante (FSH)
  - 1.10.2. Hormônio luteinizante (LH)
- 1.11. Função da parte intermédia da adeno-hipófise
  - 1.11.1. Hormônio estimulante dos melanócitos (MSH)
  - 1.11.2.  $\beta$ -endorfinas
  - 1.11.3. Encefalinas
- 1.12. Neuro-hipófise ou hipófise posterior
  - 1.12.1. Ocitocina
  - 1.12.2. Hormônio antidiurético (Vasopressina)
- 1.13. Pâncreas endócrino
  - 1.13.1. Insulina
  - 1.13.2. Glucagon
  - 1.13.3. Somatostatina
- 1.14. Glândula pineal
  - 1.14.1. Melatonina
- 1.15. Tecido adiposo
  - 1.15.1. Leptina
2. Fisiologia do sistema nervoso
  - 2.1. Divisões do sistema nervoso
    - 2.1.1. Sistema nervoso central
    - 2.1.2. Sistema nervoso periférico
  - 2.2. Sistema nervoso autônomo
    - 2.2.1. Simpático
    - 2.2.2. Parassimpático
  - 2.3. Células do sistema nervoso
  - 2.4. Potencial de ação
  - 2.5. Sinapse
  - 2.6. Arco reflexo
3. Fisiologia do sistema muscular
  - 3.1. Propriedades
  - 3.2. Classificação quanto aos tipos de movimento

- 3.3. Tipos de músculos
  - 3.3.1. Músculo esquelético
    - 3.3.1.1. Classificação quanto ao tipo de fibras
    - 3.3.1.2. Macroestrutura do músculo esquelético
    - 3.3.1.3. Microestrutura do músculo esquelético
    - 3.3.1.4. Sistema sarcotubular
    - 3.3.1.5. Unidade motora
    - 3.3.1.6. Junção neuromuscular
    - 3.3.1.7. Alterações mecânicas da actina e da miosina
  - 3.3.2. Músculo liso
    - 3.3.2.1. Tipos de músculo liso
    - 3.3.2.2. Classificação quanto ao padrão de atividade
    - 3.3.2.3. Microestrutura do músculo liso
    - 3.3.2.4. Modelo dos filamentos deslizantes da contração muscular lisa.
  - 3.3.3. Comparação entre os mecanismos de contração do músculo liso e esquelético
- 4. Fisiologia do sistema cardiovascular
  - 4.1. Função
  - 4.2. Tipos de Transporte
  - 4.3. Organização geral do sistema cardiovascular
  - 4.4. Coração
    - 4.4.1. Átrios
    - 4.4.2. Válvulas cardíacas
    - 4.4.3. Ventriculos
    - 4.4.4. Camadas
    - 4.4.5. Miocárdio
    - 4.4.6. Contração cardíaca
  - 4.5. Sangue
    - 4.5.1. Composição
      - 4.5.1.1. Proteínas plasmáticas (suspensão coloidal)
      - 4.5.1.2. Eletrólitos
      - 4.5.1.3. Gases dissolvidos
      - 4.5.1.4. Nutrientes
      - 4.5.1.5. Produtos de degradação
      - 4.5.1.6. Hormônios
      - 4.5.1.7. Componente celular
- 5. Fisiologia do sistema respiratório
  - 5.1. Divisão funcional do sistema respiratório
  - 5.2. Pulmões e pleura
  - 5.3. Vias aéreas superiores
  - 5.4. Árvore traqueobrônquica
  - 5.5. Fatores associados à respiração
    - 5.5.1. Ciclo respiratório
    - 5.5.2. Padrão respiratório
  - 5.6. Tipos de respiração
  - 5.7. Estados da Respiração
  - 5.8. Frequência respiratória
  - 5.9. Volumes e capacidades pulmonares

<ul style="list-style-type: none"> <li>5.10. Função respiratória <ul style="list-style-type: none"> <li>5.10.1. Ventilação</li> <li>5.10.2. Mecânica da ventilação</li> </ul> </li> <li>5.11. Fluxo sanguíneo pulmonar</li> <li>5.12. Inervação pulmonar</li> <li>5.13. Troca gasosa</li> <li>6. Fisiologia do sistema renal <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Funções <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. Excretora</li> <li>6.1.2. Homeostática</li> <li>6.1.3. Endócrina</li> </ul> </li> <li>6.2. Anatomia macroscópica dos rins e do sistema urinário <ul style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. Rins</li> <li>6.2.2. Néfron</li> <li>6.2.3. Componentes do néfron</li> <li>6.2.4. Aparelho justaglomerular</li> </ul> </li> <li>6.3. Inervação</li> <li>6.4. Considerações gerais sobre a formação de urina</li> <li>6.5. Filtração glomerular</li> <li>6.6. Sistema renina-angiotensina-aldosterona</li> </ul> </li> <li>7. Pele e termorregulação</li> </ul>
---

#### Bibliografia básica

- REECE, William O. (Ed.). **Dukes: fisiologia dos animais domésticos**. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2006. 926p.
- CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de fisiologia veterinária**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1993. 454p
- FRANDSON, R. D. et al. **Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2005. 454 p.

#### Bibliografia complementar

- BERKALOFF, A.; et al. **Biologia e fisiologia celular**. São Paulo, SP: Edgard Bhucher, 1975. 290 p.
- GOWDAK, D.; MATTOS, N. S. **Biologia: seres vivos, fisiologia vegetal, fisiologia animal**. São Paulo, SP: FTD, 1990. 376 p.
- HAFES, B.; HAFEZ, E. S. E. (Eds.). **Reprodução animal**. 6. ed. São Paulo, SP: Manole, 1995. 581p.
- MACARI, M.; FURLAN, R. L.; GONZALES, E. (Eds.). **Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte**. Jaboticabal, SP: FUNEP/UNESP, 2002. 375 p.

**Unidade Curricular:** Fisiologia Vegetal

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
4º	40h	20h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a fisiologia de plantas nativas e cultivadas e relacionar esses conhecimentos com a produção vegetal e o contexto zootécnico.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Metabolismo primário dos vegetais (fotossíntese e respiração). Relações hídricas e fisiologia dos estômatos. Nutrição mineral e metabolismo do nitrogênio. Transporte de solutos orgânicos. Desenvolvimento vegetativo. Desenvolvimento reprodutivo. Dormência e germinação. Senescência e abscisão. Metabolismo secundário e defesa vegetal. Fisiologia ambiental. A planta sob condições adversas.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relações Hídricas – Sistema Solo-Planta-Atmosfera.</li> <li>2. Nutrição Mineral.</li> <li>3. Metabolismo do Nitrogênio.</li> <li>4. Fotossíntese.</li> <li>5. Translocação do Floema – estudo de fontes e drenos.</li> <li>6. Respiração Celular Vegetal.</li> <li>7. Sinais da Luz Solar.</li> <li>8. Germinação e Dormência.</li> <li>9. Floração e frutificação.</li> <li>10. Senescência e Abscisão.</li> <li>11. Hormônios Vegetais – auxinas, citocininas, giberelinas, etileno, ácido abscísico, brassinosteroides e outros.</li> <li>12. Metabolismo Secundário e Defesa Vegetal.</li> <li>13. Fisiologia do Estresse Abiótico.</li> </ol>				
<b>Bibliografia básica</b>				
<p>TAIZ L. &amp; ZEIGER E. <b>Fisiologia Vegetal</b>. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 918p.</p>				

KERBAUY, G. B. **Fisiologia Vegetal**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 431p.  
 RAVEN P.H.; EVERT R.F. & EICHHORN S.E. **Biologia Vegetal**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 875p.  
 TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.M.; MURPHY, A. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 888p.

#### Bibliografia complementar

MARENCO, R. A.; LOPES, N. F. **Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral**. 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2009. 486p.  
 PAIVA, R.; OLIVEIRA, L. M. de (Eds.). **Fisiologia e produção vegetal**. Lavras: UFLA, 2 Ed. 2014. 119p.  
 LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L. **Princípios de bioquímica**. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.1202p.

**Unidade Curricular:** Fundamentos da Ciência do Solo

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
4º	40h	20h	-	60h

#### Objetivos

Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:

- Conhecer o solo, sua origem e distribuição na paisagem regional e nacional e seus processos formadores;
- Reconhecer, no campo, os diferentes tipos de solos;
- Interpretar suas vantagens e limitações dos usos agrícola e ambiental;
- Aprender o sistema brasileiro e conhecer os sistemas internacionais de classificação de solos;
- Interpretar mapas de solos para fins agrícolas e ambientais.

#### Ementa

Estudo dos minerais e rochas quanto aos aspectos genéticos, classificação e distribuição geográfica. Complexo cristalino brasileiro, bacias sedimentares marginais, origem e evolução. Intemperismo físico e químico dos minerais e rochas. Principais materiais de origem do solo. Classificação de solos e sua distribuição geográfica no Brasil. Fatores e processos pedogenéticos. Estudo das propriedades físicas, químicas e microbiológicas do solo.

<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Ciência do Solo.</li> <li>2. Tipos de rochas e minerais.</li> <li>3. Formação de rochas magmáticas, sedimentares e</li> <li>4. metamórficas.</li> <li>5. Intemperismo.</li> <li>6. Fatores de formação do solo.</li> <li>7. Processos de formação do solo.</li> <li>8. Composição do solo.</li> <li>9. Horizontes pedogênicos.</li> <li>10. Características morfológicas do perfil do solo.</li> <li>11. Descrição do perfil do solo.</li> <li>12. Propriedades gerais da matéria orgânica do solo.</li> <li>13. Atributos químicos do solo.</li> <li>14. Atributos físicos do solo.</li> <li>15. Água no solo.</li> <li>16. Biologia e microbiologia do solo.</li> </ol>				
<b>Bibliografia básica</b>				
<p>BRADY, N. C. <b>Elementos da natureza e propriedades dos solos</b>. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>LEMONS, R. C. de. <b>Manual de descrição e coleta de solo no campo</b>. 4 ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2002.</p> <p>SCHNEIDER, P. <b>Morfologia do solo: subsídios para caracterização e interpretação de solos a campo</b>. Guaíba: Agrolivros, 2007.</p>				
<b>Bibliografia complementar</b>				
<p>EMBRAPA. CNPS. <b>Sistema Brasileiro de Classificação de Solos</b>. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1999.</p> <p>MEURER E. J. <b>Fundamentos de química do solo</b>. 5a. ed. Porto Alegre: Evangraf, 2012.</p> <p>SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. <b>Química e mineralogia do solo: parte I: conceitos básicos</b>. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2009.</p> <p>SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. <b>Química e mineralogia do solo - parte II: aplicações</b>. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2009.</p>				

<b>Unidade Curricular: Imunologia</b>				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>

4º	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o funcionamento do sistema imune, bem como a sua interação com os micro-organismos, por meio da resposta imunológica em seus vários aspectos;</li> <li>• Correlacionar o bom funcionamento do sistema imunológico com obtenção de resultados zootécnicos.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Função do sistema imune. Interações celulares, estrutura e função dos anticorpos, interações antígeno-anticorpo, imunidade celular, efeitos biológicos das reações imunológicas. Defesa imunológica, conceitos básicos de alergia, inflamação e tipos de imunização.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Função do sistema imunológico;</li> <li>2. Interações celulares, estrutura e função dos anticorpos;</li> <li>3. Interações antígeno-anticorpo, imunidade celular, efeitos biológicos das reações imunológicas;</li> <li>4. Defesa imunológica, conceitos básicos de alergia e resposta antígeno/anticorpo;</li> <li>5. Inflamação e tipos de imunização.</li> </ol>				
<b>Bibliografia básica</b>				
<p>ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H. P.; JORDAN, S. <b>Imunologia Celular e Molecular</b>. 5ª ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 545p.</p> <p>ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A.H. <b>Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imunológico</b>. Rio de Janeiro: Elsevie, 2007, 354p.</p> <p>TYZARD, I.R. <b>Imunologia Veterinária</b>. 6ªed. São Paulo: Roca, 2002.</p>				
<b>Bibliografia complementar</b>				
<p>BIER, O. <b>Bacteriologia e imunologia e suas aplicações à medicina e à higiene</b>. 16. ed. São Paulo: Melhoramentos. 1980.</p> <p>ROITT, I.; BROSTOFF, J.; MALE, D. <b>Imunologia</b>. 6ª ed., São Paulo: Manole, 2003. 481p.</p>				

<b>Unidade Curricular:</b> Melhoramento Genético Animal I				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>

4º	40h	20h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender as bases, os conceitos e métodos relacionados ao Melhoramento Genético Animal;</li> <li>• Empreender a tomada de decisões quanto a utilização dos recursos genéticos na produção animal.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Modos de ação gênica; genética de população; modelos genéticos para características quantitativas; parâmetros genéticos; ganhos genéticos direto e indireto e fatores que os afetam; seleção para múltiplas características.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modos de ação gênica <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Modo de ação aditivo</li> <li>1.2. Modo de ação não aditivo <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Interações dominância <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1.1. Sobredominância</li> <li>1.2.1.2. Dominância completa</li> <li>1.2.1.3. Dominância incompleta ou parcial</li> <li>1.2.1.4. Codominância</li> </ol> </li> <li>1.2.2. Interações de epistasia</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. Genética de populações <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Propriedades genéticas das populações <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Frequências gênica</li> <li>2.1.2. Frequências genotípica</li> </ol> </li> <li>2.2. Teorema do equilíbrio de Hardy-Weinberg</li> <li>2.3. Fatores que alteram a frequências gênica e genotípica <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.1. Fatores sistemáticos <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.1.1. Mutação</li> <li>2.3.1.2. Seleção</li> <li>2.3.1.3. Migração</li> </ol> </li> <li>2.3.2. Fatores aleatórios <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.2.1. Deriva genética</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2.4. Fatores que alteram somente a frequência genotípica <ol style="list-style-type: none"> <li>2.4.1. Sistema de acasalamento</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>3. Modelos genéticos para características quantitativas</li> </ol>				

- 3.1. Valor genotípico
- 3.2. Valor genético aditivo
- 3.3. Valor das combinações gênicas (genético não aditivo)
- 3.4. Diferença esperada na progênie (DEP)
- 3.5. Efeitos de ambiente
  - 3.5.1. Ambiente permanente
  - 3.5.2. Ambiente temporário
- 3.6. Capacidade mais provável de produção
4. Parâmetros genéticos
  - 4.1. Herdabilidade
    - 4.1.1. Definição
    - 4.1.2. Métodos de estimação
      - 4.1.2.1. Análise de variância
        - 4.1.2.1.1. Número igual de indivíduos por família de meio irmãos
        - 4.1.2.1.2. Número desigual de indivíduos por família de meio irmãos
        - 4.1.2.1.3. Modelo hierárquico (irmãos completos)
      - 4.1.2.2. Regressão pai – filho
    - 4.1.3. Estratégias para se obter maiores valores de herdabilidade
  - 4.2. Repetibilidade
    - 4.2.1. Definição
    - 4.2.2. Método de estimação
  - 4.3. Correlação genética
    - 4.3.1. Definição
    - 4.3.2. Método de estimação
5. Ganho genético direto e indireto e Fatores que os afetam
  - 5.1. Acurácia de seleção
  - 5.2. Intensidade de seleção
    - 5.2.1. Determinação quando não existe ponto de corte
    - 5.2.2. Determinação quando existe ponto de corte
  - 5.3. Variação genética
  - 5.4. Intervalo de geração
  - 5.5. Correlação genética
  - 5.6. Exemplos de aplicação do ganho genético (seleção fenotípica)
6. Seleção para múltiplas características
  - 6.1. Método Tandem
  - 6.2. Método dos níveis independentes de eliminação
  - 6.3. Índice econômico de seleção

### **Bibliografia básica**

PEREIRA, J. C. C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**. Belo Horizonte: UFMG/FEPMVZ, 2012. 758p. il ISBN: 978-85-87144-46-1

ELER, J. P. **Teorias e métodos em melhoramento genético animal: bases do melhoramento genético animal**. Universidade de São Paulo. Faculdade de Zootecnia, 2017, ISBN-13 (15) 978-85-66404-12-8. Disponível em: <https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/162/147/713>. Acesso em 13 de agosto de 2022.

ELER, J. P. **Teorias e métodos em melhoramento genético animal: Seleção**. Universidade de São Paulo. Faculdade de Zootecnia, 2021, ISBN-13 (15) 978-85-66404-13-5. Disponível em: <https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/163/148/717>. Acesso em 13 de agosto de 2022.

### Bibliografia complementar

RAMALHO, Magno Antônio Patto; SANTOS, João Bosco dos; PINTO, César Augusto Brasil Pereira, SOUZA, Elaine Aparecida de Souza, GONÇALVES, Flávia Maria Avelar, SOUZA, João Cândido de. **Genética na agropecuária**. 5. ed. Lavras, MG: UFLA, 2012. 565 p., il. ISBN 978-8581270081.

GRIFFITHS, Anthony J. F. (et al.). **Introdução à genética**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2016. xvii, 756 p., il. ISBN 9788527729727.

### Unidade Curricular: Metodologia Científica

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
4º	20h	10h	-	30h

### Objetivos

Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:

- Realizar a reflexão crítica sobre a evolução do conhecimento científico, possibilitando sua aplicação no contexto da Zootecnia.

### Ementa

Esta unidade curricular estimulará o futuro profissional compreender a relevância da aplicação do conhecimento científico abordando: origens do conhecimento científico; fundamentos do método científico; método e metodologia; abordagem científica na solução de problemas relacionados à zootecnia; levantamento de dados, execução de protocolos e análise de resultados; bases de consulta bibliográfica; bases para a redação científica e técnica; elaboração de projetos de pesquisa; apresentação de seminários técnicos e científicos.

### Conteúdo programático

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eficiência nos estudos e leitura;</li> <li>2. Pesquisa científica;</li> <li>3. Projeto de pesquisa;</li> <li>4. Método científico e metodologia: conceitos e importância;</li> <li>5. Bases para a redação científica e técnica;</li> <li>6. Bases de consulta bibliográfica;</li> <li>7. Elaboração de trabalhos acadêmicos: tipos, estrutura, normas e técnicas de redação;</li> <li>8. Análise crítica de trabalhos técnico-científicos;</li> <li>9. Apresentação de trabalhos acadêmicos.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b>. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 171p.</p> <p>LIMA, M. C. <b>Monografia: a engenharia da produção acadêmica</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2008.</p> <p>RUIZ, J. Á. <b>Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos</b>. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006. 180 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>ANDRADE, M. M. de. <b>Introdução Metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação</b> 8. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 160 p.</p> <p>FACHIN, O. <b>Fundamentos de metodologia</b>. 5. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2006. 210 p.</p> <p>LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. <b>Metodologia científica</b>. São Paulo, SP: Atlas, 1986. 231 p.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Noções de Topografia				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
4º	23h	22h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os diferentes métodos de levantamentos topográficos;</li> <li>• Desenvolver habilidades para medição de pequenas porções de terras agrícolas;</li> <li>• Determinar em campo as distâncias horizontais, cotas/altitudes e área da propriedade;</li> <li>• Manusear os equipamentos usados na medição e representação gráfica das terras;</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e avaliar os projetos topográficos; fornecer subsídios para a elaboração e avaliação de projetos topográficos; locar obras de conservação dos solos.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
<p>Introdução à topografia, definição, histórico, divisão, instrumentos utilizados, medição de ângulos e distâncias, orientação e georreferenciamento de plantas, métodos de levantamento topográfico planimétrico, cálculos, desenho topográfico, determinação de áreas. Introdução ao estudo da altimetria, diferenças de nível, perfil topográfico, curvas de nível, interpretação de plantas planialtimétricas e locação altimétrica de obras de conservação de solos.</p>
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução geral e fundamentos da Topografia       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Histórico;</li> <li>1.2. Definições e Subdivisões;</li> <li>1.3. Aplicações da Topografia;</li> <li>1.4. Unidades de medida;</li> <li>1.5. Normatização.</li> </ol> </li> <li>2. Orientação, alinhamentos e medição de distâncias       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Medição de Distâncias: Introdução, Processo Direto, Processo Indireto;</li> <li>2.2. Medição de Direções: Ângulos horizontais, Ângulos Verticais, noções de técnicas de medição angular e de direções horizontais;</li> <li>2.3. Orientação: Azimutes e Rumos.</li> </ol> </li> <li>3. Introdução à teoria dos erros       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Classificação dos erros; Precisão e Acurácia.</li> </ol> </li> <li>4. Planimetria       <ol style="list-style-type: none"> <li>4.2. Introdução à Planimetria;</li> <li>4.3. Equipamentos e acessórios;</li> <li>4.4. Noções de Levantamento Planimétrico;</li> <li>4.5. Poligonização; Tipos de Poligonais; Irradiação.</li> </ol> </li> <li>5. Altimetria       <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Introdução à Altimetria;</li> <li>5.2. Equipamentos e acessórios;</li> <li>5.3. Noções de Levantamento Planialtimétrico;</li> <li>5.4. Nivelamento Geométrico;</li> <li>5.5. Nivelamento Trigonométrico;</li> <li>5.6. Locação de obras de conservação do solo.</li> </ol> </li> <li>6. Noções de geração e apresentação do produto final       <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Noções de Desenho Topográfico;</li> <li>6.2. Representação do relevo;</li> <li>6.3. Perfil topográfico;</li> <li>6.4. Curvas de nível.</li> </ol> </li> <li>7. Novas Tecnologias em Topografia</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>

BORGES, A. C. **Topografia**. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.  
 CASACA, J. M. **Topografia geral**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
 COMASTRI, J. A. **Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação**. Viçosa: UFV, 2004.  
 COMASTRI, J. A. **Topografia: altimetria**. 3 ed. Viçosa: UFV, 1999.  
 MCCORMAC, J. C. **Topografia**. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 2007. 391 p.

#### **Bibliografia complementar**

COMASTRI, J. A. **Topografia: planimetria**. 2. ed. Viçosa: UFV, 1992. 336 p.  
 GARCIA, G. J. **Topografia aplicada às ciências agrárias**. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1989. 256 p.  
 GOMES, E.; PESSOA, L. M. da C.; SILVA JÚNIOR, L. B. da. **Medindo imóveis rurais com GPS**. Brasília: LK-Eitora, 2001. 136 p.  
 LOCH, C.; CORDINI, J. **Topografia contemporânea: planimetria**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2000. 321 p.  
 MONICO, J. F. G. **Posicionamento pelo NAVSTAR – GPS: descrição, fundamentos e aplicações**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.  
 ROCHA, J. A. M. R. **GPS: uma abordagem prática**. 4. ed. Recife: Bagaço, 2003. 231p.

## 5º PERÍODO

<b>Unidade Curricular:</b> Bioclimatologia Animal				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
5º	35h	10h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situar a climatologia e os efeitos do ambiente sobre a criação de animais de produção;</li> <li>• Conectar o conhecimento dos fatores climáticos e suas interações com o manejo e nutrição dos animais de produção;</li> <li>• Compreender os mecanismos que permitem a criação animal e a otimização do desempenho, respeitando o bem-estar animal.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				

Estudo da relação Terra-Sol, ação do ambiente sobre o desenvolvimento animal, reação animal ao ambiente, ação e interação do clima, seus fatores e elementos na produção animal.

### **Conteúdo programático**

1. Estudo da Relação Terra-Sol
  - 1.1. Declinação solar;
  - 1.2. Radiação solar;
  - 1.3. Estações do ano.
2. Temperaturas do ar e do solo no desenvolvimento animal
  - 2.1. A manutenção e variação da temperatura do ar;
  - 2.2. Fatores que influenciam na temperatura do ar;
  - 2.3. Temperatura do solo;
  - 2.4. Transferência de calor;
  - 2.5. Estresse animal por frio e calor.
3. Umidade do ar
  - 3.1. Variação na umidade do ar;
  - 3.2. Produção animal e umidade do ar;
  - 3.3. Relação temperatura do ar, pressão atmosférica e umidade do ar.
4. Pressão atmosférica
  - 4.1. Influência da pressão atmosférica na produção animal;
  - 4.2. Variações da pressão atmosférica.
5. Estudos do vento
  - 5.1. Formação de ventos;
  - 5.2. Fatores geográficos e ventos;
  - 5.3. Interferência do vento na manutenção da temperatura animal.
6. Condensação e precipitação pluviométrica
  - 6.1. Formação de chuvas;
  - 6.2. Tipos de pluviometria;
  - 6.3. Influência da pluviometria na produção animal.
7. Evaporação, evapotranspiração e coeficiente de cultivo
  - 7.1. Conceitos de evaporação, evapotranspiração;
  - 7.2. Sistemas evapotranspirantes;
  - 7.3. Evapotranspiração e a produção animal;
  - 7.4. Coeficiente de cultivo.
8. Balanço hídrico do solo
  - 8.1. Balanço hídrico de cultivo;
  - 8.2. Entradas e saídas de água no solo;
  - 8.3. Práticas de manejo e nutrição animal em condições de estresse climático.
9. Classificação climática
  - 9.1. Definição e metodologia de classificação;
  - 9.2. Macro, meso e microclima;
  - 9.3. Classificação climática e a produção animal.
10. Estações e equipamentos climáticos
  - 10.1. Estações meteorológicas;

10.2. Instrumentos meteorológicos; 10.3. Utilização de dados meteorológicos na produção animal.
<b>Bibliografia básica</b>
OMETTO J. C. <b>Bioclimatologia Vegetal</b> . São Paulo: Agronômica, 1981. SILVA, R.G. <b>Introdução à Bioclimatologia Animal</b> . Livraria Nobel S.A., São Paulo-SP, 2000. VIANELLO, R. L.; ALVES, A.R. <b>Meteorologia Básica e Aplicações</b> . 2 ed. 2013. Viçosa: Editora UFV. 460 p.
<b>Bibliografia complementar</b>
BAÊTA, F. C. & SOUZA, C. F. <b>Ambiência em Edificações Rurais – Conforto animal</b> . Viçosa: Ed. UFV, Universidade Federal de Viçosa, 1997. 246p. REICHARDT, K.; TIMM, L.C. <b>Solo, Planta e Atmosfera: conceitos, processos e aplicações</b> . 2 ed. 2012. Barueri: Manole. 524 p.

<b>Unidade Curricular:</b> Biosseguridade Animal				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
5º	40h	20h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender as inter-relações do processo higiênico e sanitário sobre a produção de diferentes espécies de animais;</li> <li>• Conhecer os conceitos sobre biosseguridade, saúde e doença;</li> <li>• Reconhecer os efeitos da saúde sobre uma produção eficiente e saudável;</li> <li>• Contribuir para que a indústria desenvolva produtos e subprodutos de qualidade;</li> <li>• Desenvolver projetos de produção animal dentro do processo higiênico e sanitário adequado.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Prevenção da contaminação de rebanhos e plantéis por organismos patogênicos. Controle da multiplicação de agentes patogênicos nas criações. Trabalho em prol da saúde pública mediante a prevenção das zoonoses e visando a segurança alimentar. Provimento de ambiente propício à otimização da produção e do bem-estar dos animais. Conceitos sobre biosseguridade, saúde e doença. Avaliação de fatores determinantes de doenças, sejam ambientais, físicos, químicos,</p>				

alimentares e nutricionais. Conhecimento sobre agentes biológicos, propriedades dos patógenos, antígenos e corpos estranhos. Formas de transmissão de doenças, mecanismos de transmissão e curso das doenças. Aspectos gerais de farmacocinética e farmacodinâmica (farmacologia). Conceitos de efeitos colaterais, período de carência de medicamentos, limiar mínimo residual. Limpeza e desinfecção de instalações e equipamentos. Desinfetantes: conceito, tipo, manuseio e aplicação. Principais zoonoses.

### Conteúdo programático

1. Introdução ao conhecimento sobre agentes biológicos, propriedades dos patógenos, antígenos e corpos estranhos, formas de transmissão das doenças, mecanismos de transmissão e curso das doenças, imunoprofilaxia.
2. Avaliação de fatores determinantes de doenças seja ambientais, físicos, químicos, alimentares e nutricionais.
3. Conceitos sobre biosseguridade, saúde e doença
4. Desinfetantes: conceito, tipos, manuseio e aplicação.
5. Limpeza e desinfecção de instalações e equipamentos
6. Prevenção da contaminação dos rebanhos por organismos patogênicos
7. Controle da multiplicação de agentes patogênicos nas criações; Pontos críticos de controle
8. Provimento de ambiente propício à otimização da produção e do bem-estar dos animais
9. Aspectos gerais de farmacocinética e farmacodinâmica (farmacologia)
10. Conceitos de efeitos colaterais, período de carência de medicamentos, limiar mínimo residual.
11. Prevenção de zoonoses x saúde pública
12. Principais zoonoses.

### Bibliografia básica

ADAMS, R.H. **Farmacologia e terapêutica em veterinária**. 8 ed. São paulo: Guanabara Koogan S.A, 2003, 1048p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUINOCULTURA. **Suinocultura: o uso prudente e eficaz de antibióticos na suinocultura: uma abordagem integrada** / Associação Brasileira dos Criadores de Suínos... Brasília, DF, 2022.

KAMWA, E. B. **Biosseguridade, Higiene e Profilaxia: abordagem teórico-didática e aplicada**. 2 ed. São paulo: Nandyala, 2012, 124p.

PEGORARO, L. M. C. **Biosseguridade na bovinocultura leiteira**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2018. 48 p.

SOBESTIANSKY, J. ; BARCELOS, D.; MORAES, N. et.al. **Clínica e Patologia Suína**. 5 ed Goiânia, GO:J. Sobestiansky, 1999.

#### **Bibliografia complementar**

BIER, O. **Bacteriologia e imunologia e suas aplicações à medicina e à higiene**. 16. ed. São Paulo: Melhoramentos. 1980.

BLOOD, D.C.; HANDERSON, J.A.; RADOSTITS, O.M. **Clínica veterinária**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1263p. 1991.

CORRÊA, W.M., CORRÊA, C.N.M. **Enfermidades infecciosas dos mamíferos domésticos**. Rio de Janeiro: MEDSI-Editora Médica e Científica.

ROSA, J.S. **Enfermidades em Caprinos: diagnóstico, patogenia, terapêutica e controle**. Brasília, DF:EMBRAPA, 1996. 196p.

**Unidade Curricular:** Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral de Plantas

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
5º	30h	30h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender como se dá a disponibilidade de nutrientes no solo, seu movimento e sua absorção pela raiz da planta;</li> <li>• Diferenciar os aspectos químicos e físicos da disponibilidade de nutrientes no solo;</li> <li>• Recomendar calagem e adubação;</li> <li>• Avaliar o estado nutricional das plantas e sua relação com a aplicação de corretivos e fertilizantes.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Leis da fertilidade do solo. Disponibilidade de macro e micronutrientes no solo. Corretivos e fertilizantes. Análise química do solo: calagem e fertilização. Absorção radicular e foliar de nutrientes. Funções dos nutrientes. Avaliação do estado nutricional das plantas</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos básicos em Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral de Plantas.</li> <li>2. Composição do solo e origem de cargas elétricas.</li> </ol>				

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Adsorção e troca iônica.</li> <li>4. Reação do solo.</li> <li>5. Amostragem do solo.</li> <li>6. Correção da acidez do solo - calagem e gessagem.</li> <li>7. Matéria orgânica do solo.</li> <li>8. Nitrogênio no solo e nas plantas. Fertilizantes nitrogenados.</li> <li>9. Fósforo no solo e nas plantas. Fertilizantes fosfatados.</li> <li>10. Potássio no solo e nas plantas. Fertilizantes potássicos.</li> <li>11. Cálcio, magnésio e enxofre no solo e nas plantas.</li> <li>12. Micronutrientes no solo e nas plantas. Fertilizantes com micronutrientes.</li> <li>13. Cálculos e recomendações de adubação.</li> <li>14. Diagnose foliar.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. <b>Recomendação para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais.</b> (5ª Aproximação). Viçosa, 1999, 359p.</p> <p>EPSTEIN, E. <b>Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas.</b> 2a. ed. Londrina: Planta, 2006.</p> <p>RAIJ, B. van. <b>Fertilidade do solo e manejo de nutrientes.</b> Piracicaba: IPNI - International Plant Nutrition, 2011.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>MALAVOLTA, E. <b>Manual de nutrição mineral de plantas.</b> São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 631 p.</p> <p>TROEH, F. R. <b>Solos e fertilidade do solo.</b> 6. ed. São Paulo: Organização Andrei, 2007. 718p.</p> <p>ZAMBOLIM, L. <b>Efeito da nutrição mineral no controle de doenças de plantas.</b> Viçosa: UFV, 2012.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Fisiologia Animal II				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
5º	30h	30h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as funções do sistema e os mecanismos que envolvem essas funções e interações existentes;</li> <li>• Reconhecer os principais aspectos fisiológicos animal;</li> <li>• Conhecer processo de produção e secreção do leite;</li> <li>• Identificar os processos reprodutivos dos machos e fêmeas e digestório de diferentes espécies;</li> <li>• Diferenciar fisiologia de ruminantes e não ruminantes.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
Principais aspectos fisiológicos animais. Processo de produção e secreção do leite. Processo reprodutivo dos machos e fêmeas, em diferentes espécies. O processo digestório de diferentes espécies. Diferenças fisiológicas de ruminantes e não ruminantes.
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspectos fisiológicos aplicados ao processo produtivo.</li> <li>2. Aspectos fisiológicos da glândula mamária e do processo produtivo do leite;</li> <li>3. Aspectos fisiológico da reprodução de machos e de fêmeas;</li> <li>4. Aspectos fisiológicos do processo digestório;</li> <li>5. Diferenças entre ruminantes e não ruminantes.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>REECE, W. O. (Ed.). <b>Dukes: fisiologia dos animais domésticos</b>. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 926p.</p> <p>CUNNINGHAM, J. G. <b>Tratado de fisiologia veterinária</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.</p> <p>FRANDSON, R. D. <b>Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan., 2011.</p> <p>SCHMIDT-NIELSEN, K. <b>Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente</b>, 5 ed. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2002.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>BERTECHINI, A. G. <b>Nutrição do monogástrico</b>. Lavras: UFLA, 2006. 301 p.</p> <p>GOWDAK, D.; MATTOS, N. S. <b>Biologia: seres vivos, fisiologia vegetal, fisiologia animal</b>. São Paulo: FTD, 1990. 376 p.</p> <p>HAFES, B.; HAFEZ, E. S. E. (Eds.) <b>Reprodução animal</b>. 6. ed. São Paulo: Manole, 1995. 581p.</p>

MACARI, M.; FURLAN, R. L.; GONZALES, E. (Eds.) **Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte**. Jaboticabal: FUNEP/UNESP, 2002. 375 p.

<b>Unidade Curricular:</b> Mecanização Agrícola				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
5º	30h	30h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as características de funcionamento dos motores e tratores agrícolas;</li> <li>• Dimensionar os tratores e implementos agrícolas para as atividades diárias;</li> <li>• Identificar os principais componentes, tipos, classificação, regulagens e manutenção necessária dos tratores e implementos agrícolas;</li> <li>• Planejar a atividade a ser desenvolvida com as máquinas agrícolas.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Princípios de funcionamento dos motores de combustão interna e seus componentes. Sistemas operacionais dos tratores agrícolas. Os tratores e implementos agrícolas: tipos, dimensionamento, manutenção periódica, regulagens, normas de segurança, operação. Custo operacional das operações a serem desenvolvidas no campo.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Os motores agrícolas (diesel e gasolina) e seu funcionamento;</li> <li>2. Sistemas operacionais dos tratores: alimentação, elétrico, arrefecimento, hidráulico, lubrificação, embreagem, diferencial,</li> <li>3. transmissão e câmbio; câmara de combustão, eixo do virabrequim, comando de válvulas, pistões; sistema de transmissão.</li> <li>4. Tratores agrícolas: Tipos, dimensionamento, manutenção periódica, regulagens, normas de segurança, operação;</li> <li>5. Os implementos agrícolas: arados, grades, distribuidor de calcário, pulverizadores, semeadoras-adubadoras, ensiladoras: tipos, dimensionamento, manutenção periódica, regulagens, normas de segurança, operação;</li> <li>6. Custo horário das operações: capacidade de campo teórica e prática; eficiência de projeto e de campo, rendimento de trabalho; custo horário de trabalho.</li> </ol>				
<b>Bibliografia básica</b>				

BALASTREIRE, L.A. **Máquinas agrícolas**. São Paulo: Manole, 310 pg., 1993.  
 SILVEIRA, G.M. **O preparo do solo: implementos corretos**. 2º ed., Rio de Janeiro: Globo, 243 pg., 1989.  
 SILVEIRA, G.M. **As máquinas para plantar**. Rio de Janeiro: Globo, 1989, 257p.

#### **Bibliografia complementar**

MIALHE, L. A. **Manual de Mecanização Agrícola**. Editora, São Paulo, 1974, 701p.  
 MIALHE, L.G. **Máquinas agrícolas – Ensaio e Certificação**. São Paulo: Agronômica Ceres, EDUSP 1996, 722 pg.  
 GALETI, P. A. **Mecanização agrícola: preparo do solo**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1981. 220 p.  
 GALETI, P. A. **Mecanização Agrícola**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1988.220 p.  
 SILVEIRA, G. M. **As máquinas para colheita e transporte**. São Paulo: Globo, 1991, 184 pg.  
 BERETTA, C.C. **Tração animal na agricultura**. São Paulo: Nobel, 1998, 104 p.  
 SAAD, O. **Seleção de equipamentos agrícolas**. São Paulo: Nobel, 1989, 126p.  
 BARGER et al. **Tratores e seus motores**. São Paulo: Edgar, 1967, 398p.

**Unidade Curricular:** Melhoramento Genético Animal II

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
5º	30h	30h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
Dar condições para que os estudantes sejam capazes de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensurar e realizar avaliação genética individual;</li> <li>• Realizar avaliação genética em grande escala;</li> <li>• Entender e propor sistemas de acasalamento e cruzamento;</li> <li>• Compreender o valor do vigor híbrido e melhoramento genético animal aplicado às espécies domésticas de importância econômica</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				

Apresentar aos estudantes os conceitos e métodos relacionados ao melhoramento genético animal aplicado às espécies animais de maior importância econômica para o agronegócio, de modo a subsidiar as tomadas de decisões quanto a utilização dos recursos genéticos na produção animal

### **Conteúdo programático**

1. Avaliação genética
  - 1.1. Método do Índice de Seleção
  - 1.2. Método BLUP
    - 1.2.1. Cálculo de matriz de parentesco (Covariância entre parentes)
    - 1.2.2. Modelo Touro
    - 1.2.3. Modelo Animal
  - 1.3. Interpretação de sumários
2. Sistemas de acasalamento
  - 2.1. Com base na performance
    - 2.1.1. Aleatório
    - 2.1.2. Preferencial positivo
    - 2.1.3. Preferencial negativo
  - 2.2. Com base no pedigree
    - 2.2.1. Endogâmico
      - 2.2.1.1. Cálculo do coeficiente de endogamia
      - 2.2.1.2. Depressão endogâmica
    - 2.2.2. Exogâmico (Cruzamentos)
3. Sistemas de cruzamentos
  - 3.1. Vigor híbrido (heterose)
  - 3.2. Estratégias de cruzamentos
    - 3.2.1. Simples
    - 3.2.2. Contínuo
    - 3.2.3. Rotacionado
    - 3.2.4. Formação de novas raças
4. Melhoramento genético por espécie
  - 4.1. Melhoramento genético de Suínos
  - 4.2. Melhoramento genético de Aves
  - 4.3. Melhoramento genético de Bovinos leiteiros
  - 4.4. Melhoramento genético de Bovinos de corte

### **Bibliografia básica**

PEREIRA, J. C. C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**. Belo Horizonte: UFMG/FEPMVZ, 2012. 758p. il ISBN: 978-85-87144-46-1

ELER, J. P. **Teorias e métodos em melhoramento genético animal: bases do melhoramento genético animal**. Universidade de São Paulo. Faculdade de Zootecnia, 2017, ISBN-13 (15) 978-85-66404-12-8. Disponível em: <https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/162/147/713>. Acesso em 13 de agosto de 2022.

ELER, J. P. **Teorias e métodos em melhoramento genético animal: Sistemas de Acasalamentos**. Universidade de São Paulo. Faculdade de Zootecnia, 2021, ISBN-13 (15) 978-85-66404-14-2. Disponível em: <https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/164/150/722>. Acesso em 13 de agosto de 2022.

### Bibliografia complementar

RAMALHO, Magno Antônio Patto; SANTOS, João Bosco dos; PINTO, César Augusto Brasil Pereira, SOUZA, Elaine Aparecida de Souza, GONÇALVES, Flávia Maria Avelar, SOUZA, João Cândido de. **Genética na agropecuária**. 5. ed. Lavras, MG: UFLA, 2012. 565 p., il. ISBN 978-8581270081.

GRIFFITHS, Anthony J. F. (et al.). **Introdução à genética**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2016. xvii, 756 p., il. ISBN 9788527729727.

**Unidade Curricular:** Processamento de Produtos de Origem Animal

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
5º	38h	37h	-	75h

### Objetivos

Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:

- Avaliar adequadamente as matérias-primas de origem animal a serem utilizadas na alimentação humana;
- Conhecer e dominar as tecnologias na fabricação de produtos de origem animal;
- Entender como realizar a conservação e qualidade físico-química, sensorial e microbiológica de alimentos produzidos a partir de matérias-primas de origem animal;
- Identificar os principais processos de conservação utilizados em indústrias de alimentos;
- Conhecer a legislação de produtos de origem animal.

### Ementa

Importância econômica do processamento de produtos alimentícios de origem animal. Aspectos higiênico-sanitários na obtenção da matéria-prima e processamento de produtos de origem

animal. Tecnologia de fabricação de produtos derivados de carne e leite. Legislação de produtos alimentícios de origem animal.

### **Conteúdo programático**

1. A carne como alimento
  - 1.1. O mercado da carne;
  - 1.2. Composição química e valor nutricional da carne;
  - 1.3. Inspeção higiênico-sanitária em matadouros;
  - 1.4. Legislação sobre carnes;
2. Aspectos químicos e bioquímicos da carne
  - 2.1. Principais componentes da carcaça;
  - 2.2. A estrutura muscular;
  - 2.3. Conversão do músculo em carne;
3. Abate de animais
  - 3.1. Manejo pré-abate e bem-estar animal;
  - 3.2. Abate de bovinos;
  - 3.3. Abate de suínos;
  - 3.4. Abate de aves;
4. Tecnologia de fabricação de produtos cárneos
  - 4.1. Matérias-primas, ingredientes e aditivos utilizados na fabricação de produtos cárneos;
  - 4.2. Fabricação de produtos cárneos embutidos;
  - 4.3. Fabricação de produtos cárneos emulsionados;
  - 4.4. Fabricação de produtos cárneos curados;
  - 4.5. Fabricação de cortes cárneos defumados;
5. Introdução à Tecnologia de Laticínios
  - 5.1. Histórico da criação de gado no Brasil;
  - 5.2. Raças leiteiras;
  - 5.3. Definição e classificação do leite;
  - 5.4. Fisiologia da lactação;
  - 5.5. Legislação;
  - 5.6. Composição do leite;
6. Fatores que afetam a qualidade do leite
  - 6.1. Microrganismos psicrotóxicos;
  - 6.2. Contagem de Células Somáticas;
7. Obtenção higiênica do leite
  - 7.1. Ordenha;
  - 7.2. Ordenhador;
  - 7.3. Sala de ordenha;
  - 7.4. Materiais e equipamentos;
8. Análises do leite
  - 8.1. Acidez Dornic;
  - 8.2. Alizarol;
  - 8.3. Álcool;
  - 8.4. Extrato seco total;

<p>8.5. Densidade;</p> <p>8.6. Gordura;</p> <p>8.7. Reconstituintes: amido, açúcar, cloreto;</p> <p>8.8. Conservadores: alcalinos, água oxigenada, formol, hipoclorito;</p> <p>8.9. Contagem de Células Somáticas: CCS;</p> <p>9. Tecnologia de fabricação de produtos lácteos</p> <p>9.1. Fabricação de Queijo Mineiro e Ricota;</p> <p>9.2. Fabricação de Queijo Minas Frescal;</p> <p>9.3. Fabricação de Queijo Fundido e Iogurte;</p> <p>9.4. Fabricação de Queijo Minas Padrão e Prato;</p> <p>9.5. Fabricação de Doce de Leite Pastoso e Pingo de Leite.</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>ABREU, L. R. <b>Processamento do leite e tecnologia de produtos lácteos</b>. Lavras: UFLA/FAEPE, 2005. 194 p.</p> <p>GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P. R. <b>Tecnologia de abate e tipificação de carcaças</b>. Viçosa: UFV, 2014, 336 p.</p> <p>TRONCO, V. M. <b>Manual para inspeção da qualidade do leite</b>. 3. ed. Santa Maria: editora UFSM, 2008. 203 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>RAMOS, E. M.; GOMIDE, L. A. de M. <b>Avaliação da qualidade de carnes: fundamentos e metodologias</b>. Viçosa: UFV, 2007. 599 p.</p> <p>ABREU, L. R. <b>Leite e derivados: caracterização físico-química, qualidade e legislação</b>. Lavras: UFLA/FAEPE, 2005. 151p.</p> <p>PARDI, M. C.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R.; PARDI, H. S. <b>Ciência, higiene e tecnologia da carne</b>. v. 2. 2. ed. Goiânia: UFG, 2006. 624 p.</p> <p>TERRA, N. N. <b>Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções</b>. São Paulo, SP: Varela, 2004. 88 p.</p>

## 6º PERÍODO

<b>Unidade Curricular: Bem Estar Animal</b>				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
6º	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				

Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:

- Conhecer os conceitos filosóficos sobre a interação homem-animal com posicionamentos morais e éticos, compreendendo a importância do bem-estar animal dos animais de interesse zootécnico;
- Avaliar, por meio de julgamento objetivo, as condições de bem estar animal de animais de produção;
- Elaborar estratégias para melhoria do BEA na sua área de atuação.

### **Ementa**

Introdução ao bem-estar animal; formas de avaliação do bem-estar animal; bem-estar de animais de produção; viabilidade econômica; social e técnica de melhorias para o bem-estar animal. Discussão de casos no cenário nacional e internacional, com grau de complexidade cumulativo ao longo do semestre.

### **Conteúdo programático**

#### 1. INTRODUÇÃO AO BEM ESTAR ANIMAL

##### 1.1 Histórico do bem estar animal

#### 2. AVALIAÇÃO DO BEM-ESTAR ANIMAL E AS CINCO LIBERDADES

##### 2.1 As cinco liberdades

##### 2.2 Os fatores do bem-estar

##### 2.3 A quantificação do bem-estar

#### 3. FORMAS DE DIAGNÓSTICO DE BEM-ESTAR ANIMAL

##### 3.1 Índices fisiológicos

##### 3.2 Índices comportamentais

#### 4. INDICADORES IMUNOLÓGICOS E DE PRODUÇÃO

##### 4.1 Efeito do bem-estar sobre a doença

##### 4.2 Efeito do bem-estar sobre a produção

#### 5. INDICADORES COMPORTAMENTAIS

##### 5.1 Fatores que influenciam o comportamento animal

##### 5.2 Avaliação e manejo de bem estar em grupo

#### 6. BEM ESTAR DE ANIMAIS DE PRODUÇÃO

##### 6.1 Bem estar de aves de produção

##### 6.2 Bem estar de suínos

##### 6.3 Bem estar de bovinos leiteiros

6.4 Bem estar de bovinos de corte
<b>Bibliografia básica</b>
<p>BROOM, D. M.; MOLENTO, C.F.M. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas revisão. <b>Archives of Veterinary Science</b>, v. 9, n. 2, p. 1-11, 2004.</p> <p>COSTA, M. J. R. P., SANT'ANNA, A. C. <b>Bem-estar animal como valor agregado nas cadeias produtivas de carnes</b>. Jaboticabal: Funep, 2016.</p> <p>HARTUNG, J., COSTA, M. J. P.; PEREZ, C. O bem-estar animal no Brasil e na Alemanha. Responsabilidade e Sensibilidade. Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha. Acesso: <a href="http://www.grupoetco.org.br/arquivos_br/livro/o_bem_estar_animal_no_brasil_e_na_alemanha.pdf">http://www.grupoetco.org.br/arquivos_br/livro/o_bem_estar_animal_no_brasil_e_na_alemanha.pdf</a></p> <p>PINHEIRO, A.A.; BRITO, I.F. <b>Bem-Estar e Produção Animal</b>. Série Documentos / EMBRAPA Caprinos. v.93, 2009. 25 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>ANDRIOLI, M.; CARVALHAL, M.; COSTA, F.; PARANHOS DA COSTA, M. Efeitos da interação humano-animal no bem-estar de ruminantes leiteiros: uma revisão. <b>Veterinária e Zootecnia</b>, v. 27, p. 1-14, 8 dez. 2020.</p> <p>BOND, G.B., ALMEIDA, R., OSTRENSKY, A., MOLENTO, C.F.M. (2012). Métodos de diagnóstico e pontos críticos de bem-estar de bovinos leiteiros. <b>Ciência Rural</b>, 42(7), 1286-1293.</p> <p>BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2014. <b>Bem-estar animal e sistemas de produção de gado de corte</b>.</p> <p>MANTECA, X.; SILVA, C.A.; BRIDI, A.M.; DIAS, C.P. Bem-estar animal: conceitos e formas práticas de avaliação dos sistemas de produção de suínos. <b>Semina: Ciências Agrárias</b>, Londrina, v. 34, n. 6, suplemento 2, p. 4213-4230, 2013.</p> <p>MAPA. Link: <a href="https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/boaspraticas-e-bem-estar-animal/bovinocultura">https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/boaspraticas-e-bem-estar-animal/bovinocultura</a></p>

<b>Unidade Curricular:</b> Bromatologia				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
6º	15h	30h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer e inter-relacionar a bromatologia no contexto da interdisciplinaridade desta área e a nutrição animal;</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os procedimentos analíticos na determinação dos constituintes nutritivos dos alimentos;</li> <li>• Entender e interpretar laudos de composição nutritiva de alimentos e as implicações no tocante à alimentação animal.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
<p>Conceitos importantes na alimentação animal. Importância da análise de alimentos. Aspectos relativos à segurança em um laboratório. Coletas e amostragem. Composição química dos alimentos. Análise centesimal. Interpretação de análises bromatológicas e suas implicações na alimentação animal.</p>
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução, conceitos e importância da análise de alimentos;</li> <li>2. Princípios de amostragem;</li> <li>3. Aspectos importantes do preparo de amostras;</li> <li>4. Determinação de teor de umidade e de matéria seca;</li> <li>5. Determinação do teor de proteína bruta e compostos nitrogenados;</li> <li>6. Determinação do teor de minerais (cinzas);</li> <li>7. Determinação do teor de extrato etéreo;</li> <li>8. Determinação das porções fibrosas (FB - FDN - FDA);</li> <li>9. Estimativas de valor energético dos alimentos;</li> <li>10. Determinação do valor nutritivo dos alimentos</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>CECCHI, H.M. <b>Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos</b>. 3.ed. Campinas, SP: UNICAMP, 2003.</p> <p>SALINAS, R.D. <b>Alimentos e nutrição: introdução à bromatologia</b>. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002. 278p.</p> <p>SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. de. <b>Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos</b>. 3.ed. Viçosa, MG:UFV, 2009. 235p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>ARAÚJO, J. M.A. <b>Química de alimentos: teoria e prática</b>. 4. ed. Viçosa, MG: UFV, 2008. 596p.</p> <p>INSTITUTO ADOLFO UTZ (São Paulo). <b>Métodos físico-químicos para análise de alimentos</b> São Paulo, SP: Instituto Adolfo Lutz, 2008</p> <p>BERTECHINI, A. G. <b>Nutrição do monogástrico</b>. Lavras, MG: UFLA, 1998. 273 p.</p>

ROSTAGNO, H. S. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais.** 2. ed. Viçosa, MG: UFV; Departamento de Zootecnia, 2005. 141 p.

<b>Unidade Curricular:</b> Extensão Rural e Associativismo				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
6º	-	-	45h	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discernir a respeito da importância da extensão, constatando o seu papel transformador na sociedade, especialmente no contexto de comunidades com menor acesso à informação e conhecimento técnico-científico;</li> <li>• Entender a extensão como um processo educativo e formativo;</li> <li>• Empreender melhoria da eficácia da comunicação com o público alvo como forma de desenvolver estratégias necessárias para aplicar esses conhecimentos na solução de seus problemas;</li> <li>• Fazer o uso adequado e eficiente dos métodos de Extensão Rural;</li> <li>• Enfocar a importância da transferência da tecnologia e da inovação.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>A Extensão Rural no Brasil. Modelo de Extensão Rural no Brasil. Comunicação rural. Metodologias participativas de Extensão Rural. Estratégias de transformação da realidade rural. Formas de organização social. Políticas agrícolas e de Extensão Rural.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à extensão rural;</li> <li>2. Histórico e trajetória da extensão rural no Brasil;</li> <li>3. Políticas públicas de extensão;</li> <li>4. A comunicação na prática extensionista;</li> <li>5. Ética profissional e o perfil do extensionista;</li> <li>6. Agricultura familiar no Brasil;</li> <li>7. Diagnóstico rural participativo (DRP);</li> <li>8. Métodos e técnicas de extensão rural;</li> <li>9. Mexpar e Mexpar 4.0;</li> </ol>				

10. Cooperativismo e associativismo
11. Liderança e dinâmica de grupo
<b>Bibliografia básica</b>
ALMEIDA, J. A. <b>Pesquisa em extensão rural</b> - um manual de metodologia. Brasília: MEC/ABEAS, 1989. 182p.
BORDENAVE, J. E. D. <b>O que é comunicação rural</b> . 3a ed., São Paulo: Brasiliense, 1988. 104 p.
CAMPOS, G. W.; ALMEIDA, A. <b>Extensão Rural: dos livros que a gente lê a realidade que ninguém vê</b> . Taubaté: Cabral, 2006.
FREIRE, P. <b>Extensão ou comunicação?</b> 12a ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. 93p.
PEIXOTO, M. <b>Extensão rural no Brasil: uma abordagem histórica da legislação</b> . Texto de Discussão 48, Brasília, out. 2008. 50 p.
RUAS, E. D. et al. <b>Metodologia participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável</b> . Belo Horizonte: Mexpar. Emater, 2006.134p.
<b>Bibliografia complementar</b>
ARAÚJO, J. G. F. de. <b>Extensão rural no desenvolvimento da agricultura brasileira</b> . Viçosa, MG: UFV, 1981. 60p.
BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. <b>Associativismo</b> . Brasília, DF: DENACOOB, 1996. 35p.
BROSE, M. <b>Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos</b> . 2ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2004.
FONSECA, M. T. L. da. <b>A extensão rural no Brasil - Um projeto educativo para o capital</b> . São Paulo, SP: Loyola,1985. 191 p. (Coleção Educação Popular v. 3).
STÉDILE, J.P. <b>A questão agrária, na década de 90</b> . 4. Ed. Porto Alegre: Universidade federal do Rio Grande do Sul, 2004.
VEIGA, S. M.; FONSECA, I. <b>Cooperativismo: uma revolução pacífica em ação</b> . Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2002. 106p.

<b>Unidade Curricular:</b> Extensão I				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
6º	-	-	55h	55h
<b>Objetivos</b>				
Estabelecer a capacitação e inserção do estudante na prática extensionista, construída por intermédio da proposição de projetos de extensão, eminentemente voltados para a comunidade				

<p>externa. Os projetos poderão ser executados nas modalidades de programas, prestação de serviços e assessoria, cursos, oficinas ou ainda eventos. O projeto poderá considerar, em seu escopo, a utilização de mais de uma modalidade. Os projetos serão construídos a partir do diagnóstico e levantamento de demandas em comunidade(s) externa(s), e devem visar alcançar melhoria nos contextos produtivos e sociais das comunidades alvo.</p>				
<b>Ementa</b>				
<p>Desenvolvimento e levantamento de diagnósticos para fins de extensão. Comunicação rural. Metodologias participativas de Extensão Rural. Estratégias de transformação da realidade rural. Formas de organização social.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A comunicação na prática extensionista;</li> <li>2. Diagnóstico rural participativo (DRP);</li> <li>3. Métodos e técnicas de extensão rural;</li> <li>4. Desenvolvimento de projetos de extensão</li> </ol>				
<b>Bibliografia básica</b>				
<p>ALMEIDA, J. A. <b>Pesquisa em extensão rural</b> - um manual de metodologia. Brasília: MEC/ABEAS, 1989. 182p.</p> <p>BORDENAVE, J. E. D. <b>O que é comunicação rural</b>. 3a ed., São Paulo: Brasiliense, 1988. 104 p.</p> <p>FREIRE, P. <b>Extensão ou comunicação?</b> 12a ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. 93p.</p> <p>RUAS, E. D. et al. <b>Metodologia participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável</b>. Belo Horizonte: Mexpar. Emater, 2006.134p.</p>				
<b>Bibliografia complementar</b>				
<p>ARAÚJO, J. G. F. de. <b>Extensão rural no desenvolvimento da agricultura brasileira</b>. Viçosa, MG: UFV, 1981. 60p.</p> <p>BROSE, M. <b>Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos</b>. 2ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2004.</p>				

<b>Unidade Curricular:</b> Forragicultura e Pastagens I				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
6º	40h	20h	-	60h

<b>Objetivos</b>
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos e terminologias aplicadas à Forragicultura;</li> <li>• Reconhecer os principais gêneros e espécies de plantas forrageiras;</li> <li>• Entender as técnicas de formação de pastagens e capineiras para a alimentação animal;</li> <li>• Recomendar correção do solo e adubação de formação e manutenção de pastagens e capineiras.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
<p>Introdução à Forragicultura, importância da Forragicultura e terminologias utilizadas em Forragicultura. Identificação e características das plantas forrageiras: hábito de crescimento, exigências edafoclimáticas, propagação e utilização. Formação, recuperação e renovação de pastagens. Correção do solo e adubação de pastagens.</p>
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Forragicultura       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Panorama da pecuária no Brasil;</li> <li>1.2. Importância da Forragicultura;</li> <li>1.3. Terminologias utilizadas em Forragicultura;</li> </ol> </li> <li>2. Principais espécies forrageiras       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Gramíneas - caracterização botânica; exigências edafoclimáticas; utilização; manejo; e consorciação.</li> <li>2.2. Leguminosas - caracterização botânica; exigências edafoclimáticas; utilização; manejo; e consorciação.</li> </ol> </li> <li>3. Formação de pastagens, Recuperação e renovação de pastagens       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Escolha da área;</li> <li>3.2. Escolha da planta forrageira;</li> <li>3.3. Práticas conservacionistas;</li> <li>3.4. Métodos de preparo do solo;</li> <li>3.5. Métodos de semeadura e, ou plantio;</li> <li>3.6. Sementes e mudas;</li> <li>3.7. Correção do solo;</li> <li>3.8. Adubação de semeadura ou plantio;           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calagem;</li> <li>• Adubação fosfatada;</li> <li>• Adubação potássica;</li> <li>• Adubação nitrogenada;</li> <li>• Adubação com enxofre</li> <li>• Adubação com micronutrientes</li> </ul> </li> <li>3.9. Estratégias para recuperação ou renovação de pastagens.</li> </ol> </li> <li>4. Correção do solo e adubação de pastagens em manutenção</li> </ol>

<p>4.1. Calagem;  4.2. Adubação fosfatada;  4.3. Adubação potássica;  4.4. Adubação nitrogenada;  4.5. Adubação com enxofre  4.6. Adubação com micronutrientes</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>AGUIAR, A. P. A. <b>Manejo de pastagem</b>. Guaíba: Agropecuária, 1998. 139 p.</p> <p>BARDAUIL, P. BUFARAH, G. <b>Plantas forrageiras: Gramíneas e Leguminosas</b>. Ed. Nobel, 2009, 162 p.</p> <p>FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A. <b>Plantas Forrageiras</b>. Viçosa: Editora UFV, 2022, 2ª Ed. 591 p.</p> <p>REIS, R. A.; BERNARDES, T. F.; SIQUEIRA, G. R. <b>Forrageicultura: Ciência, Tecnologia e Gestão dos Recursos Forrageiros</b>. Jaboticabal - SP: Maria de Lourdes Brandel - ME, 2013, 714 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>HOLMES, C. W.; WILSON, G. F. <b>Produção de leite à pasto</b>. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1990. 708 p.</p> <p>PRIMAVESI, A. <b>Manejo ecológico de pastagens: em regiões tropicais e subtropicais</b>. 2. ed. Barueri: Nobel, 1985. 184 p</p> <p>TIBAU, A. O. <b>Pecuária intensiva: com uma introdução sobre forrageiras e pastos</b>. São Paulo: Nobel, 1984.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Manejo e Conservação do Solo e da Água				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
6º	30h	30h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos teóricos e práticos do manejo e conservação do solo e da água;</li> <li>• Identificar as causas da degradação dos solos;</li> <li>• Desenvolver técnicas capazes de melhorar os sistemas de cultivo, a fim de obter um rendimento maior e constante das pastagens/lavouras, protegendo devidamente.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				

Conservação do solo, causas da degradação, erosão, fatores que afetam a erosão, tolerância de perda de solo, equação universal da perda do solo. Práticas conservacionistas, sistemas de manejo de solos, levantamento conservacionista, planejamento do uso da terra.

### **Conteúdo programático**

1. Introdução - áreas conservadas x degradadas
2. Erosão: fases, tipos, consequência e identificação. Danos causados pelo processo erosivo. Dust Bowl - erosão americana
  - 2.1 Fatores determinantes: chuva, vento, solo, vegetação, relevo, manejo do solo. Sistemas de preparo do solo: PC - preparo convencional, PR - preparo reduzido e SPD - sistema plantio direto
  - 2.2 Prognóstico (estimativa) de erosão - tolerância de perdas de solo
3. Legislação ambiental e do solo: SISNAMA,(MMA,CONAMA, IBAMA); SISEMA (COPAM)
  - 3.1 Consequências e responsabilidades (administrativa, civil e penal);
  - 3.2 Órgãos normatizadores e fiscalizadores em MG: SEMAD - IEF, FEAM, IGAM,CERH; SEMAM, COMAM; PMMA (Polícia Militar de Meio Ambiente; MPMA (Ministério Público de Meio Ambiente)
  - 3.3 Legislação ambiental; código florestal brasileiro; área de preservação permanente; reserva legal; conflito de interesses. Demais termos técnicos ambientais
4. Práticas de controle, de melhoramento e de manutenção
  - 4.1 Práticas de controle, de melhoramento e de manutenção
  - 4.2 Práticas vegetativas de controle da erosão
    - 4.2.1 Plantio direto e Plantas de cobertura do solo
  - 4.3 Práticas mecânicas de controle da erosão: Terraceamento. Terraços do tipo Manguen e Nichols; Bolsões/barraginhas; subsolagem; Escarificação. Equipamentos
5. Identificação e Métodos para renovação e recuperação de pastagens degradadas
6. Sistemas Integrados de Produção: Sistemas Agroflorestais. Integração-lavoura-pecuária-floresta; Conceitos de permacultura
7. Classificação de terras no sistema de capacidade de uso - Grupo (A, B,C), Classes (I a VIII), subclasse (solo, erosão, água, clima), unidade de uso
  - 7.1 Planejamento Físico Conservacionista
8. Unidades ambientais de planejamento e Projetos ambientais
  - 8.1 Projeto de Manejo Integrado de microbacias hidrográficas

### **Bibliografia básica**

BERTONI, J & LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 7ª ed. São Paulo. ÍCONE, 2010.

CASTRO FILHO, C. de & MUZILLI, O. **Manejo Integrado de Solos em Microbacias Hidrográficas**. 4ª ed. Londrina, IAPAR, 1996.

GUERRA, A.J.T. (ed.) **Erosão e conservação do solo**. São Paulo: Bertrand/Brasil. 2003. 476p.

LEPSCH, I.F. **Formação e Conservação dos Solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002, 2ª ed. 178p.

LOMBARDI NETO, F. & BELLINAZZI JR, R. **Simpósio sobre terraceamento agrícola**. Campinas, SP. Fundação Cargill, 1989.

PIRES, F. R.; SOUZA, C. M. de. **Práticas mecânicas de conservação do solo e da água**. Viçosa: Suprema Gráfica, 2003. 176 p.

PRUSKI, F.F. **Conservação de Solo e Água: Práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica – 2º Edição, atualizada e ampliada**. Editora UFV. 2009. 279 p.

#### Bibliografia complementar

EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro, 1999. 412p.

MARQUES, J. F. et al. (Eds.) **Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas**. Jaguariúna: Embrapa: Meio Ambiente, 2003. 281 p.

MARTINS, S. V. **Recuperação de matas ciliares**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 146 p.

MONEGAT, C. **Plantas de cobertura do solo: características e manejo em pequenas propriedades**. Chapecó: Ed. do Autor, 1991. 336p.

ROCHA, J. S. M.; KURTZ, S.M.J.M. **Manual de manejo integrado de bacias hidrográficas**. 4. ed. Santa Maria: UFSM, 2001. 284 p.

#### Unidade Curricular: Nutrição Animal I

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
6º	30h	30h	-	60h

#### Objetivos

Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:

- Entender as bases da nutrição animal, correlacionando o tubo gástrico intestinal dos animais monogástricos com sua capacidade digestível, as funções nutritivas dos carboidratos, lipídios, proteínas, minerais, vitaminas e as funções dos aditivos

<b>Ementa</b>				
Termos utilizados na área da nutrição animal. Processos de digestão, absorção e metabolismo dos principais nutrientes constituintes dos alimentos. Principais aditivos utilizados na nutrição de não ruminantes.				
<b>Conteúdo programático</b>				
1. Introdução à nutrição animal; 2. Características anatomo-fisiológicas do aparelho digestório de monogástricos; 3. Água; 4. Proteínas; 5. Carboidratos; 6. Vitaminas; 7. Minerais; 8. Aditivos.				
<b>Bibliografia básica</b>				
BERTECHINI, A. G. <b>Nutrição de monogástricos</b> . Lavras: UFLA/FAEPE, 2006. 301 p. NELSON, D. L. <b>Princípios de bioquímica de Lehninger</b> . 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. REECE, W. O. <b>Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos</b> . 3. ed. São Paulo, SP: Roca, 2008. 468 p. ROSTAGNO, Horácio Santiago (ed.). <b>Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais</b> . 2. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2005. 186 p.				
<b>Bibliografia complementar</b>				
MARZZOCO, A. <b>Bioquímica básica</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p. FUNDAÇÃO APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS. <b>Fisiologia da digestão e absorção das aves</b> . Campinas, SP: Fundação Apinco, 1994. 176 p.				

<b>Unidade Curricular:</b> Reprodução Animal				
Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
6º	45h	15h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
Dar condições para que os estudantes sejam capazes de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os princípios fundamentais da fisiologia da reprodução compreendendo os processos reprodutivos das espécies domésticas e sua relação com a produção animal;</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover a seleção de animais quanto aos aspectos reprodutivos e promover manejo reprodutivo diferenciado para cada sistema de produção, dentro das atribuições de zootecnista;</li> <li>• Conhecer de forma ampla as novas biotécnicas aplicadas na reprodução animal e os programas de manejo reprodutivo.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
Anatomia e fisiologia da reprodução das espécies de interesse na região. Métodos de reprodução natural e artificial. Inseminação artificial, a transferência de embriões (TE) e a produção in Vitro de embriões (PIV). Manejo reprodutivo. Programa de reprodução natural ou artificial.
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anatomia do sistema reprodutor feminino</li> <li>2. Anatomia do sistema reprodutor masculino</li> <li>3. Fisiologia da reprodução das espécies de interesse na região. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Ciclo Estral</li> <li>3.2 Endocrinologia</li> </ol> </li> <li>4. Métodos de reprodução natural e artificial.</li> <li>5. Inseminação artificial</li> <li>6. Inseminação artificial em Tempo Fixo (IATF)</li> <li>7. Transferência de embriões (TE)</li> <li>8. Produção in Vitro de embriões (PIV)</li> <li>9. Manejo reprodutivo <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1 Manejo reprodutivo de gado de leite</li> <li>9.2 Manejo reprodutivo de gado de corte</li> </ol> </li> <li>10. Programa de reprodução natural ou artificial</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>GONÇALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R. de; FREITAS, V. J. de F. (eds.). <b>Biotécnicas aplicadas à reprodução animal</b>. São Paulo: Varela, 2002. 340 p.</p> <p>HAFES, B.; HAFEZ, E. S. E. (Eds.). <b>Reprodução animal</b>. 7. ed. Barueri: Manole, 2004. 513 p.</p> <p>REECE, W. O. (Ed.) <b>Dukes: fisiologia dos animais domésticos</b>. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 926p</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
BALL, P. J. H. <b>Reprodução em bovinos</b> . 3 ed. São Paulo: Roca, 2006. 240 p.

CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de fisiologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. 454p.

FRANDSON, R. D.; WILKE, W. L.; FAILS, A. D. **Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda**. 6. ed. Barueri: Guanabara Koogan, 2005. 454 p.

SINGH, B. K. **Compêndio de andrologia e inseminação artificial em animais de fazenda**. São Paulo: Andrei, 2006. 331 p.

SWENSON, M. J.; REECE, W. O. (ed.) **Dukes: fisiologia dos animais domésticos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 856 p.

## 7º PERÍODO

<b>Unidade Curricular:</b> Bovinocultura de Leite				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
7º	40h	35h	-	75h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conhecimentos fundamentais sobre a bovinocultura de leite, entendendo a cadeia produtiva do leite, seus componentes, forças e relações comerciais e os sistemas de produção;</li> <li>• Relacionar e caracterizar as fases de criação, curva de lactação e estratégias de manejo e as instalações para bovinos leiteiros;</li> <li>• Identificar estratégias de cruzamentos aplicadas à pecuária de leite, o registro genealógico e padrão racial;</li> <li>• Demonstrar e avaliar o período de transição e manejo de vacas secas;</li> <li>• Identificar a glândula mamária: estrutura e fases do desenvolvimento, síntese e secreção do leite com o objetivo de obtenção de uma produção economicamente viável.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Situação atual e as perspectivas da bovinocultura de leite no Brasil e no mundo. Cadeia produtiva do leite: componentes, forças e relações comerciais. Sistemas de produção de leite. Caracterização das fases de criação. Curva de lactação e estratégias de manejo. Instalações para bovinos leiteiros. Raças bovinas exploradas na produção leiteira. Estratégias de cruzamentos aplicadas à pecuária de leite. Registro genealógico e padrão racial. Período de transição e manejo de vacas secas. Glândula mamária: estrutura e fases do desenvolvimento, síntese e secreção do</p>				

<p>leite. Manejo de ordenha e qualidade do leite. Criação e manejo de bezerros (nascimento ao desmame). Manejo de novilhas (desmame ao primeiro parto): metas e estratégias de reprodução. Manejo de animais adultos: estratégias de alimentação.</p>
<p><b>Conteúdo programático</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Situação atual e as perspectivas da bovinocultura de leite no Brasil e no mundo.</li> <li>2. Cadeia produtiva do leite: componentes, forças e relações comerciais.</li> <li>3. Sistemas de produção de leite.</li> <li>4. Caracterização das fases de criação.</li> <li>5. Curva de lactação e estratégias de manejo.</li> <li>6. Instalações para bovinos leiteiros.</li> <li>7. Raças bovinas exploradas na produção leiteira.</li> <li>8. Estratégias de cruzamentos aplicadas à pecuária de leite.</li> <li>9. Registro genealógico e padrão racial.</li> <li>10. Período de transição e manejo de vacas secas.</li> <li>11. Glândula mamária: estrutura e fases do desenvolvimento, síntese e secreção do leite.</li> <li>12. Manejo de ordenha e qualidade do leite.</li> <li>13. Criação e manejo de bezerros (nascimento ao desmame).</li> <li>14. Manejo de novilhas (desmame ao primeiro parto): metas e estratégias de reprodução.</li> <li>15. Manejo de animais adultos: estratégias de alimentação.</li> </ol>
<p><b>Bibliografia básica</b></p>
<p>BATISTTON, W. C. <b>Gado leiteiro: manejo, alimentação e tratamento</b>. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1977. 404 p.</p> <p>HOLMES, C. W.; WILSON, G. F. <b>Produção de leite a pasto</b>. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1990. 708 p.</p> <p>SILVA, J. C. P. M.; OLIVEIRA, A. S.; VELOSO, C. M. (Eds). <b>Manejo e administração em bovinocultura leiteira</b>. Viçosa: do Autor, 2009. 482 p.</p>
<p><b>Bibliografia complementar</b></p>
<p>CUNNINGHAM, J. G. <b>Tratado de fisiologia veterinária</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. 454p.</p> <p>DOMINGUES, O. <b>O Zebu, sua reprodução e multiplicação dirigida</b>. 5 ed. São Paulo: Nobel, 1992, 187 p</p> <p>FRANDSON, R. D.; WILKE, W. L.; FAILS, A. D. <b>Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda</b>. 6. ed. Barueri: Guanabara Koogan, 2005. 454 p.</p> <p>PEREIRA, M. F. <b>Construções rurais</b>. São Paulo: Nobel, 2009. 330 p.</p>

YAMAGUCHI, L.C.T. et. al. **Pecuária de leite: novos desafios**. Juiz de Fora: EMBRAPA, 2005. 288 p.

<b>Unidade Curricular:</b> Economia Aplicada ao Setor Agropecuário				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
7º	30h	30h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os conceitos básicos de economia aplicada ao agronegócio;</li> <li>• Saber diferenciar os mercados de comercialização de produtos;</li> <li>• Perceber claramente as oportunidades e desafios para o agronegócio brasileiro;</li> <li>• Entender o agronegócio nos sistemas macro e microeconômicos.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Noções básicas de economia do agronegócio e classificação dos mercados; funções de um sistema econômico, comercialização de produtos agropecuários; mercado futuro e a agropecuária; oferta e demanda no setor agropecuário; elasticidade e precificação; teoria do consumidor; potencial econômico do setor agropecuário; alavancagem de empregos e geração de renda.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspectos da economia geral e rural               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Termos de uso comum em teoria econômica.</li> <li>1.2 Sistema econômico.</li> <li>1.3 Divisão da economia.</li> <li>1.4 Setores da economia</li> <li>1.5 Definição e importância da Economia Rural.</li> <li>1.6 Importância do agronegócio na economia brasileira.</li> </ol> </li> <li>2. O mercado agropecuário:               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Conceito de mercado</li> <li>2.2 Oferta e demanda dos produtos agrícolas</li> <li>2.3 Preço de mercado</li> <li>2.4 Elasticidade da demanda e da oferta.</li> <li>2.5 Estocagem de produtos agrícolas.</li> <li>2.6 Interferência do governo no mercado agropecuário.</li> </ol> </li> </ol>				

3. Teoria da produção e do custo
  - 3.1 Estudo das funções, custo total, custo fixo total, custo variável, custo médio e marginal, a função de custo e equilíbrio da empresa agropecuária, variáveis que afetam os custos.
  - 3.2 Custo de produção rural: Custo de produção de (culturas anuais, Perenes, leite, Carne de bovinos, suínos, aves.)
  - 3.3 Economia da produção: Relações de produção (fator-produto, fator-fator e produto-produto), Funções de produção e o retorno técnico e econômico.
4. Noções de macroeconomia
  - 4.1 - Políticas ambientais, fiscais e monetárias do Brasil.
  - 4.2 - O nível geral de preços e a inflação.
  - 4.3 - Produto interno bruto (PIB) e Produto nacional bruto (PNB)

#### **Bibliografia básica**

- VASCONCELOS, A.S., GARCIA, M.E. **Fundamentos de economia**. São Paulo: Saraiva, 2018. 368p.
- KLEIN, H. S. LUNA, F.V. **Alimentando o mundo: o surgimento da moderna economia agrícola no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV, 2020. 440p.
- LIMEIRA, T.M.V. **Comportamento do consumidor brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2017. 464p.
- MICELI, W.M. **Derivativos de agronegócios: gestão de riscos de mercado**. São Paulo: Saint Paul, 2017. 232p.

#### **Bibliografia complementar**

- CECOTELLI, C.A., SCHOUCHANA, F., SHENG, H.H. **Gestão de riscos no agronegócio**. Rio de Janeiro: FGV, 2013. 188p.
- CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA/USP). **Boletim Mercado de Trabalho do Agronegócio Brasileiro**. Piracicaba: CEPEA. Disponível em [www.cepea.esalq.usp.br](http://www.cepea.esalq.usp.br), acessado em 16/08/2022.
- GIACOBBO, D.G. FROTA, L.M. **Agro: o papel do agronegócio brasileiro nas novas relações econômicas mundi**. São Paulo: Sinergia, 2021. 364p.
- NEVES, M.F. **Ferramentas para o futuro do agro: Estratégias para posicionar o Brasil como fornecedor mundial sustentável de alimentos, bioenergia e outros agroprodutos**. Caieiras: Gente. 2021, 480p.
- ZUIN, L.F. S., QUEIROZ, T.R., et al. **Agronegócios: gestão, inovação e sustentabilidade**, Luiz Fernando Soares Zuin, (coord). São Paulo: Saraiva, 2015, 440p.
- ZYLBERSZTAJN, D., NEVES, M.F., CALEMAN, S.M.Q. **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015. 328p.

<b>Unidade Curricular:</b> Extensão II				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
7º	-	-	100h	100h
<b>Objetivos</b>				
Realizar a implantação, desenvolvimento e condução do(s) projetos extensionistas elaborados na unidade curricular Extensão I. Monitorar a implantação e os processos de execução do(s) projetos, realizando a avaliação e monitoramento continuados da implantação do projeto, com a respectiva atuação na correção de percursos.				
<b>Ementa</b>				
Comunicação rural. Metodologias participativas de Extensão Rural. Estratégias de transformação da realidade rural. Formas de organização social. Monitoramento de projetos de extensão.				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A comunicação na prática extensionista;</li> <li>2. Desenvolvimento de projetos de extensão;</li> <li>3. O monitoramento de métricas e processos em projetos de extensão</li> </ol>				
<b>Bibliografia básica</b>				
<p>ALMEIDA, J. A. <b>Pesquisa em extensão rural</b> - um manual de metodologia. Brasília: MEC/ABEAS, 1989. 182p.</p> <p>BORDENAVE, J. E. D. <b>O que é comunicação rural</b>. 3a ed., São Paulo: Brasiliense, 1988. 104 p.</p> <p>FREIRE, P. <b>Extensão ou comunicação?</b> 12a ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. 93p.</p> <p>RUAS, E. D. et al. <b>Metodologia participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável</b>. Belo Horizonte: Mexpar. Emater, 2006. 134p.</p>				
<b>Bibliografia complementar</b>				
<p>ARAÚJO, J. G. F. de. <b>Extensão rural no desenvolvimento da agricultura brasileira</b>. Viçosa, MG: UFV, 1981. 60p.</p> <p>BROSE, M. <b>Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos</b>. 2ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2004.</p>				

**Unidade Curricular:** Forragicultura e Pastagens II

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
7º	40h	20h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar adequadamente as pastagens de acordo com a espécie animal, categoria animal e nível tecnológico do sistema de produção;</li> <li>• Realizar técnicas de conservação de forragens;</li> <li>• Utilizar recursos forrageiros para períodos críticos;</li> <li>• Conhecer pastagens consorciadas e sistemas agrosilvipastoris;</li> <li>• Conhecer os métodos de colheita de sementes forrageiras;</li> <li>• Identificar e controlar as principais plantas tóxicas e invasoras de pastagens;</li> <li>• Identificar e controlar as principais pragas de pastagens.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Manejo de pastagens e fisiologia vegetal aplicada ao manejo das pastagens. Recursos forrageiros para períodos críticos (diferimento de pastagens, canavial e capineira) e conservação de forragem (ensilagem e fenação). Pastagens consorciadas. Sistemas agrosilvipastoris. Pragas de pastagens. Plantas tóxicas e invasoras de pastagens.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manejo do Pastejo e da Pastagem; <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Resposta das plantas e animais aos regimes de desfolhação;</li> <li>1.2. Métodos de lotação;</li> <li>1.3. Comportamento ingestivo;</li> </ol> </li> <li>2. Conservação de silagem; <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Ensilagem;</li> <li>2.2. Fenação;</li> </ol> </li> <li>3. Diferimento de pastagens;</li> <li>4. Capineira;</li> <li>5. Canavial;</li> <li>6. Pastagens consorciadas de gramíneas e leguminosas;</li> <li>7. Pragas de pastagens;</li> <li>8. Plantas invasoras de pastagens;</li> </ol>				

9. Produção de sementes forrageiras; 10. Irrigação de pastagens.
<b>Bibliografia básica</b>
AGUIAR, A. P. A. <b>Manejo de pastagem</b> . Guaíba: Agropecuária, 1998. 139 p. FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A. <b>Plantas Forrageiras</b> . Viçosa: Editora UFV, 2022, 2ª Ed. 591 p. CRUZ, J. C. et al. <b>Produção e utilização de silagem de milho e sorgo</b> . Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2001. 544 p. LANA, R. de P. <b>Nutrição e alimentação animal: mitos e realidades</b> . 2. ed. Viçosa: UFV, 2007. 344 p. REIS, R. A.; BERNARDES, T. F.; SIQUEIRA, G. R. <b>Forragicultura: Ciência, Tecnologia e Gestão dos Recursos Forrageiros</b> . Jaboticabal - SP: Maria de Lourdes Brandel - ME, 2013, 714 p.
<b>Bibliografia complementar</b>
ANDRADE, J. C. C. de. <b>Guia para produção de silagem</b> . Uberlândia: Agrocere. 1999. 50 p. HOLMES, C. W.; WILSON, G. F. <b>Produção de leite à pasto</b> . Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1990. 708 p. PRIMAVESI, A. <b>Manejo ecológico de pastagens: em regiões tropicais e subtropicais</b> . 2. ed. Barueri: Nobel, 1985. 184 p PUPO, N. I. H. <b>Pastagens e forragens: pragas, doenças, plantas invasoras e tóxicas - controles</b> . São Paulo: ICEA, 1977, 311 p. TIBAU, A. O. <b>Pecuária intensiva: com uma introdução sobre forrageiras e pastos</b> . São Paulo: Nobel, 1984.

<b>Unidade Curricular:</b> Legislação Profissional				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
7º	18h	12h	-	30h
<b>Objetivos</b>				
Dar condições para que os estudantes sejam capazes de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a relevância dos aspectos das legislações agrária, ambiental e profissional, inerentes ao exercício da profissão de zootecnista.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				

<p>Esta unidade curricular desenvolverá conhecimentos que propiciarão ao futuro profissional relacionar questões legais ao exercício da profissão abordando: introdução ao Direito Agrário; hierarquia das leis; contratos agrários; Estatuto da Terra; aspectos da legislação ambiental; legislação profissional; responsabilidade técnica.</p>
<p><b>Conteúdo programático</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspectos do Direito Agrário;</li> <li>2. Movimentos sociais e a questão agrária no Brasil;</li> <li>3. Histórico da questão da terra no Brasil;</li> <li>4. Legislação ambiental;</li> <li>5. Lei de maus tratos e CONCEA;</li> <li>6. Crédito rural;</li> <li>7. Legislação e exercício profissional.</li> </ol>
<p><b>Bibliografia básica</b></p>
<p>BORON, A. <b>Estado, capitalismo e democracia na América Latina</b>. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.</p> <p>CARVALHO, I. C. M. <b>Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico</b>. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.</p> <p>GBLER, L.; PALHARES, J. C. P. (Editores técnicos). <b>Gestão ambiental na agropecuária</b>. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 310 p.</p> <p>LITTLE, P. E. et al. <b>Políticas ambientais no Brasil: análise, instrumentos e experiência</b>. Brasília: Peirópolis, 2003.</p> <p>MANZINI-COVRE, M. L. <b>O que é cidadania</b>. São Paulo: Brasiliense, 2007.</p>
<p><b>Bibliografia complementar</b></p>
<p>ARAÚJO, J. C. de; PEREIRA JÚNIOR, J. S.; PEREIRA, L. S.; RODRIGUES, R. J. P. (org.). <b>Ensaio sobre impactos da Constituição Federal de 1988 na sociedade brasileira</b>: Consultoria Legislativa. Brasília: Câmara dos Deputados. Edições Câmara, v.2. 2008. 1005 p.</p> <p>BRASIL. Lei Nº 5.550 de 04 de dezembro de 1968. <b>Diário Oficial da União</b>, Brasília-DF, 05 de dezembro de 1968.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DO INTERIOR. <b>Legislação básica</b>. Brasília: Secretaria Especial do Meio Ambiente, 1976. 27 p.</p> <p>BRASIL. <b>Lei da vida: a lei dos crimes ambientais. Responsabilidades</b>. Organizado por: Ministério do Meio Ambiente, Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1999, 38p.</p> <p>CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. Resolução 1.267 de 08 de maio de 2019. Código de ética do Zootecnista. <b>Diário Oficial da União</b>, Brasília, DF, 10 maio 2019.</p>

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Manual de responsabilidade técnica**. Belo Horizonte, jul. 2011. 80 p.

SEMA. MAIA: **manual de avaliação de impactos ambientais**. v. 1, 3. ed. Curitiba: Sema/PIAB/IAB, 1999. 984 p.

<b>Unidade Curricular:</b> Nutrição Animal II				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
7º	45h	15h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as estruturas anatômicas, e suas funções fisiológicas, do sistema digestório dos animais ruminantes, relacionando estas aos processos relativos à captura, digestão e absorção dos alimentos e nutrientes;</li> <li>• Compreender os processos da digestão microbiana, entendendo o papel da fermentação no tocante ao aporte de nutrientes aos animais ruminantes;</li> <li>• Caracterizar os nutrientes no contexto dos alimentos, compreendendo os processos de metabolização destes no corpo animal e as implicações no desempenho produtivo;</li> <li>• Identificar problemas de ordem metabólica relativos à nutrição e alimentação dos animais ruminantes e as implicações na produção animal.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Características do sistema digestório dos animais ruminantes. Microbiologia do rúmen. Fermentação ruminal. Metabolismo das macromoléculas orgânicas na nutrição de ruminantes. Elementos minerais e vitaminas na nutrição de ruminantes. Metabolismo energético na nutrição de ruminantes.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspectos anatomo-fisiológicos do sistema digestório dos animais ruminantes;</li> <li>2. Microbiologia do rúmen e do intestino dos animais ruminantes;</li> <li>3. Fermentação ruminal;</li> <li>4. Metabolismo de carboidratos fibrosos na nutrição de ruminantes;</li> <li>5. Metabolismo de carboidratos não fibrosos na nutrição de ruminantes;</li> <li>6. Metabolismo de compostos nitrogenados na nutrição de ruminantes</li> <li>7. Metabolismo de lipídeos na nutrição de ruminantes</li> </ol>				

8. Mecanismos de controle de ingestão alimentar
9. Metabolismo energético na nutrição de ruminantes
10. Metabolismo de macrominerais na nutrição de ruminantes
11. Metabolismo de microminerais na nutrição de ruminantes
12. Metabolismo de vitaminas na nutrição de ruminantes
<b>Bibliografia básica</b>
BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. <b>Nutrição de Ruminantes</b> . 2 ed. Piracicaba: Editora Funep: Piracicaba, 2011. 616p.
KOZLOSKI, G. V. <b>Bioquímica dos ruminantes</b> . 2.ed. Santa Maria (RS): UFSM, 2011.
RECH, C. L. S.; RECH, J. L.; SANTANA JÚNIOR, H. A.; CARDOSO, A. S. <b>Ruminantes: aspectos fisiológicos e nutricionais</b> . Salvador: Edunep, 2013. 68p.
<b>Bibliografia complementar</b>
PEIXOTO, A.M. et al. <b>Nutrição de bovinos: conceitos básicos e aplicados</b> . 5. ed. Piracicaba, SP: FEALQ, 1995.
TEIXEIRA, J.C. <b>Nutrição de ruminantes</b> . 2. ed. Lavras: UFLA/FAEPE 1992. 239 p

## 8º PERÍODO

<b>Unidade Curricular:</b> Alimentos e Alimentação Animal				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
8º	30h	30h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter familiaridade com a terminologia técnica utilizada no segmento de alimentação animal;</li> <li>• Ter contato com os principais ingredientes comumente utilizados na alimentação animal, permitindo a identificação de fraudes nestes materiais e conhecimento das características nutricionais bem como possibilidade de uso destes nas dietas animais;</li> <li>• Manusear e entender as tabelas de exigências nutricionais de ruminantes, aves e suínos;</li> <li>• Ter mínima destreza em relação às técnicas utilizadas para a formulação de dietas, rações e suplementos para animais;</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manusear softwares práticos para formulações;</li> <li>• Conhecer os processamentos industriais de alimentos.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
<p>Conceitos e terminologia técnica. Nomenclatura e classificação dos alimentos. Análise dos alimentos e medidas do valor nutritivo. Balanço nutricional e avaliação energética de alimentos. Avaliação proteica de alimentos. Alimentos energéticos. Alimentos proteicos. Suplementos minerais. Uso de óleos e gorduras em dietas animais. Fontes de NNP em dietas de ruminantes. Fraudes em alimentos. Uso de aditivos e promotores de crescimento. Fatores antinutricionais em alimentos. Tabelas de exigências nutricionais. Técnicas de formulação de dietas, rações e suplementos. Uso de softwares para formulação de dietas e concentrados.</p>
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos e terminologia técnica da área de alimentação animal</li> <li>2. Nomenclatura e classificação dos alimentos</li> <li>3. Análise dos alimentos e medidas do valor nutritivo</li> <li>4. Os alimentos energéticos utilizados na alimentação animal</li> <li>5. Alimentos proteicos utilizados na alimentação animal</li> <li>6. Fontes de minerais e suplementação de minerais</li> <li>7. Fontes de NNP em dietas de animais ruminantes</li> <li>8. Tabelas de exigências nutricionais animais</li> <li>9. Técnicas de formulação de dietas, rações, concentrados e suplementos</li> <li>10. Uso de software para formulação de dietas e concentrados</li> <li>11. Aditivos e promotores de crescimento utilizados na alimentação animal</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>LANA, R. P. <b>Nutrição e Alimentação Animal (mitos e realidades)</b>. 2ª ed. Viçosa: Editora UFV. 2007. 344p.</p> <p>LANA, R. P. <b>Sistema Viçosa de Formulação de Rações</b>. 4ª ed. Viçosa: Editora UFV. 2009. 91p.</p> <p>ROSTAGNO, H.S. <b>Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos - composição de alimentos e exigências nutricionais</b>. 2ª ed. Viçosa: Editora UFV. 2005. 141p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>FRANCO, G. <b>Tabela de composição química dos alimentos</b>. 9ª ed. São Paulo: Editora Atheneu. 2008, 307p.</p>

BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. de (Eds.). **Nutrição de ruminantes**. Jaboticabal, SP:FUNEP, 2006. 583 p.

BERTECHINI, A. G. **Nutrição do monogástrico**. Lavras, MG: UFLA, 1998. 273p.

<b>Unidade Curricular:</b> Bovinocultura de Corte				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
8º	40h	20h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos e bases fundamentais sobre a atividade da bovinocultura de corte, entendendo a situação atual e as perspectivas da bovinocultura de corte no Brasil e no mundo;</li> <li>• Identificar os sistemas de produção de bovinos de corte no Brasil;</li> <li>• Manejar bovinos de corte nas fases de cria, recria e engorda;</li> <li>• Implantar o manejo sanitário, nutricional e reprodutivo;</li> <li>• Instalar e manejar uma criação racional de bovinos de corte;</li> <li>• Conhecer as raças importantes na bovinocultura de corte;</li> <li>• Levantar os índices zootécnicos e fazer evolução de rebanho.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Situação atual e as perspectivas da bovinocultura de corte no Brasil e no mundo. Sistemas de produção de bovinos de corte no Brasil. Manejo de bovinos de corte nas fases de cria, recria e engorda: manejo sanitário, nutricional e reprodutivo. Instalações na bovinocultura de corte. Raças importantes na bovinocultura de corte. Sistemas de rastreabilidade. Bem estar animal. Índices zootécnicos. Evolução de Rebanho.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Situação atual e as perspectivas da bovinocultura de corte no Brasil e no mundo.</li> <li>2. Sistemas de produção de bovinos de corte no Brasil.</li> <li>3. Manejo de bovinos de corte nas fases de cria, recria e engorda: manejo sanitário, nutricional e reprodutivo.</li> <li>4. Instalações na bovinocultura de corte.</li> <li>5. Raças importantes na bovinocultura de corte.</li> <li>6. Sistemas de rastreabilidade.</li> </ol>				

7. Bem estar animal. 8. Índices zootécnicos. 9. Evolução de Rebanho.
<b>Bibliografia básica</b>
EMATER. <b>Criador de gado de corte</b> . 3. ed. Brasília: Senar, 1982. 72 p. PIRES, A. V. <b>Bovinocultura de Corte</b> : Volumes I e II. Piracicaba: FEALQ, 2010. 1510 p. REZENDE, C. A. P. <b>Bovinocultura de corte</b> . Lavras: ESAL/FAEPE, 1991. 117p.
<b>Bibliografia complementar</b>
MARTIN, L. C. T. <b>Confinamento de bovinos de corte</b> . São Paulo, SP: Nobel, 1987. 122 p. SAMPAIO, A. A. M. <b>Métodos de seleção e cruzamentos mais utilizados na pecuária de corte</b> . 2. ed. Jaboticabal, SP: FUNEP, 2000. 70 p. REZENDE, C. A. P. <b>Bovinocultura de corte</b> . Lavras, MG: ESAL/FAEPE, 1991. 117p.

<b>Unidade Curricular:</b> Construções Rurais				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
8º	25h	20h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar projetos de instalações zootécnicas racionais;</li> <li>• Calcular e dimensionar as quantidades e custos dos materiais para construções rurais;</li> <li>• Avaliar as instalações zootécnicas como fator de produção e bem-estar animal;</li> <li>• Alocar estradas rurais e projetar residências em zonas rurais;</li> <li>• Entender os mecanismos de saneamento básico rural;</li> <li>• Relacionar uma visão da unidade curricular com outros conhecimentos do curso.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
Materiais, técnicas e elementos de construção. Planejamento de edificações para projetos zootécnicos, agroindustriais, agrícolas e complementares. Noções de conforto térmico e ambiência. Planejamento e projetos de residências rurais e locação de estradas. Obras de saneamento básico rural. Memorial descritivo e elaboração de orçamento.				
<b>Conteúdo programático</b>				

## 1. Planejamento de benfeitorias

- 1.1 Benfeitorias;
- 1.2 Planejamento;
- 1.3 Locação e Leitura.

## 2 Materiais de construção

- 2.1 Propriedades dos materiais;
  - 2.1.1 Porosidade e permeabilidade;
  - 2.1.2 Massa específica real e aparente;
  - 2.1.3 Resistência mecânica à compressão, tração e flexão, resistência a abrasão e cisalhamento, etc...
  - 2.1.4 Agregados miúdos e graúdos, impurezas, aglomerantes (cal e cimento), pasta, argamassa, concreto, mistura e traço;
  - 2.1.5 Características gerais do concreto;
  - 2.1.6 Traço, cálculo de materiais para preparo de argamassa e concreto.

## 3 Projetos agropecuários

- 3.1 Noções gerais de projetos e interpretação;
- 3.2 Gado de leite e corte;
- 3.3 Suinocultura;
- 3.4 Aves de corte.

## 4 Construções

- 4.1 Concepção estrutural;
- 4.2 Identificação dos elementos estruturais;
- 4.3 Pré-dimensionamento de Pilares;
- 4.4 Pré-dimensionamento de Vigas;
- 4.5 Pré-dimensionamento de Lajes.

## 5 Projeto estrutural

- 5.1 Lançamento de pilares;
- 5.2 Lançamento de vigas;
- 5.3 Lançamento de lajes;
- 5.4 Lançamento de coberturas;
- 5.5 Lançamento de fundações;
- 5.6 Verificação de erros e adequações.

## 6 Memorial descritivo e Orçamento

- 6.1 Memorial descritivo
- 6.2 Orçamento detalhado de uma planta baixa;
  - 6.2.1 Cálculo de consumo de materiais;
  - 6.2.2 Custo total do orçamento;
  - 6.2.3 Custos isolados (porcentagem), dentre outros.

### **Bibliografia básica**

CALLISTER JÚNIOR.; W. D.; RETHWISCH, D. G. **Ciência e Engenharia de Materiais**. 10 ed. LTC, 2020. 864 p.

BORGES, A. de C. **Prática das pequenas construções**. 9 ed. São Paulo: Blucher, 2009. 400p.

PEREIRA, M.F. **Construções rurais**. São Paulo: Nobel, 1986. 330 p.

#### **Bibliografia complementar**

AZEVEDO NETTO, J. M. de. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 342 p.

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall., 2009. 512 p.

FABICHAK, I. **Pequenas construções rurais**. São Paulo: Nobel, 1983. 130 p.

NUVOLARI, A. **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. 2. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 536 p.

OLIVEIRA, C. G. de. **Instalações e manejos para suinocultura empresarial**. São Paulo: Ícone, 1997. 96p.

PY, C. R. **Cercas elétricas: instalações e usos**. Guaíba: Agropecuária, 1998. 75 p.

ROCHA, J. L. V. DA; ROCHA L. A. R; ROCHA L. A. R. **Guia do técnico agropecuário: construções e instalações rurais**. Campinas: ICEA, 1982. 157p.

#### **Unidade Curricular:** Cunicultura

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
8º	30h	15h	-	45h

#### **Objetivos**

Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:

- Conhecer a origem dos coelhos e entender sua importância para o homem;
- Entender o cenário nacional e internacional da atividade, sendo estimulado a desenvolver seu senso crítico;
- Conhecer os sistemas de criação existentes;
- Conhecer as principais raças utilizadas na produção industrial e coelhos anões para pet shop;
- Compreender a influência das instalações e ambiência sobre o desempenho dos coelhos;
- Conhecer as práticas de manejo alimentar, reprodutivo e sanitário;
- Planejar as instalações para o manejo alimentar e reprodutivo;

- Conhecer as normas de alimentação e exigências nutricionais dos coelhos;
- Planejamento, organizar, dirigir e controlar sistemas de produção de coelhos.

### **Ementa**

História da cunicultura no Brasil e no mundo; Importância socioeconômica da atividade no Brasil. Uso do coelho como animal de companhia. Atualidades e tendências na produção de coelhos. Classificação, principais raças de coelhos e suas aptidões. Instalações e equipamentos utilizados em cunicultura e ambiência para coelhos. Sistemas de criação. Estudo da anatomia e fisiologia do coelho. Esquemas de reprodução e sistemas de acasalamento na região tropical. Manejo geral das fases inicial, crescimento e reprodução. Abate. Sanidade da criação. Controle zootécnico da produção. Manejo nutricional, exigências nutricionais e normas de alimentação. Planejamento da criação.

### **Conteúdo programático**

#### 1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA CUNICULTURA

- 1.1 Origem, histórico e taxonomia
- 1.2 Diferenças entre coelho e lebres
- 1.3 Importância econômica.
- 1.4 Situação mundial, nacional e regional
- 1.5 Fatores limitantes. Sistemas de produção
- 1.6 Finalidade da produção de coelhos. Subprodutos da cunicultura.

#### 2. RAÇAS DE COELHOS

- 2.1 Classificação, características e aptidão
- 2.2 Principais características das raças tipo carne
- 2.3 Principais características das raças tipo pele
- 2.4 Raças tipo lã: evolução e características raciais

#### 3. REPRODUÇÃO

- 3.1 Aparelho reprodutor feminino
- 3.2 Aparelho reprodutor masculino
- 3.3 Fecundação, gestação e parto
- 3.4 Considerações sobre inseminação artificial
- 3.5 Melhoramento genético: metas, características economicamente importantes
- 3.6 Herdabilidade, consanguinidade, sistemas de acasalamento

#### 4. NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO

- 4.1 Aparelho digestivo e exigências nutricionais
- 4.2 Funcionamento do trato digestivo do coelho
- 4.3 Importância da fibra
- 4.4 Nutrientes essenciais e suas exigências
- 4.5 Formulação de dietas
- 4.6 Alimentação em cunicultura

<p>4.7 Sistemas de alimentação dos coelhos</p> <p>5. INSTALAÇÕES EM CUNICULTURA</p> <p>5.1 Instalações e equipamentos</p> <p>5.2 Escolha do local, ambiência</p> <p>5.3 A céu aberto ou em galpões</p> <p>5.4 Esterqueira</p> <p>6. MANEJO DE COELHOS</p> <p>6.1. Manejo dos reprodutores</p> <p>6.2 Seleção</p> <p>6.3 Métodos de identificação</p> <p>6.4 Manejo pós-parto, desmama, pós-desmama e engorda</p> <p>6.5 Manejo nutricional</p> <p>6.6 Regras gerais de manejo: manuseio, identificação, transporte, limpeza, desinfecção.</p> <p>6.7 Manejo sanitário: Identificação e tratamento das principais doenças, cuidados profiláticos</p> <p>7. INDUSTRIALIZAÇÃO DA CARNE, PELE E LÃ</p> <p>7.1 Carne: abate, esfolagem, evisceração e preparo da carcaça</p> <p>7.2 Apresentação da carcaça, qualidade da carcaça, embalagem, comercialização</p> <p>7.3 Pele: conservação e curtimento</p> <p>7.4 Lã: tosquia, classificação e comercialização</p> <p>8. PLANEJAMENTO</p> <p>8.1 Planejamento da criação</p> <p>8.2 Produção semanal</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>BERTECHINI, A. G. Nutrição de monogástricos. 2. ed. Lavras: UFLA/FAEPE, 2006. v.1. 291 p.</p> <p>FERREIRA W. M.; MACHADO L. C.; JARUCHE Y. G. et al. <b>Manual Prático de Cunicultura</b>. ACBC, 2012. 75p.</p> <p>MELLO, H. V.; SILVA, J. F. <b>A criação de coelhos</b>. Rio de Janeiro: Globo, 1988. 214 p.</p> <p>MEDINA, J. G. <b>Cunicultura: a arte de criar coelhos</b>. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1988. 183 p.</p> <p>OLIVEIRA, Narciso C. P. R. <b>Os coelhos: manual prático do cunicultor</b>. Planaltina, DF: [s. n.], 1984. 65 p.</p> <p>KLINGER, A. C. K. <b>Cunicultura: didática e prática na criação de coelhos</b>. Santa Maria, RS: UFSM, 2018. 125 p.,</p> <p>VIEIRA, M, I. <b>Produção de coelhos: caseira – comercial - industrial</b>. Barueri: Nobel, 8.<sup>a</sup> ed., 1980.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>

BAÊTA, F. C.; SOUZA, C. F. **Ambiência em Edificações Rurais: conforto animal**. 2 ed. Viçosa, MG: UFV, 2010. 269 p. 3.

LANA, R.P. **Nutrição e alimentação animal**. Viçosa: Independente, 2007. 344p.

LINDEN, A. R. **Criação comercial de chinchilas**. Guaíba: Agropecuária, 1999. 197 p.

VIANA, L. S. **Criação de coelhos: produção de carne**. Belo Horizonte: EPAMIG, 1985. 44 p.

VIEIRA, M. I. **Carne e pele de coelho: produção - comércio - preparo**. São Paulo: Infotec, 1993. 64 p.

<b>Unidade Curricular:</b> Extensão III				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
8º	-	-	100h	100h
<b>Objetivos</b>				
<p>No que concerne aos projetos de extensão implantados, nesta unidade os estudantes poderão decidir entre duas direções:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Finalizar os projetos implantados, com o respectivo fechamento e a apresentação dos resultados colhidos por meio do apontamento dos efetivos benefícios alcançados para os sistemas produtivos da(s) comunidade(s) alvo, bem como auferindo o desenvolvimento no contexto social. Será incentivado que os estudantes realizem esse encerramento com eventos públicos, preferencialmente no ambiente em que os projetos foram desenvolvidos;</li> <li>2. Dar continuidade aos projetos implantados, realizando entretanto um "primeiro fechamento", relativo à 1ª etapa cumprida, no qual os resultados já colhidos possam ser apresentados, com a indicação dos efetivos benefícios alcançados para os sistemas produtivos da(s) comunidade(s) alvo, bem como auferindo o desenvolvimento no contexto social. Será incentivado que os estudantes apresentem esse "primeiro fechamento" com a realização de eventos públicos, preferencialmente no ambiente em que os projetos foram desenvolvidos.</li> </ol>				
<b>Ementa</b>				
Comunicação rural. Metodologias participativas de Extensão Rural. Estratégias de transformação da realidade rural. Formas de organização social. Monitoramento de projetos de extensão.				
<b>Conteúdo programático</b>				
1. A comunicação na prática extensionista;				

<p>2. Desenvolvimento de projetos de extensão;</p> <p>3. O monitoramento de métricas e processos em projetos de extensão</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>ALMEIDA, J. A. <b>Pesquisa em extensão rural</b> - um manual de metodologia. Brasília: MEC/ABEAS, 1989. 182p.</p> <p>BORDENAVE, J. E. D. <b>O que é comunicação rural</b>. 3a ed., São Paulo: Brasiliense, 1988. 104 p.</p> <p>FREIRE, P. <b>Extensão ou comunicação?</b> 12a ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. 93p.</p> <p>RUAS, E. D. et al. <b>Metodologia participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável</b>. Belo Horizonte: Mexpar. Emater, 2006.134p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>ARAÚJO, J. G. F. de. <b>Extensão rural no desenvolvimento da agricultura brasileira</b>. Viçosa, MG: UFV, 1981. 60p.</p> <p>BROSE, M. <b>Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos</b>. 2ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2004.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Gestão de Empreendimentos Agropecuários				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
8º	30h	30h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as ferramentas básicas e digitais de gestão de projetos;</li> <li>• Caracterizar os aspectos produtivos do agronegócio, segundo seus recursos naturais, ambientais, tecnológicos e humanos;</li> <li>• Elaborar e gerir projetos do agronegócio, através de sua estrutura analítica (EAP);</li> <li>• Conhecer os aspectos legais da propriedade rural para conduzir um empreendimento rural.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Elaboração e gestão de projetos; aplicação de ferramentas digitais de gestão de projetos; recursos, sustentabilidade e aspectos; organização visual dos produtos entregáveis do projeto em diferentes níveis, através da construção da EAP; a questão legal nos empreendimentos do</p>				

agronegócio; processos de gestão de recursos humanos e equipes em empreendimentos do agronegócio; índices de qualidade nos empreendimentos agropecuários; avaliação e projetos de potencial inovador.

### **Conteúdo programático**

1. A empresa agropecuária e o seu campo de atuação
  - 1.1 A unidade de produção e o empresário rural.
  - 1.2 Aspectos peculiares do setor rural
  - 1.3 Classificação da empresa rural
  - 1.4 Recursos da empresa rural
  - 1.5 Fatores que afetam o desempenho da empresa agropecuária.
  - 1.6 O ambiente, as áreas e os níveis das empresas
2. O processo administrativo nas empresas agropecuárias
  - 2.1 Planejamento agropecuário
    - 2.1.1 Níveis e tipos de planejamento;
    - 2.1.2 Instrumentos prescritivos e quantitativo
    - 2.1.3 Planejamento nas áreas empresariais rurais
  - 2.2 Instrumentos do planejamento
    - 2.2.1 Orçamentação
    - 2.2.2 Programação linear
    - 2.2.3 Programação planejada
3. Organização e direção da empresa agropecuária
  - 3.1 Agrupamento e estruturação de recursos
  - 3.2 Organização física e de pessoal
  - 3.3 Comportamento humano
  - 3.4 Motivação, Liderança e comunicação
4. Controle da atividade agropecuária
  - 4.1 Sistemas especiais de registros e controle,
  - 4.2 Medidas de resultados econômicos
  - 4.3 Contabilidade rural simplificada
5. Projetos agropecuários
  - 5.1 Fatores peculiares aos projetos
  - 5.2 Seleção de projetos.
  - 5.3 Natureza do estudo de projetos
  - 5.4 Elaboração e redação de projetos Agropecuários.
  - 5.5 Avaliação de projetos agropecuários.
    - 5.5.1 Valor presente líquido (VPL)

5.5.2 Taxa interna de retorno (TIR) 5.5.3 Relação Benefício/custo (B/C))
<b>Bibliografia básica</b>
CARVALHO, M.M. RABECHINI Jr, R. <b>Fundamentos em Gestão de Projetos - Construindo Competências para Gerenciar Projetos</b> . São Paulo: Atlas. 2018, 432p. NEVES, M.F. <b>Ferramentas para o futuro do agro: Estratégias para posicionar o Brasil como fornecedor mundial sustentável de alimentos, bioenergia e outros agroprodutos</b> . Caieiras: Gente. 2021, 480p. GLITZ, E., MAISONNAVE, M., ENGLERT, P. <b>Empreendedores: Agilidade, resultados, cultura de dono e um negócio capaz de revolucionar o mercado</b> . Caieiras: Gente. 2019, 240p. SUTHERLAND, J. SUTHERLAND, J.J. <b>Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo</b> . Rio de Janeiro: Sextante. 2019. 256p.
<b>Bibliografia complementar</b>
BERNARDI, L. A. <b>Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas</b> . São Paulo: Atlas, 2008. 314p. GIACOBBO, D.G. FROTA, L.M. <b>Agro: o papel do agronegócio brasileiro nas novas relações econômicas mundi</b> . São Paulo: Sinergia, 2021. 364p. KALITA, B. <b>Tecnologias na agricultura e áreas rurais: Tecnologia e Inovação</b> . São Paulo: Edições nosso conhecimento. 2121, 64p.

<b>Unidade Curricular:</b> Impactos Ambientais da Atividade Zootécnica				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
8º	23h	22h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refletir sobre os princípios legais e éticos, as experiências, os conflitos e as condutas relevantes que envolvem impactos ao meio ambiente;</li> <li>• Relacionar os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) com as atividades zootécnicas;</li> <li>• Reconhecer os recursos naturais como elementos fundamentais para a manutenção da vida;</li> <li>• Analisar as ações mitigadoras e compensatórias de acordo com a sua magnitude;</li> </ul>				

- Pensar nos estudos ambientais como ferramentas de planejamento proporcionais ao potencial poluidor da atividade desenvolvida;
- Analisar os aspectos ambientais como ferramenta de planejamento; reconhecer o Cadastro Ambiental Rural e Licenciamento Ambiental como instrumentos de comando e controle para a minimização de impactos ambientais;
- Conhecer visão sistêmica e multidisciplinar das questões ambientais envolvendo projetos agropecuários potencialmente impactantes ao meio;
- Relacionar a gestão ambiental como estratégia de desenvolvimento sustentável;
- Elaborar propostas de utilização de recursos naturais, que contenham relevância social e viabilidade econômica;
- Identificar as novas tecnologias ambientais sustentáveis e as principais etapas do processo de gestão ambiental (planejamento, elaboração, avaliação e análise) na zona rural;
- Compreender a necessidade da gestão de resíduos (sólidos e líquidos) como fator de minimização de impactos ambientais negativos e obrigação legal.

### **Ementa**

Introdução a impactos ambientais; moral e ética na atividade profissional; indicadores ambientais; base legal para a gestão ambiental; a gestão ambiental como estratégia de planejamento; inovação e tecnologias na área zootécnica.

### **Conteúdo programático**

#### 1. Introdução a Impactos ambientais

- 1.1. Conceito de meio ambiente, impacto ambiental, dano ambiental
- 1.2. Aspectos que envolvem as questões sociais, econômicas e ambientais
- 1.3. Conceito de recursos naturais renováveis, não-renováveis e conservação;

#### 2. Moral e ética na atividade profissional

- 2.1. Princípios legais e éticos, as experiências, conflitos e condutas relevantes que fundamentam as diversas atividades desenvolvidas na agropecuária que envolve impactos potenciais ao meio ambiente
- 2.2. Os objetivos do desenvolvimento sustentável;

#### 3. Indicadores ambientais

- 3.1. Aspecto e impacto ambiental;
- 3.2. Ações mitigadoras ou compensatórias;
- 3.3. padrões de qualidade e de emissões.

#### 4. Base legal para a gestão ambiental

- 4.1. CAR – Cadastro Ambiental Rural
- 4.2. O licenciamento ambiental;

- 4.3. Procedimentos e Competência para licenciar;
- 4.4. Licenças e autorizações ambientais (supressão, intervenção, outorga);
5. A gestão ambiental como estratégia de planejamento;
  - 5.1. Estudos ambientais (EIA-RIMA, RAS, RCA/PCA)
  - 5.2. Problemas ambientais de origem antrópica na atividade zootécnica;
  - 5.3. Principais etapas do processo de gestão ambiental (planejamento, elaboração, avaliação e análise) a serem empregados em atividades da zona rural.
  - 5.4. Inserção do meio ambiente no planejamento rural;
  - 5.5. Visão sistêmica e multidisciplinar das questões ambientais envolvendo projetos agropecuários potencialmente impactantes ao meio;
  - 5.6. Gestão de resíduos no ambiente rural.
6. Inovação e tecnologias na área zootécnica
7. Emprego de tecnologias ambientais e desenvolvimento sustentável.

#### **Bibliografia básica**

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Lei da vida: A lei dos crimes ambientais**. Brasília, DF: [s.n.], 1999. Disponível em: [https://www.fob.org.br/pdfs/resolucoes/lei\\_9.605.pdf](https://www.fob.org.br/pdfs/resolucoes/lei_9.605.pdf). Acesso em: 15 de ago. 2022

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 ago. 1981.

BRASIL. **Lei nº 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF 09/01/1997, P. 470.

GUERRA, Antonio José Teixeira; JORGE, Maria do Carmo Oliveira (org.). **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. 192 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788579750502.

LOPES, Inez Vidigal (org.). **Gestão ambiental no Brasil: experiência e sucesso**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Getulio Vargas, 2002. 377 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8522502099.

MANEJO ambiental e restauração de áreas degradadas. 2. ed. São Paulo, SP: Fundação Cargill, 2010. 188 p., il. ISBN 9788574670140.

MOREIRA, Andréia Luciane. **Recuperação de pastagens degradadas**. [S.l.: s.n.], 2000.

PEREIRA, Aloisio Rodrigues. **Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão**. 2. ed. Belo Horizonte, MG: FAPI, 2006. 239 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8590614719.

#### **Bibliografia complementar**

BIZINOTO, Alexandre Lúcio (org.). **Anais: ambiência eficiência e qualidade na produção animal.** Uberaba, MG: ABCZ, 2003. 448 p., il. Inclui bibliografia.

CARRER, Célia Reina Orlandelli (org.). **Anais: visão estratégica de cadeias do agronegócio.** Pirassununga, SP: Lawbook, 2009. 538 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788588969889.

LOPES, Inez Vidigal (org.). **Gestão ambiental no Brasil: experiência e sucesso.** 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Getulio Vargas, 2002. 377 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8522502099.

WORKSHOP [SOBRE] **Recuperação e Manejo das Áreas Degradadas no Contexto da Embrapa e do SNPA**, 1., 28 e 29 de outubro de 1997, Campinas, SP. Recuperação e manejo de áreas degradadas no contexto da EMBRAPA e do SNPA: memória do workshop. Jaguariúna, SP: EMBRAPA / CNPMA, 1998. 70 p. (EMBRAPA - CNPMA. Documentos, n.13).

## 9º PERÍODO

<b>Unidade Curricular:</b> Avicultura				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
9º	30h	30h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a avicultura de corte e postura no Brasil e no mundo e sua produção;</li> <li>• Conhecer o manejo alimentar, sanitário e de instalações para produção de frangos de corte e postura;</li> <li>• Avaliar a produção de aves de corte e/ou de postura ambientalmente sustentável;</li> <li>• Compreender os aspectos da inserção do pequeno avicultor no agronegócio Brasileiro.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Avicultura de corte no Brasil e no Mundo. Produção de matrizes e pintos de um dia. Manejo alimentar, sanitário e de instalações para produção de frangos de corte. Avicultura de postura no Brasil e no Mundo. Produção de matrizes para postura. Produção de ovos comerciais. Incubatório. Produção de Aves: Origem, evolução, manejo reprodutivo, alimentar, sanitário e de instalações. Avicultura e seus impactos ambientais. Produção de aves de corte e/ou de postura ambientalmente sustentável. Alimentação, sanidade, instalações, equipamentos e manejo voltados à produção avícola sustentável. Inserção do pequeno avicultor no agronegócio.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Panorama Nacional e Internacional da produção e exportação da avicultura.</li> <li>2. Conceitos básicos de anatomia e fisiologia das aves domésticas.</li> <li>3. Matrizes de frango de corte.</li> <li>4. Incubação.</li> <li>5. Produção de frango de corte comercial.</li> <li>6. Abate de aves.</li> <li>7. Poedeiras comerciais.</li> <li>8. Produção e qualidade de ovos.</li> <li>9. Reprodução na avicultura.</li> <li>10. Bem estar animal e biosseguridade na avicultura.</li> <li>11. Avicultura alternativa.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>BERTECHINI, A. G. <b>Nutrição do monogástrico</b>. Lavras, MG: UFLA, 2006. 301p.</p> <p>MACARI, M.; MENDES, A. A.; MENTEN, L. F. M.; NAAS, I. A. <b>Produção de Frango de corte</b>. Campinas – São Paulo. Edição 2014. 565 páginas.</p> <p>MACARI, M.; GONZALES, E.; PATRÍCIO, I.; NAAS, I. A.; MARTINS, P. C. <b>Manejo da Incubação</b>. Campinas – São Paulo. Edição 2013. 465 páginas.</p> <p>MACARI, M.; GONZALES, E.; PATRÍCIO, I.; SHIROMA, N. <b>Produção de Matrizes de Frango de corte</b>. Campinas – SP. FACTA. Edição 2018. 524 Páginas.</p> <p>LAGATTA, L.; KRUGER, C. D. <b>Produção e Processamento de Ovos de Poedeiras Comerciais</b>. Campinas – São Paulo. Edição 2019. 608 páginas.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>ALBINO, L. F. T.; CARVALHO, B. R. <b>Galinhas Poedeiras</b>. Editora Aprenda Fácil.. Edição 2014. 376 páginas.</p> <p>ABDREATTI FILHO, R. L.; BERCHIERI JUNIOR, A.; SILVA, E. N.; BACK, A.; DI FABIO, J.; ZUANAZE, M. A. <b>Doença das aves</b>. Campinas – São Paulo. Edição 3.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Extensão IV				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
9º	-	-	100 h	100h
<b>Objetivos</b>				
Finalizar os projetos implantados, com o respectivo fechamento e a apresentação dos resultados colhidos por meio do apontamento dos efetivos benefícios alcançados para os sistemas				

produtivos da(s) comunidade(s) alvo, bem como auferindo o desenvolvimento no contexto social. Será incentivado que os estudantes realizem esse encerramento com eventos públicos, preferencialmente no ambiente em que os projetos foram desenvolvidos.
<b>Ementa</b>
Comunicação rural. Metodologias participativas de Extensão Rural. Estratégias de transformação da realidade rural. Formas de organização social. Monitoramento de projetos de extensão.
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A comunicação na prática extensionista;</li> <li>2. Desenvolvimento de projetos de extensão;</li> <li>3. O monitoramento de métricas e processos em projetos de extensão</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>ALMEIDA, J. A. <b>Pesquisa em extensão rural</b> - um manual de metodologia. Brasília: MEC/ABEAS, 1989. 182p.</p> <p>BORDENAVE, J. E. D. <b>O que é comunicação rural</b>. 3a ed., São Paulo: Brasiliense, 1988. 104 p.</p> <p>FREIRE, P. <b>Extensão ou comunicação?</b> 12a ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. 93p.</p> <p>RUAS, E. D. et al. <b>Metodologia participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável</b>. Belo Horizonte: Mexpar. Emater, 2006.134p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>ARAÚJO, J. G. F. de. <b>Extensão rural no desenvolvimento da agricultura brasileira</b>. Viçosa, MG: UFV, 1981. 60p.</p> <p>BROSE, M. <b>Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos</b>. 2ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2004.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Marketing e Comercialização no Agronegócio				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
9º	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os conceitos básicos de marketing e comercialização e sua aplicação na área de agronegócio;</li> <li>• Elaborar o composto de marketing para o produto/empresa agroindustrial;</li> <li>• Entender e conhecer os mecanismos de comercialização;</li> <li>• Promover a capacidade de reflexão crítica e capacitação do discente para uma postura moral, ética e profissionalmente responsável perante seus clientes e todos os cidadãos.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
<p>Concepção de marketing e suas implicações a empresas/produtos agronegócio. O ambiente de marketing na cadeia produtiva. Segmentação, diferenciação e posicionamento de produtos do agronegócio. Comportamento do consumidor de produtos agropecuários. Pesquisa de marketing. Mercado agrícola, atacadista e varejista. Canais de comercialização. Transporte e armazenamento de produtos agropecuários. Classificação, padronização, embalagem. Comercialização de insumos. Mecanismos de comercialização. Mercado externo e interno de produtos agropecuários. Política de comercialização e mercados futuros.</p>
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução ao Conceitos de Marketing e comercialização;</li> <li>2. Características dos produtos, da produção e do mercado do Agronegócio;</li> <li>3. Tipos de mercado;</li> <li>4. Peculiaridades dos produtos do agronegócio;</li> <li>5. Estratégias de comercialização de produtos do agronegócio;</li> <li>6. Canais de comercialização;</li> <li>7. Conceito de marketing, marketing de conteúdo, marketing digital e marketing pessoal;</li> <li>8. Posicionamento de produtos e estratégias de comercialização;</li> <li>9. Estratégias de vendas;</li> <li>10. Mercado consumidor;</li> <li>11. Pesquisa de mercado;</li> <li>12. Mercado futuros e Políticas de comercialização;</li> <li>13. Plano de marketing.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>BATALHA, M. O. (Coord.). <b>Gestão agroindustrial</b>. 2 ed. São Paulo: Atlas. 690 p. 2001.</p> <p>KOTLER, P. <b>Administração de marketing: A bíblia do Marketing</b>. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hal, 2006. 750 p.</p>

MEGIDO, J. L. T. <b>Marketing e agribusiness</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 358 p.
<b>Bibliografia complementar</b>
CASTRO JUNIOR, L. G. de. <b>Comercialização de produtos agrícolas no complexo agroindustrial</b> . Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.
DE FELIPE JÚNIOR, B. <b>Marketing para a pequena empresa</b> . Caxias do Sul: Maneco, 2007. 207p.
NEVES, M. F.; CHADDAD, F. R.; LAZZARI, S. G. <b>Gestão de negócios em alimentos</b> . São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.
REIS, A. J. dos; CARVALHO, F. A. de P. <b>Comercialização agrícola no contexto Agroindustrial</b> . Lavras: UFLA/FAEPE, 1999.

<b>Unidade Curricular:</b> Ovinocaprinocultura				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
9º	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender a importância da atividade ovinocaprinocultura no contexto do agronegócio;</li> <li>• Conhecer as bases e instrumentos técnico-científicos que os capacitem a desenvolver o exercício da atividade da ovinocaprinocultura;</li> <li>• Desenvolver capacidade de avaliação crítica de sistemas de produção de carne e leite de pequenos ruminantes, e das técnicas de manejo e criação empregadas, possibilitando formação adequada para o exercício de sua profissão.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
Importância e panorama da ovinocultura e caprinocultura no Brasil e no mundo. Características morfológicas dos ovinos e caprinos. Raças de interesse econômico no Brasil. Manejo reprodutivo e eficiência reprodutiva. Manejo da ovelha gestante e ao parto. Manejo dos neonatos. Sistemas de produção na ovinocaprinocultura. Manejo alimentar e nutricional dos ovinos e caprinos. Instalações. Sanidade e principais enfermidades na ovinocaprinocultura.				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Ovinocaprinocultura: Origem e características dos ovinos e caprinos</li> <li>2. Panorama mundial e nacional da ovinocaprinocultura</li> <li>3. Ezoognózia dos ovinos e caprinos</li> </ol>				

<p>4. Parâmetros para escolha de matrizes e reprodutores na ovinocaprinocultura</p> <p>5. Principais raças de interesse econômico na ovinocaprinocultura</p> <p>6. Manejo reprodutivo e eficiência reprodutiva na ovinocaprinocultura</p> <p>7. Manejo na gestação, parto e neonatos na ovinocaprinocultura</p> <p>8. Sistemas de produção na ovinocaprinocultura</p> <p>9. Instalações na ovinocaprinocultura</p> <p>10. Aspectos da nutrição e manejo alimentar de ovinos e caprinos</p> <p>11. Sanidade na ovinocaprinocultura</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>PINHEIRO, R. S.B. <b>Manual do Criador de Ovinos</b>. Viçosa: UFV. 2018. 112p.</p> <p>VILAROEL, A. B. S.; OSÓRIO, J. C. S. <b>Produção de Ovinos no Brasil</b>. Santa Maria: GEN, 2014. 644p.</p> <p>VILAROEL, A. B. S.; GUIMARÃES, V. P. <b>Criação de caprinos no Brasil</b>. Sobral: EMBRAPA, 2019. 686p.</p> <p>RIBEIRO, S.D.A. <b>Caprinocultura</b>: criação racional de caprinos. São Paulo.: Nobel., 2006.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>AISEN, E.G. <b>Reprodução ovina e caprina</b>. São Paulo (SP): Medvet., 2008.</p> <p>QUADROS, D. G.; CRUZ, J. F. <b>Produção de Ovinos e Caprinos de Corte no Brasil</b>. Salvador: Eduneb. 2017. 297p.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Produção Orgânica				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
9º	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as normas para produção orgânica dos animais de interesse zootécnico;</li> <li>• Identificar a cadeia produtiva para produtos orgânicos de origem animal;</li> <li>• Efetuar a transição para o sistema de produção orgânico;</li> <li>• Conhecer os sistemas orgânicos para produção zootécnica e gerenciar um sistema de produção orgânico.</li> </ul>				

<b>Ementa</b>
<p>Estudo das normas e legislações para produção orgânica para os diversos produtos de origem animal das espécies de interesse zootécnico. Diferenciação dos diferentes ramos da produção orgânica e outras vertentes. Cadeia produtiva de produtos orgânicos das espécies animais de interesse zootécnico.</p>
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Produção Orgânica             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Conceitos, ramos do movimento orgânico, mercado e comercialização</li> </ol> </li> <li>2. Princípios e certificação da Produção Orgânica Animal</li> <li>3. Legislação e planejamento da Criação Produção Orgânica</li> <li>4. Escolha e aquisição de animais para produção orgânica</li> <li>5. Rastreabilidade orgânica</li> <li>6. Nutrição animal orgânica</li> <li>7. Sanidade animal na produção orgânica</li> <li>8. Instalações Adequadas para produção orgânica</li> <li>9. Manejo dos animais na produção orgânica</li> <li>10. Transporte e abate de animais na produção orgânica</li> <li>11. Integração Agricultura e Pecuária</li> <li>12. Processados animais na produção orgânica</li> <li>13. Produção de carne bovina orgânica</li> <li>14. Produção orgânica de leite</li> <li>15. Produção orgânica de carne de frango</li> <li>16. Produção orgânica de ovos</li> <li>17. Apicultura orgânica</li> <li>18. Suinocultura orgânica</li> <li>19. Aquicultura orgânica</li> <li>20. Homeopatia animal</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>AQUINO, Adriana Maria de; ASSIS, Renato Linhares de (ed.). <b>Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável</b>. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 517 p., il. ISBN 8573833122.</p>

PENTEADO, Silvio Roberto. **Criação animal orgânica: procedimentos e normas para a conversão orgânica**. 3. ed. [S.l.: s.n.]. 188 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788590788249.

PENTEADO, Silvio Roberto. **Manual prático de agricultura orgânica: fundamentos e práticas**. 2. ed. Campinas, SP: Via orgânica, 2010. 232 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788590788232.

### Bibliografia complementar

CASAI, Vicente Wagner Dias (ed.). **Manual de certificação de produção orgânica**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2002. 156 p., il.

PENTEADO, Silvio Roberto. **Adubação orgânica: compostos orgânicos e biofertilizantes, preparo fácil de adubos orgânicos e biofertilizantes**. 3. ed. Campinas, SP: Via orgânica, 2010. 160 p., il. ISBN 97885613348038.

SIGNOR, A.A.; ZIBETTI, A.P.; FEIDEN, A. **Produção Orgânica Animal**. Instituto Água Viva, 2011. Disponível em:

[http://www.organicnet.com.br/wp-content/uploads/livro\\_Producao-Organica-Animal-2011\\_Inst-Agua-Viva.pdf](http://www.organicnet.com.br/wp-content/uploads/livro_Producao-Organica-Animal-2011_Inst-Agua-Viva.pdf)

### Unidade Curricular: Qualidade e Produtividade no Empreendimento Agropecuário

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
9º	15h	15h	-	30h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar as ferramentas básicas e digitais de auferir qualidade na gestão agropecuária;</li> <li>• Caracterizar e mensurar os aspectos produtivos do agronegócio, segundo seus recursos naturais, ambientais, tecnológicos e humanos;</li> <li>• Aplicar ferramentas de qualidade do trabalho na agropecuária;</li> <li>• Entender sobre certificação e selo de qualidade nos produtos agropecuária;</li> <li>• Conhecer a produtividade total dos valores (PTF);</li> <li>• Conhecer as estimadas taxas de crescimento da produção, área, exportação, importação, consumo e produtividade.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Conhecer e aplicar as ferramentas básicas de gestão da qualidade; recursos, sustentabilidade e aspectos produtivos do agronegócio; qualidade do trabalho na agropecuária; certificação e selo de qualidade; uso de fatores de produção/insumos (PTF); taxas de crescimento da produção,</p>				

<p>área, exportação, importação, consumo e produtividade; índices de qualidade nos empreendimentos agropecuários.</p>
<p><b>Conteúdo programático</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Empreendimento Rural: identificando ameaças e oportunidades.</li> <li>2. Agricultura 4.0: tecnologia e planejamento estratégico.</li> <li>3. Produtividade e seus índices de desempenho.</li> <li>4. Competitividade do empreendimento rural: gestão, capacitação e inovação.</li> <li>5. Competitividade e sustentabilidade do empreendimento rural.</li> <li>6. Requisitos e padrões de qualidade.</li> <li>7. Qualidade e segurança alimentar.</li> <li>8. Indicadores de Qualidade.</li> <li>9. Qualidade aplicada às áreas de gestão.</li> <li>10. Qualidade setorial da qualidade.</li> <li>11. O Programa 5S no empreendimento rural</li> </ol>
<p><b>Bibliografia básica</b></p>
<p>CECOTELLI, C.A., SCHOUCHANA, F., SHENG, H.H. <b>Gestão de riscos no agronegócio</b>. Rio de Janeiro: FGV, 2013. 188p.</p> <p>PALADINI, E. <b>Gestão da qualidade - teoria e prática</b>. São Paulo: Atlas, 2019. 280p.</p> <p>ZUIN, L.F. S., QUEIROZ, T.R., et al. <b>Agronegócios: gestão, inovação e sustentabilidade</b>, Luiz Fernando Soares Zuin, (coord). São Paulo: Saraiva, 2015, 440p.</p> <p>ZYLBERSZTAJN, D., NEVES, M.F., CALEMAN, S.M.Q. <b>Gestão de sistemas de agronegócios</b>. São Paulo: Atlas, 2015. 328p.</p>
<p><b>Bibliografia complementar</b></p>
<p>BERNARDI, L. A. <b>Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas</b>. São Paulo: Atlas, 2008. 314p.</p> <p>CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA/USP). <b>Boletim Mercado de Trabalho do Agronegócio Brasileiro</b>. Piracicaba: CEPEA. Disponível em <a href="http://www.cepea.esalq.usp.br">www.cepea.esalq.usp.br</a>, acessado em 16/08/2022.</p> <p>GIACOBBO, D.G. FROTA, L.M. <b>Agro: o papel do agronegócio brasileiro nas novas relações econômicas mundi</b>. São Paulo: Sinergia, 2021. 364p.</p> <p>NEVES, M.F. <b>Ferramentas para o futuro do agro: Estratégias para posicionar o Brasil como fornecedor mundial sustentável de alimentos, bioenergia e outros agroprodutos</b>. Caieiras: Gente. 2021, 480p.</p>
<p><b>Unidade Curricular:</b> Suinocultura</p>

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
9º	30h	30h	-	60h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alcançar conhecimentos e competência para a implantação, condução e gestão de um sistema de produção de suínos.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>A importância da suinocultura mundial e regional. O manejo da criação em todas as fases. O manejo reprodutivo do macho e fêmea. A caracterização das raças estrangeiras e nacionais e sistemas de criação de suínos.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Suinocultura;</li> <li>2. Perfil da suinocultura nacional e mundial</li> <li>3. Características dos suínos;</li> <li>4. Raças estrangeiras e nacionais de suínos;</li> <li>5. Manejo dos animais desde o nascimento até abate</li> <li>6. Manejo reprodutivo de machos e fêmeas;</li> <li>7. Sistema de produção dos suínos;</li> <li>8. Planejamento de granja suinícola</li> </ol>				
<b>Bibliografia básica</b>				
<p>FRANDSON, ROWEN D. Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.</p> <p>HAFEZ, E. S. E. Reprodução animal. 7a ed., Barueri: Manole, 2004, 513p.</p> <p>SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA P.R.S.; SESTI, L.A.C. Suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho. Concórdia: EMBRAPA CNPSA, 1998. 380p.</p>				
<b>Bibliografia complementar</b>				
<p>BONETT, Lucimar Pereira; MONTICELLI, Cícero Juliano (ed.). <b>Suínos: o produtor pergunta, a Embrapa responde</b>. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa, 1998. 243 p.</p> <p>LANA, R.P. Nutrição e alimentação animal. Viçosa: Independente, 2007. 344p.</p>				

GODINHO, J. F. Suinocultura: tecnologia moderada formação e manejo de pastagens. 2.ed. São Paulo: Nobel, 1995.

## OPTATIVAS

<b>Unidade Curricular:</b> Animais Silvestres e Exóticos				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
Optativa	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as principais espécies de animais silvestres e exóticos de interesse zootécnico e comercial na região e no Brasil;</li> <li>• Conhecer a legislação brasileira sobre criação e preservação de animais silvestres e exóticos;</li> <li>• Compreender aspectos gerais do comportamento, as instalações e os manejos reprodutivo, nutricional e sanitário das principais espécies de animais silvestres e exóticos de importância zootécnica e comercial, enfatizando não só a produção animal, mas também a preservação dos recursos naturais e da fauna.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Identificação de espécies de aves, répteis e mamíferos silvestres e exóticas de interesse zootécnico e comercial na região e no país. Legislação brasileira pertinente à criação e preservação de animais silvestres e exóticos. Comportamento, instalações e manejos reprodutivo, nutricional e sanitário de espécies silvestres e exóticas de importância zootécnica e comercial, com ênfase na criação e preservação.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspectos e conceitos gerais da biodiversidade e da fauna silvestre brasileira e exótica</li> <li>2. Aspectos econômicos da criação de animais silvestres no Brasil</li> <li>3. Legislação específica para criação, comercialização e preservação de animais silvestres e exóticos</li> <li>4. Aspectos gerais do comportamento de espécies silvestres e exóticas de importância zootécnica e comercial</li> <li>5. Instalações para criação de espécies silvestres e exóticas de importância zootécnica e comercial</li> </ol>				

6. Aspectos gerais dos manejos reprodutivo, nutricional e sanitário de espécies silvestres e exóticas de importância zootécnica e comercial

### Bibliografia básica

COELHO, Oberland de Oliveira. **Sucesso na criação de pássaros: canários e periquitos**. 7. ed. São Paulo, SP: Nobel, 1979. 128 p., il. Inclui bibliografia.

DEUTSCH, Ladislau A.; PUGLIA, Lázaro Ronaldo R. **Os animais silvestres: proteção, doenças e manejo**. 2. ed. São Paulo, SP: Globo, 1990. 191 p., il. (Coleção do Agricultor). ISBN 8525006505.

SOERENSEN, Bruno. **Animais peçonhentos: reconhecimento, distribuição geográfica, produção de soros, clínica e tratamento dos envenenamentos**. São Paulo, SP: Atheneu, 1990. 138 p., il. Inclui bibliografia e índice.

SOUZA, Nelson Mello e. **Educação ambiental: dilemas da prática contemporânea**. Rio de Janeiro, RJ: Thex, 2000. 282 p., il. ISBN 8585575565.

### Bibliografia complementar

CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens - Medicina Veterinária**. 2. Ed. São Paulo, SP: Roca, 2020. 2470 p.: il.; 28 cm. Inclui bibliografia e índice. ISBN 978852772618-4.

DE OLIVEIRA, P.M., A. **Animais Silvestres e Exóticos**. 1. Ed. São Paulo, SP: Roca, 2003. 374 p. ISBN 9788572413770.

### Unidade Curricular: Apicultura

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
Optativa	30h	15h	-	45h

### Objetivos

Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:

- Entender o histórico da apicultura e a importância econômica, social e ambiental da apicultura no contexto agroindustrial;
- Diferenciar a biologia das abelhas melíferas;
- Compreender a organização social das abelhas;
- Realizar o manejo dos enxames;
- Executar os processos de obtenção e processamento da produção apícola;
- Proceder os aspectos sanitários das abelhas e da produção apícola;
- Conhecer a legislação apícola em casos propostos;

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceituar e diferenciar a produção apícola orgânica.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
<p>Histórico da apicultura, importância econômica, social e ambiental da apicultura; Biologia das abelhas; organização social das abelhas; instalação de apiários; colméias, núcleos e acessórios. Manejo de apiário; produtos das abelhas, sanidade das abelhas e dos produtos apícolas; doenças e inimigos das abelhas; melhoramento genético das abelhas; legislação apícola, apicultura orgânica. Inovação tecnológica na apicultura.</p>
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução a Apicultura, data de entrega de provas e trabalhos.</li> <li>2. Conhecimento da importância econômica, social e ambiental da apicultura e da meliponicultura no contexto da zootecnia.</li> <li>3. Identificação dos riscos físicos, químicos e biológicos na condução da atividade.</li> <li>4. Identificação da biologia das abelhas melíferas e aspectos da ambiência das abelhas.</li> <li>5. Povoamento de colméia; Identificação do local para implantação do apiário. Manejo dos enxames para obtenção dos produtos.</li> <li>6. Acompanhamento dos processos de obtenção e processamento da produção apícola.       <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Aspectos higiênicos e sanitários das abelhas e da produção apícola.</li> </ol> </li> <li>7. Legislação apícola nos casos propostos e, diferenciação da produção apícola orgânica da apicultura convencional.</li> <li>8. Pragas e doenças das abelhas e seu manejo.</li> <li>9. Inovação tecnológica na apicultura (FLOW HIVE)</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>ROCHA, J.S. <b>Apicultura. Manejo de Alta Produtividade</b>. 1 Edição. Agrolivros, 2018. 96p.</p> <p>SANTOS, P.R. <b>Apicultura empresarial</b>. Canal 6 editora. 2020. 132p.</p> <p>SANTOS, G. T. dos. <b>Produção de rainhas: método da puxada natural</b>. Brasília, DF: SENAR, 2006. 72 p. (Coleção Senar v.127. Trabalhador na apicultura).</p> <p>SANTOS, G. T. dos. <b>Produção de própolis</b>. Brasília, DF: SENAR, 2006. 104 p.(Coleção Senar v.126. Trabalhador na apicultura).</p> <p>WIESE, H. <b>Nova Apicultura</b>. 10 Edição. Guaíba: Agrolivros, 2020. 544p.</p> <p>WIESE, H. <b>Apicultura: novos tempos</b>. 2. ed. Guaíba, SP: Agrolivros, 2005. 378 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>BOAVENTURA, M. C. <b>Criação e manejo de abelhas indígenas sem ferrão</b>. Brasília, DF: SENAR, 2006. 96 p.</p>

FREE, J. B. **A organização social das abelhas (Apis)**. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo. 1986.

ITAGIBA, M. G. O. R. **Noções básicas sobre a criação de abelhas**. São Paulo, SP: Nobel, 1997, 110 p.

WIESE, H. **Novo manual de apicultura**. Guaíba, SP: Agropecuária, 1995. 292 p.

WINSTON, M. L. **A biologia da abelha**. Porto Alegre, RS: Magister, 2003. 276p.

<b>Unidade Curricular:</b> Aquicultura				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
Optativa	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver o exercício da atividade aquícola abrangendo a produção de peixes, camarões e rãs, considerando o planejamento, execução e avaliação de todo o processo.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Produção de peixes; produção de camarões; produção de rãs; importância socioeconômica; aspectos geográficos, históricos e ambientais; cadeia produtiva; produtos, co-produtos e subprodutos; impacto ambiental; estudo do ambiente aquático; qualidade de água; sistemas de criação; construções e instalações; principais espécies exploradas comercialmente; manejo nas diferentes fases de criação; reprodução; índices zootécnicos; aspectos de alimentação e nutrição; análise de resultados da produção; biossegurança e principais doenças e parasitas.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Importância socioeconômica da Aquicultura;</li> <li>2. Impactos ambientais e sustentabilidade;</li> <li>3. Principais espécies criadas em cativeiro, com enfoque em peixes, camarões e rãs;</li> <li>4. Aspectos de anatomia e fisiologia;</li> <li>5. Limnologia;</li> <li>6. Sistemas de criação;</li> <li>7. Zootecnia de precisão na Aquicultura;</li> <li>8. Planejamento;</li> <li>9. Construção e instalações;</li> </ol>				

<p>10. Manejo nas diferentes fases;</p> <p>11. Alimentação e nutrição;</p> <p>12. Reprodução;</p> <p>13. Aspectos sanitários e biossegurança.</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>ANZUATEGUI, I. A.; VALVERDE, C. C. <b>Rações pré-calculadas para organismos aquáticos</b>: peixes tropicais, trutas, rãs e camarão de água doce. Guaíba, RS: Agropecuária, 1998. 135 p.</p> <p>CASTAGNOLLI, N. <b>Criação de peixes de água doce</b>. Jaboticabal, SP: FUNEP, 1992. 189 p.</p> <p>INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO. <b>Piscicultura</b>. Fortaleza, CE: Demócrito Rocha. Ministério da Ciência e Tecnologia, 2004. 72 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>DINIZ FILHO, A. M. <b>Peixes</b>. São Paulo, SP: Ática, 1997. 48 p.</p> <p>GALLI, L. F. <b>Criação de peixes</b>. 3. ed. São Paulo, SP: Nobel, 1994. 120 p.</p> <p>LIMA, S. L. <b>A criação de rãs</b>. Rio de Janeiro, RJ: Globo, 1988. 187 p.</p> <p>REVISTA PANORAMA DA AQUICULTURA. Rio de Janeiro: Panorama da AQUICULTURA Ltda, 2001-2015. DVD.</p> <p>VAZ, M. M. et al (Orgs.) <b>Guia ilustrado de peixes da bacia do Rio Grande</b>. Belo Horizonte, MG: CEMIG/CETEC, 2000. 141 p.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Cães e Gatos				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
Optativa	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a evolução dos cães e gatos como animais de companhia e de trabalho e suas principais raças;</li> <li>• Conhecer as particularidades da anatomia e morfologia dos cães e gatos, identificando os seus principais hábitos e comportamentos;</li> <li>• Identificar as etapas da vida dos cães e gatos e os manejos geral, sanitário, reprodutivo e nutricional adequados a cada uma delas;</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer as principais doenças que afetam cães e gatos, com ênfase naquelas que podem ser transmitidas aos humanos, e saber como controlá-las e evitá-las.</li> </ul>
<b>Ementa</b>
A evolução dos cães e gatos como animais de companhia e de trabalho. As principais raças de cães e gatos e suas aptidões. Particularidades da anatomia e morfologia com ênfase nos hábitos, comportamentos e principais doenças que afetam os cães e gatos. Manejos geral, sanitário, nutricional e reprodutivo de cães e gatos.
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Origem dos canídeos e principais raças de cães</li> <li>2. Origem dos felinos e principais raças de gatos</li> <li>3. Anatomia e morfologia dos cães e gatos <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Pele dos cães e gatos</li> <li>3.2 Sistema nervoso e sistema locomotor dos cães e gatos</li> <li>3.3 Sistemas respiratório, urinário e circulatório dos cães e gatos</li> <li>3.4 Sistema reprodutor, manejo reprodutivo e as etapas da vida dos cães e gatos</li> <li>3.5 Sistema digestório e princípios da nutrição de cães e gatos</li> </ol> </li> <li>6. Vacinação e imunização de cães e gatos e controle de endo e ectoparasitas</li> <li>7. Sinais vitais e primeiros socorros em cães e gatos</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>COELHO, Carolina Caires (trad.). <b>O encantador de cães: compreenda o melhor amigo do homem</b>. 19. ed. Campinas, SP: Verus, c2006. 266 p. ISBN 9788576860198.</p> <p>STARLING JUNIOR, Rodolpho. <b>Como criar, medicar e adestrar cães</b>. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Comunicação, 1976. 146 p., il.</p> <p>REECE, William O. <b>Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos</b>. 3. ed. São Paulo, SP: Roca, 2008. 468 p., il. ISBN 9788572417396.</p> <p>WORTINGER, Ann. <b>Nutrição para cães e gatos</b>. São Paulo, SP: Roca, 2009. 236 p., il. ISBN 9788572417853.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>GETTY, Robert (rev.). <b>Sisson/Grossman: anatomia dos animais domésticos</b>. 5 ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1986. xxxii, 1134 p., il. ISBN 8520100783.</p> <p>GETTY, Robert (rev.). <b>Sisson/Grossman: anatomia dos animais domésticos</b>. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1986. xi, p. 1137-2000, il. ISBN 8520100791.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Cotornicultura				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
Optativa	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender as particularidades da criação de codornas no tocante às práticas de manejo, alimentar, sanitário, comportamental e das estruturas de instalações necessárias;</li> <li>• Alcançar conhecimentos e competência para a implantação, condução e gestão de um sistema de produção de codornas.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
Panorama da produção de codornas no Brasil. Produção de codornas: Manejo alimentar, sanitário e de instalações para produção de codornas. Mercado de carne e ovos de codorna no Brasil: qualidade e comercialização.				
<b>Conteúdo programático</b>				
<p>1- Produção de codornas no Brasil;</p> <p>2- Tipos de produtos de codornas: ovos e carne. Qualidade de produtos, vendas e comercialização;</p> <p>3- Manejo alimentar de codornas;</p> <p>4- Instalações da produção de codornas;</p> <p>5- Manejo sanitário e de biosseguridade na produção de codornas.</p>				
<b>Bibliografia básica</b>				
<p>BERTECHINI, A. G. <b>Nutrição do monogástrico</b>. Lavras, MG: UFLA, 2006. 301p.</p> <p>LIMA, H. J. D. <b>Cotornicultura Básica</b>. Editora Multifoco. 2018. 94 Páginas.</p> <p>MUNIZ, J. C. L.; SILVA, A. D.; TIZZIANI, T.; ALBINO, L.; BARRETO, S. L. T. <b>Criação de Codornas - Para Produção de Ovos e Carne</b>. Editora Aprenda Fácil. Viscoça. 2018. 277 páginas.</p>				
<b>Bibliografia complementar</b>				
<p>NELSON G. <b>Como criar Codornas</b>. GERONET. Edição 2016. 31 p.</p> <p>ANDREATTI FILHO, R. L.; BERCHIERI JÚNIOR, A.; SILVA, E. N.; BACK, A.; DI FÁBIO, J.; ZUANAZE, M. A. F. ZUANAZE. <b>Doença das aves</b>. Campinas – São Paulo. Edição 3.</p>				

<b>Unidade Curricular:</b> Culturas Agrícolas de Interesse Zootécnico				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
Optativa	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar, implantar e conduzir culturas de milho, sorgo, cana-de-açúcar e soja com vistas a utilização em sistemas de produção animal, como fonte de alimentos;</li> <li>• Diagnosticar problemas e propor soluções para o melhor manejo das culturas.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Em cada uma das culturas (milho, sorgo, soja e cana-de-açúcar), será estudado: Introdução: origem, histórico e importância econômica. Botânica: classificação, descrição da planta e cultivares. Aptidão edafoclimática. Preparo do solo, adubação e calagem. Propagação e plantio. Tratos culturais. Tratamento fitossanitário. Colheita e armazenamento.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspectos relevantes para o preparo do solo e adubação de grandes culturas de interesse zootécnico;</li> <li>2. Aspectos da semeadura do milho, do sorgo e da soja</li> <li>3. Aspectos do plantio da cana-de-açúcar</li> <li>4. Principais tratos culturais das grandes culturas de interesse zootécnico</li> <li>5. Pragas e doenças mais importantes das grandes culturas de interesse zootécnico;</li> <li>6. Aspectos importantes da colheita das grandes culturas de interesse zootécnico;</li> <li>7. Aspectos importantes para o armazenamento de grãos das grandes culturas de interesse zootécnico</li> </ol>				
<b>Bibliografia básica</b>				
<p>BELARDO, G. C.; CASSIA, M. T.; SILVA, R. P. <b>Processos agrícolas e mecanização da cana-de-açúcar</b>. Jaboticabal: SBEA (Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola), 2015. 608p</p> <p>BORÉM, A.; PIMEMTEL, L.; PARRELLA, R. <b>Sorgo: do plantio à colheita</b>. Viçosa: UFV. 2014. 275p.</p>				

GALVÃO, J. C. C; BORÉM, A.; PIMENTEL, M. A. **Milho: do plantio à colheita**. Viçosa: UFV, 2015. 315p.

SANTOS, F.; BORÉM, A. **Cana-de-açúcar: do plantio à colheita**. Viçosa: Ed. UFV, 2016, 290p.

SEDIYAMA, T.; SILVA, F.; BORÉM, A. **Soja: do plantio à colheita**. Viçosa: Ed. UFV, 2015. 333p.

#### **Bibliografia complementar**

CRUZ, J. C. **Produção e utilização de silagem de milho e sorgo**. Sete Lagoas: EMBRAPA Milho e Sorgo, 2001. 544

HENNING, A. A. **Manual de identificação de doenças da soja**. Londrina: Embrapa - CNPSo, 2009. 73p.

SANTOS, F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. **Cana-de-açúcar - bioenergia, açúcar e etanol – tecnologias e perspectivas**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2012. 637p.

**Unidade Curricular:** Cultura Maker

Período letivo	Carga horária			
	Teórica	Prática	Ativ. Extensão	Total
Optativa	15h	30h	-	45h

#### **Objetivos**

Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:

- Reconhecer a cultura maker e suas características, relacionando-a com as práticas do cotidiano;
- Aplicar o pensamento computacional para a solução de problemas;
- Desenvolver soluções tecnológicas, utilizando conceitos de eletrônica, programação e softwares livres;
- Modelar peças tridimensionais e fazer a impressão de peças utilizando impressoras 3D;
- Utilizar as etapas do Design Thinking para desenvolver protótipos e produtos;
- Desenvolver habilidades e atitudes de grande importância para a formação do Zootecnista como rigor técnico-científico; cuidado ortográfico-gramatical; interpretação e argumentação;
- Desenvolver pensamento crítico na resolução de problemas;
- Criar uma cultura de engajamento tecnológico, criatividade, colaboração e empatia, oralidade, profissionalismo e ética/moral, trabalho em equipe, organização e responsabilidade e respeito pela diversidade.

<b>Ementa</b>
Cultura Maker; Introdução ao Design Thinking; Pensamento Computacional; Arduino; Programação de jogos com Scratch; Impressão 3D; Indústria 4.0; Transposição didática;
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cultura Maker <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Introdução à Cultura Maker;</li> <li>1.2. Os princípios da Cultura Maker;</li> <li>1.3. Espaços Maker;</li> </ol> </li> <li>2. Introdução ao Design Thinking; <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Princípios do Design Thinking;</li> <li>2.2. Design Thinking na educação;</li> </ol> </li> <li>3. Pensamento Computacional; <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Abstração e Criatividade;</li> <li>3.2. Reconhecimento de padrões;</li> <li>3.3. Decomposição;</li> <li>3.4. Algoritmos;</li> <li>3.5. Introdução à Lógica de Programação;</li> </ol> </li> <li>4. Arduino <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Conceitos básicos de eletrônica;</li> <li>4.2. Introdução ao Arduino;</li> <li>4.3. Hardware e Software de interface;</li> <li>4.4. Programação para Arduino;</li> <li>4.5. Robótica utilizando Arduino;</li> </ol> </li> <li>5. Programação de jogos com Scratch;</li> <li>6. Impressão 3D <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Introdução à modelagem 3D;</li> <li>6.2. Princípios da Impressão 3D;</li> </ol> </li> <li>7. Indústria 4.0;</li> <li>8.0 Transposição didática; <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. Elaboração de atividades maker para o ensino de Química</li> </ol> </li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>BROWN, T. <b>Design thinking</b>: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.</p> <p>NACHMANOVITCH, Stephen. <b>Ser Criativo</b> – O poder da improvisação na vida e na arte. São Paulo: Summus, 2010.</p> <p>MONK, Simon. <b>Programação com Arduino</b>: Começando com Sketches. Porto Alegre: Editora Bookman, 2017.</p>

MONK, Simon. **30 Projetos com Arduino**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2014.

ANDERSON, C. **Makers A Nova Revolução Industrial**. Elsevier Brasil, 2012.

**Bibliografia complementar**

MONK, Simon. **Programação com Arduino II: Passos avançados com Sketches**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2015.

MONK, Simon. **Projetos com Arduino e Android Use seu Smartphone ou Tablet para Controlar o Arduino**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2014.

SOUZA, M. F., **SCRATCH: Guia Prático para aplicação na Educação Básica**. 1. ed. - Rio de Janeiro: Imperial, 2018.

VOLPATO, N. **Manufatura aditiva: tecnologias e aplicações da impressão 3D**. São Paulo: Blucher, 2017.

<b>Unidade Curricular:</b> Equinocultura				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
Optativa	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o mercado, a origem e a produção de equinos no Brasil e no mundo;</li> <li>• Identificar as características zootécnicas (exterior, pelagens, andamento) dos equinos;</li> <li>• Reconhecer o comportamento normal dos equinos e os principais distúrbios;</li> <li>• Conhecer os aspectos dos manejos geral, nutricional, reprodutivo e sanitário de equinos;</li> <li>• Planejar instalações adequadas para a criação de equinos.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Origem, aptidões e mercado de equinos no Brasil e no mundo. Sentidos, comportamento e principais distúrbios de comportamento dos equinos. Ezoognósia (pelagens, raças e resenha). Planejamento de instalações para criação de equinos. Aspectos dos manejos geral, nutricional, reprodutivo e sanitário.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução a equinocultura e mercado de cavalos no Brasil e no mundo</li> <li>2. A origem dos cavalos</li> <li>3. Os sentidos dos cavalos</li> </ol>				

<p>4. Comportamento e distúrbios de comportamento dos cavalos</p> <p>5. Ezoognósia (Pelagem, raças e resenha)</p> <p>6. Noções de saúde e primeiros socorros em equinos</p> <p>7. Instalações para equinos</p> <p>8. Manejos gerais de Equinos</p> <p>9. Nutrição e alimentação de equinos</p> <p>10. Noções de reprodução e manejo reprodutivo de equinos</p>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>CINTRA, André Galvão de Campos. <b>O cavalo: características, manejo e alimentação.</b> São Paulo, SP: Roca, c2011. 364 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788572418690.</p> <p>FRAPE, David. <b>Nutrição &amp; alimentação de equinos.</b> 3 ed. São Paulo, SP: Roca, 2008. XII,602 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788572417259.</p> <p>MILLS, Daniel S.; NANKERVIS, K. J. <b>Comportamento equino: princípios e prática.</b> São Paulo, SP: Roca, 2005. 213 p., il. ISBN 8572415637.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
<p>COELHO, Clarisse Simões (trad.). <b>Reprodução em éguas: para veterinários de equinos.</b> São Paulo, SP: Roca, 2006. 219 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788572415828.</p> <p>DOHERTY, Tom. <b>Manual de anestesia e analgesia em equinos.</b> São Paulo, SP: Roca, 2008. 334 p., il. Inclui índice. ISBN 9788572417389.</p> <p>JONES, William E. <b>Genética e criação de cavalos.</b> São Paulo, SP: Roca, 1987. 666 p., il.</p> <p>RIBEIRO, Diogo Branco. <b>O cavalo: raças, qualidades e defeitos.</b> 3. ed. São Paulo, SP: Globo, 1993. 318 p., il. ISBN 8525005975.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Forragicultura Aplicada				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
Optativa	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir com maior profundidade os problemas relativos ao manejo das pastagens, envolvendo o planejamento forrageiro em sistemas de criação de animais ruminantes em regimes de exploração tendo as pastagens como base alimentar;</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar diagnósticos e avaliações de pastagens com o uso de recursos tecnológicos digitais; georreferenciamento, drones e outros;</li> <li>• Desenvolver e analisar métricas e índices zootécnicos nas áreas de pastagens;</li> <li>• Desenvolver técnicas experimentais para a pesquisa na área de forragicultura</li> </ul>
<b>Ementa</b>
Planejamento alimentar e planejamento forrageiro. Ajuste na taxa de lotação das pastagens do IFTM <i>Campus</i> Uberaba. Métodos de avaliação de pastagens. Estimativa de métricas e índices zootécnicos na área de pastagens. Tópicos especiais em Forragicultura.
<b>Conteúdo programático</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planejamento alimentar e planejamento forrageiro;</li> <li>2. Técnicas experimentais e métodos de avaliação do crescimento das plantas forrageiras e de forragens;</li> <li>3. Principais forrageiras de clima temperado;</li> <li>4. Produção e conservação de forragem no Semiárido;</li> <li>5. Melhoramento genético de plantas forrageiras;</li> <li>6. Sombreamento em pastagens: como fazer, benefícios e limitações;</li> <li>7. Conceitos pasto sobre pasto e mistura de gramíneas para formação de pastagens;</li> <li>8. Produção de sementes de plantas forrageiras: métodos de colheita, equipamentos e beneficiamento;</li> <li>9. Geoprocessamento e produção de mapas para a agropecuária;</li> <li>10. Zootecnia de precisão – uso de sensores de monitoramento de animais e forrageiras e teoria da aprendizagem estatística com foco na pecuária de precisão;</li> <li>11. Estimativa de métricas e índices zootécnicos na área de pastagens.</li> </ol>
<b>Bibliografia básica</b>
<p>AGUIAR, A. P. A. Manejo de pastagem. Guaíba: Agropecuária, 1998. 139 p.</p> <p>BARDAUIL, P. BUFARAH, G. Plantas forrageiras: Gramíneas e Leguminosas. Ed. Nobel, 2009, 162 p.</p> <p>FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A. Plantas Forrageiras. Viçosa: Editora UFV, 2022, 2ª Ed. 591 p.</p> <p>REIS, R. A.; BERNARDES, T. F.; SIQUEIRA, G. R. Forragicultura: Ciência, Tecnologia e Gestão dos Recursos Forrageiros. Jaboticabal - SP: Maria de Lourdes Brandel - ME, 2013, 714 p.</p>
<b>Bibliografia complementar</b>
HOLMES, C. W.; WILSON, G. F. Produção de leite à pasto. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1990. 708 p.

PRIMAVESI, A. Manejo ecológico de pastagens: em regiões tropicais e subtropicais. 2. ed. Barueri: Nobel, 1985. 184 p

TIBAU, A. O. Pecuária intensiva: com uma introdução sobre forrageiras e pastos. São Paulo: Nobel, 1984.

<b>Unidade Curricular:</b> Libras				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
Optativa	15h	30h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender as bases que fundamentam a Língua Brasileira de Sinais;</li> <li>• Compreender a Libras em sua organização linguística e gramatical;</li> <li>• Conhecer as metodologias de ensino destinadas à educação de estudantes surdos, por meio da Libras como comunicação e ensino- aprendizagem.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
Aspectos históricos e conceituais da cultura surda. Teorias do bilinguismo. Os princípios básicos da Língua Brasileira de Sinais - Libras. Abordagens educacionais e inclusão escolar de estudantes surdos. Utilização instrumental da Língua Brasileira de Sinais.				
<b>Conteúdo programático</b>				
<p>1. Cultura e Identidade surda</p> <p>1.1. História dos surdos e da língua brasileira de sinais;</p> <p>1.2. Conceito de Libras e seus parâmetros;</p> <p>1.3. Sistema de transcrição para libras;</p> <p>1.4. Oralismo, bilinguismo, comunicação total;</p> <p>1.5. Visão contemporânea sobre os fundamentos da cultura surda;</p> <p>1.6. A prática pedagógica e a Língua Brasileira de Sinais.</p> <p>2. Aspectos Práticos: Libras no dia a dia.</p> <p>2.1. Sinal de nome e nomes próprios;</p> <p>2.2. Pronomes expressões interrogativas: quem?, de quem é?;</p> <p>2.3. Números cardinais;</p> <p>2.4. Cumprimentos e saudações;</p> <p>2.5. Períodos do dia;</p>				

- 2.6. Calendário;
- 2.7. Contextos: formal e informal;
- 2.8. Objetos escolares;
- 2.9. Pronomes: pessoais, possessivos, demonstrativos;
- 2.10. Animais;
- 2.11. Singular e plural;
- 2.12. Verbos;
- 2.13. Ambientes: domésticos e escolar;
- 2.14. Tipos de fases de Libras;
- 2.15. Relógio: que horas são? E quantas horas;
- 2.16. Família e grau de parentesco;
- 2.17. Cores e tonalidades;
- 2.18. Profissão;
- 2.19. Meios de comunicação e transporte;
- 2.20. Adjetivos;
- 2.21. Classificadores em Libras.

#### **Bibliografia básica**

- BRITO, L. F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010.
- COUTINHO, D. **LIBRAS e língua portuguesa: semelhanças e diferenças**. Paraíba: Ideia, 2009.
- NOGUEIRA, C. M. I. **Surdez, inclusão e matemática**. 1. Ed. CRV, 2020. 282p.
- FELIPE, T.A. **Libras em contexto: curso básico**. Brasília/MEC: SEESP, 2001.
- REIS, L. S. **Línguas De Sinais De Um Continente A Outro - Atualidades Linguísticas, Culturais E De Ensino** 1. Ed. Pontes, 2022. 317p

#### **Bibliografia complementar**

- CAPOVILLA, F.C; RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue das LIBRAS**. São Paulo: EDUSP, 2001.
- GOLFELD, M. **Fundamentos em fonoaudiologia: linguagem**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.
- HONORA, M; FRIZANCO, M. L. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.
- KOJIMA, C.K.; SEGALA, S. R. **LIBRAS: Língua brasileira de sinais a imagem do pensamento**. São Paulo: Escala, 2008.

SKLIAR, C. **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 2001

<b>Unidade Curricular:</b> Zootecnia de Precisão				
<b>Período letivo</b>	<b>Carga horária</b>			
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Ativ. Extensão</b>	<b>Total</b>
Optativa	30h	15h	-	45h
<b>Objetivos</b>				
<p>Dar condições para que os estudantes sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os conceitos e as bases da Zootecnia de Precisão e sua aplicabilidade no contexto da construção e determinação de índices zootécnicos;</li> <li>• Compreender o funcionamento de sistemas de automação e sensores para a melhor definição dos conhecimentos da produção animal e a respectiva tomada de decisões no aprimoramento dos sistemas de produção animal;</li> <li>• Propor a aplicação de alternativas de utilização de recursos tecnológicos e modelagens com fins de melhorar a produtividade animal.</li> </ul>				
<b>Ementa</b>				
<p>Introdução à pecuária de precisão e problemática atual dos sistemas de produção; sensores, atuadores e biossensores; uso de modelagens para extração de conhecimento, modelos preditivos e simulações de sistemas de climatização na produção animal; registro de informações e rastreabilidade; aquisição automática de dados e sistemas de transferência de dados aplicados à produção animal; sistemas de controle ambiental e conforto animal.</p>				
<b>Conteúdo programático</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à pecuária de precisão e Problemática atual dos sistemas de produção;</li> <li>2. Conceitos, aplicações e sistemas de controle recentes: telemetria, sensores, atuadores e biossensores;</li> <li>3. Definições e conceitos das leis da física, relacionados com as ferramentas utilizadas na Zootecnia de Precisão;</li> <li>4. Introdução ao uso de processos eletrônicos de coleta e administração de informações relativas a produção animal industrial (avicultura, suinocultura, bovinocultura em clima tropical).</li> <li>5. Caracterização de instrumentos de medida e ferramentas de avaliação (Lógica fuzzy, redes neurais, CFD, modelagens)</li> <li>6. Automação de sistemas para Zootecnia e Sistemas inteligentes de controle do ambiente e comportamento animal;</li> </ol>				

7. Uso de modelagens para extração de conhecimento, modelos preditivos e simulações de sistemas de climatização na produção animal;
8. Registro preciso de informações e rastreabilidade;
9. Aquisição automática de dados e sistemas de transferência de dados aplicados à produção animal;
10. Características dos sistemas de controle ambiental e conforto animal;
11. Uso de processos eletrônicos de coleta e administração de informações relativas à produção animal em clima tropical;
  - 11.1. Uso de identificadores eletrônicos de estro e parto em bovinos de leite e corte;
  - 11.2. Uso de identificadores eletrônicos para rastreabilidade;
  - 11.3. Outros identificadores eletrônicos;
12. Uso da Zootecnia de Precisão na avaliação do comportamento animal com uso de Termografia, Análises de Imagens, Análise sonora (análise de sinais, bioacústica, vocalização);
13. Qualificação da mão de obra para a zootecnia de precisão.

#### **Bibliografia básica**

ALBRIGHT, A. Environment Control for Animals and Plants. In ASAE Textbook Number 4. **American Society of Agricultural Engineers**, 1990.

FROST, A.R., SCHOFIELD, C.P., BEAULAH, S.A., MOTTRAM, T.T., LINES, J.A., WATHES, C.M., 1997. A review of livestock monitoring and the need for integrated systems. *Comput. Electron. Agric.* 17, 139–159.

NÄÄS, I.A. Agricultura de Precisão: Zootecnia de Precisão. In: BOREM, A.; DEL GUIDICE, M. P.; QUEIROZ, D. M.; MANTOVANI, E. C.; FERREIRA, L. R. (Org.). **Agricultura de Precisão**. Viçosa: Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2000, v. 1, p. 43-63.

NAAS, I. A.; SOBESTIANSKY, J.; BARBARINO JR, P.; SEYBOTH, L. **Manual de rastreabilidade na produção animal intensiva**. 1. ed. Goiânia, GO: Technallbr, 2004. v. 1. 76p.

OELKE, C. A. **Suinocultura e Avicultura: do básico à zootecnia de precisão**. Guarujá (SP): Editora Científica, 2021, 1ª Ed. 349 p.

#### **Bibliografia complementar (artigos)**

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA DE MINAS GERAIS. Zootecnia de precisão na bovinocultura leiteira. (Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia). Nº 79. 2015. 150p.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. FUNDAMENTOS DE FÍSICA. Volumes 1 e 2. Editora LTC, Edição 8ª ED. , 2009

NAAS, I.A. Applications of mechatronics to animal productions. Unpublished material for presentation at the Club of Bologna/CIGR Meeting, 2002.

OKUNO, CALDAS & CHOW. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. Editora Harbra Ltda., 1982.

VIEIRA, F. M. C. tecnologia de precisãopara a produção de pastagens. In: PARIS et al. Ed (s). **III Simpósio De Produção Animal A Pasto**. Maringá: Novo Sthampa, p. 89-108. 2015

## 11 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem, na dialética da interação e da tarefa partilhada. Todos e cada um são sujeitos do conhecer e do aprender, visando à construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

A preocupação com o processo ensino-aprendizagem é refletida no desenvolvimento das práticas e atividades de ensino dentro e fora da sala de aula. O estudante é considerado sujeito desse processo, sendo desafiado e motivado a buscar e a construir o seu próprio conhecimento.

Nessa abordagem, o papel dos educadores é fundamental, pois ao estabelecer fins e meios, no diálogo, educador e educando tornam-se sujeitos do processo educativo. Nessa comunhão, atividades integradoras como partilhas, debates, reflexões, momentos de convivência, palestras e elaboração grupal possibilitam a execução das atividades educativas que contribuem para a formação e autonomia intelectual. Como articulador do processo ensino-aprendizagem, o educador é aquele que problematiza, desafia e motiva o educando.

Nesse contexto, a metodologia de ensino desenvolve-se de forma dinâmica, por meio do diálogo constante. Na medida em que o educador faz questão de conhecer cada vez mais as diferenças entre seus estudantes, mais motivado ele ficará para variar e experimentar novos métodos, alternando os de exposição com os de discussão, os de transmissão por meios de manipulação, os métodos de projetos e estudos dirigidos e outros. É nesse sentido, que entendemos a possibilidade de “ensinar a pensar”: fazendo da intervenção pedagógica um diálogo problematizador que oportuniza aprendizagens significativas, a interpretação e o uso adequado do conhecimento acumulado e sistematizado pela ciência, permitindo ao educando influir nos problemas e nas soluções de sua coletividade e enriquecendo sua própria cultura.

As atividades curriculares articulam a teoria e a prática na proposição de que essas atividades são destinadas a impulsionar o bacharel a estudar a partir da prática, a inserir-se em exercícios profissionais e a assumir atividades fora da instituição. Tendo como principal finalidade a autonomia do estudante, de modo a ir formando um profissional capaz de tomar iniciativa, correr riscos, arriscar projetos inovadores e estar atualizado.

O trabalho do educador pauta na formação de profissionais com autonomia intelectual, moral, tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania. É necessário estabelecer algumas diretrizes no sentido de orientar a escolha das propostas metodológicas na elaboração e execução dos planos de ensino:

- Apresentação e discussão dos objetivos a serem atingidos;
- A utilização de estratégias vivenciais de situações reais de trabalho;
- Atividades pedagógicas centradas na ação reflexão crítica e na construção do conhecimento;
- Valorização dos saberes individuais e da construção coletiva da aprendizagem;
- O uso de recursos e dinâmicas que atendam ao objetivo de promover o relacionamento, a interação dos participantes, contextualizando a aprendizagem;
- Proposição de situações-problemas, visando à construção de conhecimentos, habilidades e competências;
- Utilização de recursos tecnológicos que facilitem a aprendizagem;
- Centralização da prática em ações que facilitem a constituição de competências.

Essas diretrizes são concretizadas na realização de aulas expositivas, trabalhos/pesquisas de campo, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em eventos, projetos de aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, na autoavaliação do curso e do corpo discente com o objetivo de promover a vivência do estudante, sua aprendizagem e o repensar do currículo e da sua organização didático-pedagógica.

## **12 ATIVIDADES ACADÊMICAS**

### **12.1 Estágio Curricular**

#### **Obrigatório**

A realização do estágio constitui-se na interface entre a vida escolar e a vida profissional como importante estratégia de profissionalização, em complemento ao processo ensino-aprendizagem. Proporciona a vivência/experiência profissional, sob a supervisão da instituição de ensino e da empresa/entidade concedente, em que muitas competências são construídas e avaliadas. É, ainda, um conjunto de atividades de formação, programado e diretamente supervisionado por membros do corpo docente e procura garantir a consolidação e articulação das competências estabelecidas. O estágio visa assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais.

O Estágio Curricular Obrigatório (ou também denominado Estágio Curricular Supervisionado) é componente curricular obrigatório para a integralização do curso de Bacharelado em Zootecnia, conforme determina a Resolução CNE/CES nº 04/2006.

Com carga horária de 200 horas, deverá ocorrer durante ou ao final do curso, sendo que sua realização é permitida a partir da conclusão do 6º período. O estudante poderá participar de estágios específicos à sua escolha, dentre as ênfases curriculares estabelecidas, sendo os locais de realização dos mesmos definidos de acordo com as demandas apresentadas, a estruturação do espaço físico e das parcerias firmadas entre o IFTM e as instituições/empresas, públicas ou privadas.

O Estágio Curricular Obrigatório obedecerá ao disposto na Resolução CNE/CES nº 04/2006 (Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Zootecnia), na Lei nº 11,788/2008, no Regulamento de Estágios do IFTM (Resolução nº 129/2020) e na Instrução Normativa nº 024/2021 (relativa à elaboração de relatórios de estágios de cursos de graduação), do IFTM.

#### **Não obrigatório**

O estágio não obrigatório poderá ocorrer durante ou ao final do curso, de caráter optativo e não obrigatório, permitindo ao estudante adquirir experiências que sejam pertinentes às áreas de conhecimento e de atuação abrangidas pelo curso. O estágio de caráter optativo e não obrigatório poderá ser aproveitado como parte das atividades complementares, de acordo com o Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos do IFTM (Resolução nº 151/2021).

O acompanhamento das atividades de estágio deverá ser feito por um professor designado para esse fim, que dará as devidas orientações e os encaminhamentos necessários ao conjunto das atividades, quando for o caso, bem como sua comprovação.

O Estágio Curricular Não Obrigatório obedecerá ao disposto na Lei nº 11,788/2008 e no Regulamento de Estágios do IFTM (Resolução nº 129/2020).

#### **12.2 Atividades Complementares**

As atividades complementares são consideradas primordiais para o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes e para a construção do seu perfil profissional. Além disso, tem por objetivos propiciar ao estudante o enriquecimento curricular, a diversificação temática, o aprofundamento interdisciplinar, a flexibilização do currículo e a interação com a sociedade.

São classificadas como atividades complementares toda e qualquer atividade de ensino, pesquisa, extensão, artístico-cultural e esportiva que seja considerada válida pela instituição de ensino para a formação do corpo discente, independentemente de serem oferecida pelo IFTM ou por qualquer outra instituição, pública ou privada.

As atividades complementares têm por finalidades:

- permitir um espaço pedagógico aos estudantes para que tenham um conhecimento experiencial;
- oportunizar a vivência do que se aprende em sala de aula;
- permitir a articulação entre teoria e prática;
- ampliar, confirmar e contrastar informações;
- realizar comparações e classificações de dados segundo diferentes critérios;
- conhecer e vivenciar situações concretas de seu campo de atuação;
- proporcionar espaços e momentos de produção autoral estudantil a partir de reflexões críticas e reflexivas;
- fomentar a prática integradora estudantil entre os conteúdos e temas trabalhados nas unidades curriculares.

Neste sentido, as atividades complementares favorecem o exercício de experiências concretas que ajudarão os estudantes a compreenderem mais facilmente conceitos teóricos abordados em sala de aula, o estímulo à prática de estudos independentes, opcionais, interdisciplinar, evidenciando, assim, o princípio da flexibilização curricular.

As Atividades Complementares constituem-se em um componente curricular do curso de Bacharelado em Zootecnia e têm carga horária total de 80 horas e serão realizadas pelos estudantes ao longo do curso e computadas no 10º período. Elas seguirão o Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos do IFTM (Resolução nº 151/2021) e demais regulamentos pertinentes.

### **12.3 Atividades de Extensão**

Conforme a Resolução MEC/CNE/CES nº 07/2018, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, e também a Resolução IFTM nº 053/2020, de 20 de agosto de 2020, deve ser assegurado um mínimo de 10% (dez por cento) da carga horária dos cursos superiores direcionadas para atividades de extensão, caracterizada pela curricularização da extensão, em integração indissociável com o ensino e a pesquisa.

As atividades de extensão, na forma estabelecida pelas resoluções em vigência, integralizam, no curso de Bacharelado Zootecnia do IFTM *campus* Uberaba, uma carga horária de 400 horas, representando 10% (dez por cento) da carga horária total do curso, que é de 4.000 horas e são obrigatórias para a integralização do curso.

As atividades de extensão no curso de Bacharelado em Zootecnia, consideradas no contexto da curricularização, deverão seguir a Resolução MEC/CNE/CES nº 07/2018 e a Resolução IFTM nº 053/2020, de 20 de agosto de 2020. Neste Projeto Pedagógico fica estabelecido que a curricularização da extensão tem sua inserção realizada na forma de unidades curriculares

específicas de extensão, distribuídas na segunda metade do curso, em cinco unidades curriculares, conforme:

<b>Unidade curricular</b>	<b>Período</b>	<b>Carga horária</b>
Extensão Rural e Associativismo	6º	45 horas
Extensão I	6º	55 horas
Extensão II	7º	100 horas
Extensão III	8º	100 horas
Extensão IV	9º	100 horas
<b>TOTAL</b>	<b>-</b>	<b>400 horas</b>

Todas as atividades de extensão deverão garantir a participação ativa dos estudantes na organização, desenvolvimento e aplicação de ações de extensão junto à sociedade, especialmente junto à comunidade externa. Os estudantes serão orientados por um ou mais de um docente, responsáveis pela respectiva unidade curricular, com possível colaboração também de técnicos administrativos, sendo possível realizar atividades de extensão, vinculadas a áreas temáticas e linhas específicas, em diferentes modalidades: programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços.

Os princípios que regem a curricularização da extensão são:

- indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- estímulo à criação cultural e ao desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- promoção e divulgação de conhecimentos técnicos, científicos e culturais que constituem patrimônio da humanidade e comunicação do saber através do ensino, de publicações e de outras formas de comunicação;
- promoção da extensão, aberta à participação da população, visando a difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição;
- realização e estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento humano, científico, tecnológico;
- produção, desenvolvimento e transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente;
- interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social;
- formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular do curso;

- produção de mudanças na própria instituição e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais;
- articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico.

Com objetivo de promover a integração Ensino-Pesquisa-Extensão e a prática extensionista como um eixo orientador da formação profissional para um processo educativo transformador, as atividades de extensão serão conduzidas em um contexto didático-pedagógico que envolve abordagens distintas.

Em um primeiro momento, por intermédio da unidade curricular "Extensão Rural e Associativismo" (6º período, carga horária de 45 horas) se tratará da atividade extensionista, envolvendo a apresentação das bases históricas da extensão como atividade humana, dos modelos de extensão, dos processos, dinâmicas e metodologias desenvolvidos em programas ou ações extensionistas, no desenvolvimento de diagnósticos e ações diagnosticadoras para o exercício da extensão.

A unidade Extensão I, também desenvolvida no 6º período (carga horária de 55 horas), será desenvolvida no sentido de capacitar e orientar os estudantes a realização de diagnósticos, em suas diversas modalidades, ao processo de comunicação com as comunidades externas diversas, e por fim, ao levantamento das necessidades locais e as estratégias possíveis e necessárias serem desenvolvidas para as ações extensionistas.

As três unidades curriculares subsequentes (Extensão II, III e IV, com cargas horárias de 100 horas cada) se desenvolverão por meio de projetos, a partir de temas problematizadores, de caráter transdisciplinar, trabalhados junto à sociedade e relacionados, prioritariamente, à área de Zootecnia. Para isto, os projetos de extensão deverão ser elaborados de modo que atendam a demandas da comunidade externa, após as avaliações diagnósticas. A proposição dos projetos se dará em contexto propositivo e participativo, tanto pelos estudantes bem como pelos docentes orientadores e em conformidade com as potencialidades de serem minimamente desenvolvidos no contexto da(s) comunidade(s) alcançada(s). Serão objetivos norteadores para a proposição dos projetos:

- a promoção do conhecimento acerca da realidade socioeconômica, artístico-cultural e ambiental da região, em que educação, ciência e tecnologia se articule com perspectiva de desenvolvimento local e regional;
- o aprimoramento dos vínculos com a sociedade, de forma a alcançar alternativas de transformação da realidade, em atendimento às demandas oriundas das diferentes políticas públicas de alcance social;
- a disponibilização de saber e experiências produzidas no ambiente acadêmico, otimizando o uso direto e indireto por diversos segmentos sociais;

- proporcionar oportunidades de protagonismo estudantil, visando à sua formação humana e atuação no meio social;
- a promoção da melhoria da qualidade de vida e saúde e bem-estar da comunidade.

Na Extensão II se priorizará o desenvolvimento dos projetos em si, com a avaliação da capacidade de sua implantação, havendo, neste contexto, a participação da própria comunidade externa. Na Extensão III, se centrará o esforço na execução dos projetos desenvolvidos e a todo o momento se executará o monitoramento dos resultados percebidos, sendo incentivado os ajustes e correções de direção necessários para o alcance dos resultados desejados. A deflagração dos projetos desenvolvidos poderá ser iniciada ainda na unidade Extensão II se houver a possibilidade de sê-lo.

A unidade Extensão IV poderá considerar a continuidade dos projetos propostos, se assim couber/necessitar, com a prioridade na busca de resultados efetivos na comunidade externa alvo dos mesmos.

Em caráter de flexibilização, no tocante à última unidade curricular de extensão (Extensão IV), será permitido ao estudante o cumprimento da carga horária em atividades extensionistas realizadas fora do contexto dos projetos desenvolvidos nas unidades anteriores (Extensão I, II e III), desde que as atividades de extensão desenvolvidas alternativamente aos projetos alvo das unidades anteriores cursadas, tenham objetivos que atendam o princípio formativo do egresso profissional de Zootecnia, e que estejam devidamente registrados na Coordenação de Extensão. Caberá ao mesmo assegurar e comprovar sua efetiva participação nestas ações exteriores, cumprindo a carga horária relativa à esta unidade curricular (100 horas). O Colegiado do Curso ficará a cargo de julgar os casos omissos ou controversos.

O desenvolvimento e execução dos projetos de extensão concebidos nas unidades curriculares Extensão I, II e III poderão se materializar e/ou resultar na realização de outras modalidades de ações extensionistas tais como cursos e oficinas, eventos e prestações de serviço, desde que estejam em consonância com os objetivos dos projetos e dos princípios da atividade extensionista, conforme preconizados na Resolução MEC/CNE/CES nº 07/2018 e na Resolução IFTM nº 053/2020.

Toda atividade extensionista desenvolvida nas unidades curriculares de Extensão I, II, III e IV deverá ser registrada na Coordenação de Extensão do IFTM *Campus* Uberaba pelos docentes orientadores, antes da execução do plano de trabalho. Ao término de cada período, para conclusão da unidade curricular, os estudantes deverão entregar um relato de experiência, elaborado sob a orientação dos docentes responsáveis. Já os docentes elaborarão um relatório geral e o encaminhará à coordenação de curso.

#### **12.4 Trabalho de Curso (TC)**

O Trabalho de Curso (TC) é um componente curricular obrigatório, conforme estabelece a Resolução MEC/CNE/CES nº 04/2006, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Zootecnia, sendo considerado requisito obrigatório para a integralização do curso de Bacharelado em Zootecnia no IFTM *Campus* Uberaba.

É uma atividade acadêmica que tem por finalidade articular conhecimentos adquiridos ao longo do curso, e deve ser resultante de um processo de investigação e reflexão acerca da área do conhecimento, despertando o desenvolvimento de criatividade científica e o interesse pela pesquisa e pelo desenvolvimento científico e tecnológico, com base na articulação entre teoria e prática e na interdisciplinaridade, pautando-se pela ética, pelo planejamento, pela organização e pela redação do trabalho nos moldes técnicos e científicos.

Neste Projeto Pedagógico, o TC tem carga horária mínima de 20 horas e permitirá a matrícula do estudante a partir do 9º período, embora o componente tem sua oferta na matriz curricular formalizada no 10º período.

Todos os estudantes terão direito a orientação de seu TC, realizada por um(a) professor(a) do quadro permanente de docentes do IFTM. A materialização da realização do TC pelo estudante se concretizará pela redação de texto técnico-científico, no qual a investigação científica é descrita, seus resultados analisados e as conclusões são apresentadas. O TC deverá também ser apresentado por meio de defesa oral, pública, em momento agendado em comum acordo com o docente orientador, momento este em que o trabalho escrito e a própria defesa oral serão avaliados por banca, composta por três membros com experiência reconhecida na área de investigação do TC.

O TC poderá ser apresentado na forma de monografia ou artigo técnico científico, cujas normas para elaboração e apresentação constem em regulamento próprio, publicados na forma de Resolução do IFTM.

### **13 INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

A Lei nº 9.394/1996, de 20 dezembro 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB), em seu Artigo 43, ao descrever as finalidades da educação superior, explicita que o Ensino, a Pesquisa e a Extensão e outras ações correlatas, devem ser perseguidos igualmente como premissas de existência do ensino superior.

O curso de Bacharelado em Zootecnia fomentará a participação de seu corpo docente e discente, no sentido de integrarem sua matriz curricular e respectivas unidade curriculares às oportunidades, programas e projetos institucionais de ensino, de pesquisa e de extensão, sejam eles voltados ou não ao escopo do curso, com vistas a permitir à comunidade acadêmica permear na interdisciplinaridade e diversidade de formação superior.

### 13.1 Relação com a Pesquisa

Os princípios que norteiam a constituição dos Institutos Federais colocam em plano de relevância a pesquisa e a extensão, além, naturalmente, do ensino. O IFTM *Campus* Uberaba conta com diversos Grupos de Pesquisa consolidados e cadastrados no CNPq, pela Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (PROPI) nos quais professores do curso de Bacharelado em Zootecnia estão inseridos e coordenam pesquisas com estudantes do curso e de outros cursos de áreas afins. Os projetos de pesquisa desenvolvidos na área de Zootecnia têm buscado, além do estímulo à pesquisa aplicada e à inovação tecnológica, promover a interface com instituições públicas e privadas, envolver pesquisadores e estudantes de diversas áreas do conhecimento e níveis de formação e temas que tenham relevância social e que proporcionem ao estudante o desenvolvimento de competências e habilidades que possam contribuir para sua formação integral.

Nesse sentido, o curso de Bacharelado em Zootecnia do IFTM *Campus* Uberaba conta com docentes inseridos em ações no campo da pesquisa e com laboratórios de bovinocultura, suinocultura, ovinocultura, avicultura, cunicultura, laboratório de análise de alimentos, laboratório de solos, de anatomia animal, de zoologia, botânica, microbiologia e LabMaker devidamente equipados, que juntos, estimulam e oportunizam a participação dos estudantes em atividades de pesquisa a nível de iniciação científica.

Praticamente todos os conteúdos do curso poderão ser objeto de investigação e, desta forma, manter estreita relação com a pesquisa, que é incentivada por meio de editais próprios, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e o Programa Institucional de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), e de projetos encaminhados a editais externos, como FAPEMIG, CAPES e CNPq. A pesquisa conta com o apoio do Instituto que disponibiliza infraestrutura de laboratórios, biblioteca, produção de material, divulgação por meio virtual e incentivo para participação em eventos científicos em todo País. Anualmente acontece a "Semana Nacional de Ciência e Tecnologia", a "Semana de Zootecnia" e o "Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Triângulo Mineiro" proporcionando a todos os estudantes, docentes e pesquisadores a oportunidade de apresentar à comunidade os trabalhos realizados.

Além dos programas de iniciação científica, o IFTM *Campus* Uberaba é credenciado como um polo de inovação pela Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial - EMBRAPPII. O polo EMBRAPPII/IFTM - "Soluções Agroalimentares" atua no desenvolvimento de produtos e processos para a agricultura, pecuária e para a indústria de alimentos em parcerias com empresas. Os projetos atendem diversas áreas do conhecimento em interface com a química, promovendo mais uma oportunidade de inserção dos estudantes do curso de Bacharelado em Zootecnia em ações no campo da pesquisa com estímulos de bolsas.

No IFTM existe um programa institucional de fomento à Pesquisa que seleciona projetos inseridos na Graduação e Pós-Graduação para auxílios na aquisição de materiais de consumo, materiais permanentes e serviços de terceiros para fins técnico-científicos. Há também o Programa de Apoio à Produtividade em Pesquisa e Inovação no qual os pesquisadores recebem um auxílio financeiro de incentivo à pesquisa e à produtividade.

### **13.2 Relação com a Extensão**

A relação do ensino e da pesquisa com a extensão inicia-se com a definição e avaliação da relevância social dos conteúdos e dos objetos de estudo traduzidos em projetos de pesquisa, de iniciação científica, estudos de caso, seminários, dentre outros. Essas ações estão voltadas à democratização do conhecimento, da ciência, da cultura, das artes que são socializados por meio de cursos, eventos, palestras e outras atividades. Neste aspecto podem ser citados eventos, como por exemplo, o Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica (institucional), a Semana de Zootecnia, o Encontro Técnico de Núcleo de Estudos em Pastagens, Produção e Alimentação de Ruminantes (promovidos pelo curso de Bacharelado em Zootecnia), que, embora em primeira instância busquem alcançar o público estudantil interno, são perfeitamente passíveis de assistirem à comunidade externa.

A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, outro evento institucional, também pode ser citada como evento com viés extensionista, haja vista a participação de estudantes do ensino público externo durante a Feira de Profissões e a Feira de Novos Produtos, desenvolvidos no contexto do *campus* Uberaba.

Docentes e estudantes do curso de Bacharelado em Zootecnia estão, por muitas vezes, envolvidos com diferentes projetos de extensão, com temáticas multidisciplinares variadas. Neste mister cabe perfeitamente citar o curso de "Treinamento de Profissionais para Fiscalização e Identificação de Pastagens Degradadas", um projeto de extensão desenvolvido em parceria com o Ministério Público de Minas Gerais, IFTM *Campus* Uberaba e IFTM *Campus* Uberaba Parque Tecnológico. O projeto tem como objetivo o treinamento de militares da Polícia Militar Ambiental no diagnóstico, mapeamento e na identificação de pastagens degradadas, a partir de mapas elaborados utilizando sensoriamento remoto, sistema de informação geográfica e índices de vegetação (NDVI), do aplicativo SIPADE (Sistema para Apoio no Diagnóstico de Pastagens Degradadas), buscando assim permitir o trabalho do Ministério Público de Minas Gerais na fiscalização ambiental. Inicialmente, o projeto piloto está sendo desenvolvido na Área de Preservação Ambiental (APA) do Rio Uberaba, em Uberaba – Minas Gerais, mas expectativa da ampliação do projeto para todo o estado de Minas Gerais

Outro projeto de extensão que tem sido acompanhado por docentes e estudantes do curso de Bacharelado em Zootecnia é o Projeto Conexões, firmado em parceria entre o IFTM *Campus* Uberaba e a Secretaria de Desenvolvimento do Agronegócio do município de Uberaba em favor da comunidade rural de São Basílio. O projeto visa o desenvolvimento comunitário via a

elaboração de planos de desenvolvimento comunitário, assessoria técnica e incentivo ao empreendedorismo em comunidades da região nas áreas de piscicultura, avicultura e olericultura.

### **13.3 Relação com outros cursos da instituição**

O curso mantém relação com vários outros cursos ofertados pelo IFTM *Campus* Uberaba, sendo de forma mais direta com os cursos de graduação em Engenharia Agrônoma, Licenciaturas em Química e em Ciências Biológicas, Superior de Tecnologia em Alimentos, com os cursos técnicos de nível médio em Agropecuária, bem como com os cursos de pós-graduação das áreas correlatas.

Essa interação entre o curso de Bacharelado em Zootecnia e outros cursos tem como base a ministração de unidades curriculares do curso sendo realizada por docentes destes outros cursos e vice-versa. Outra forma usual de relacionamento do curso de Bacharelado em Zootecnia com outros cursos se refere à participação de estudantes destes outros cursos em projetos de pesquisa e de extensão desenvolvidos no contexto do curso de Bacharelado em Zootecnia.

## **14 AVALIAÇÃO**

### **14.1 Da aprendizagem**

A avaliação é uma atividade construtiva que permite ao educando continuar aprendendo, compreendida como crítica do percurso de uma ação, que subsidia a aprendizagem e fundamenta novas decisões. Desta forma, possibilita que se decida sobre os modos de como melhorar o processo de ensino-aprendizagem ao identificar impasses e encontrar caminhos e alternativas para superá-los. A avaliação deve buscar a integração dos conteúdos, vistos como meio e não como fim da aprendizagem.

A prática pedagógica articula-se com a avaliação e é neste entrelaçamento que o ato educativo se consolida. Como a avaliação é um processo em função da aprendizagem, deduz-se que os objetivos educacionais são diversos, e, portanto, várias e diferentes também serão as formas para avaliar se a aprendizagem está sendo obtida ou não. Nesta perspectiva, o processo de avaliação deve corroborar para o alcance de objetivos e/ou construção de competências, podendo ser adotadas, ainda, diferentes formas de avaliação que levem o estudante ao hábito da pesquisa, da reflexão, da criatividade e aplicação do conhecimento em situações variadas.

Assim, a avaliação pode se dar por instrumentos diversificados, tais como: execução de projetos, relatórios, trabalhos individuais e em grupos, resolução de problemas, provas discursivas, objetiva e prática, seminários e outros pertinentes aos objetivos pretendidos. É fundamental que a realização das atividades avaliativas proporcione o alcance dos objetivos propostos, identificando e ampliando conhecimentos, buscando explorar gradativamente a compreensão de conceitos, a assimilação de conteúdos e aprendizagem em uma atuação

cooperativa docente/estudante, sendo então que a avaliação é concebida como diagnóstica, contínua, inclusiva, processual e formativa.

A avaliação da aprendizagem é feita por unidade curricular, sendo de responsabilidade do docente que a ministra, abrangendo, simultaneamente, a frequência e o alcance de objetivos e/ou da construção de competências, sendo os seus resultados computados e divulgados ao final de cada unidade curricular. Será considerado, na avaliação da aprendizagem, em consonância com os objetivos/competências propostas, o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando a construção de conhecimentos e o desenvolvimento para a vida profissional e social.

Conforme estabelece o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (Resolução nº 048/2020), os critérios e instrumentos de avaliação devem ser informados e esclarecidos aos estudantes pelo professor responsável no início de cada unidade curricular, juntamente com a entrega do plano de ensino, e que deve ocorrer até o 15º (décimo quinto) dia letivo após o início das aulas. O número de atividades avaliativas a ser aplicado em cada período letivo deve ser de, no mínimo, três para cada unidade curricular para distribuição de cem pontos e cada atividade avaliativa não pode exceder a 40% do total de pontos distribuídos no respectivo período.

Este Projeto Pedagógico enseja propor que os professores responsáveis pelas unidades curriculares distribuam atividades avaliativas ao longo do período letivo de modo que 50 pontos (50% da pontuação total) sejam distribuídos na primeira metade do período letivo e que os 50 pontos restantes sejam distribuídos na segunda metade o período letivo.

O processo de verificação de aproveitamento acadêmico, da frequência, da promoção (aprovação) nas unidades curriculares e outras normas gerais de avaliação da aprendizagem seguirão em conformidade com o que instrui o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (Resolução nº 048/2020) e demais legislação pertinente. Casos omissos serão considerados pelo Colegiado do curso e, sendo necessário, com a participação da Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Conforme Instrução Normativa nº 13/2020 do IFTM consideram-se estudantes com necessidades específicas aqueles que, em decorrência de deficiência, transtornos funcionais específicos ou alguma limitação transitória ou permanente, necessitem de um acompanhamento diferenciado. As necessidades específicas dos estudantes podem se apresentar das seguintes formas:

- I. Deficiência física, auditiva, visual, intelectual ou múltipla (Decreto nº 5296/04);
- II. Transtorno do Espectro Autista - TEA (Lei nº 12.764/2012);
- III. Transtornos funcionais específicos da aprendizagem (dislexia, disgrafia, discalculia, dislalia, disortografia, déficit de atenção e hiperatividade);

IV. Quaisquer estudantes que apresentem dificuldades de aprendizagem decorrentes de quadros clínicos diversos ou se encontrem em situação de vulnerabilidade social.

Para promoção do estudante com necessidade é garantida a possibilidade, se for o caso, de adaptações e flexibilizações curriculares e de tempo previstas no Plano Educacional Individualizado (PEI) do estudante, legislações vigentes e normativas institucionais.

Ao estudante que não conseguir integralizar todas as unidades curriculares do curso, será concedida a certificação diferenciada, com a identificação das unidades curriculares não cursadas tanto no verso do certificado, quanto no histórico escolar, observando-se o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), bem como os objetivos atingidos pelo estudante, de forma individual, conforme regulamentação vigente.

#### **14.2 Do curso, articulada com a avaliação institucional e avaliações externas**

A avaliação do Curso de Bacharelado em Zootecnia é realizada sistematicamente pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e abrange toda a comunidade escolar: estudantes, professores e servidores. Com a divulgação do relatório dos resultados da avaliação, cada curso define as alternativas e ações que serão adotadas a partir da ciência desses resultados sob a coordenação da Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão (DEPE). As questões de natureza pedagógica são discutidas no Colegiado de curso e no Núcleo Docente Estruturante (NDE), os quais contam com o apoio do Setor Pedagógico e Coordenação Geral de Apoio ao Estudante (CGAE) que apresentam as propostas nesse âmbito de ação.

### **15 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS**

O Aproveitamento de Estudos consiste na dispensa de unidades curriculares que os estudantes podem requerer, caso já tenham cursado unidades curriculares em áreas afins em outras instituições de ensino superior (públicas ou privadas), no mesmo curso ou em cursos afins. Para o referido aproveitamento, serão consideradas as normas estabelecidas no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do IFTM.

Poderá ser concedido o aproveitamento de estudos aos estudantes dos cursos de graduação mediante requerimento à CRCA, pelo próprio estudante ou por seu representante legal, obedecendo os prazos previstos no calendário acadêmico do IFTM *Campus* Uberaba.

Fica assegurado o direito de aproveitamento de estudos sem prazo de aproveitamento à solicitação do requerimento e em áreas afins, podendo ser aproveitados mediante avaliação feita por uma comissão de professores e profissionais da área, designada pela coordenação do curso.

O estudante que comprove deter as competências/habilidades de determinada unidade curricular poderá requerer junto à CRCA, ou setor equivalente, o Exame de Proficiência, seguindo a data prevista no calendário acadêmico para o aproveitamento de estudos. O estudante

deverá apresentar justificativa documentada para comprovar a fonte do conhecimento adquirido em estudos regulares ou em ambiente extraescolar. A CRCA, por sua vez, encaminhará os documentos apresentados à Coordenação e/ou ao Colegiado do curso que analisará a solicitação, podendo deferir ou não o pedido de exame de proficiência.

Somente serão aceitas solicitações de exame de proficiência para unidade(s) curricular(es) em que o estudante estiver matriculado. O exame de proficiência, realizado por uma banca constituída de 3 (três) professores do curso e/ou por 1 (uma) avaliação escrita, elaborada pelo professor ou equipe de professores da área, na qual deverá ter aproveitamento equivalente de, no mínimo, 60% de rendimento.

O processo de Aproveitamento de Estudos se orientará com o que instrui o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (Resolução nº 048/2020) e demais legislação pertinente. Casos omissos serão considerados pelo Colegiado do curso e, sendo necessário, com a participação da Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão.

## **16 ATENDIMENTO AO ESTUDANTE**

### **DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO / COORDENAÇÃO GERAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

**Coordenação Geral de Apoio ao Estudante (CGAE):** São oferecidos subsídios para a alimentação, moradia, serviços odontológicos e psicológicos; bolsas por meio do Programa de Complementação Educacional e Demanda Social, do Programa de Iniciação Científica/FAPEMIG e do Programa de Bolsas do IFTM, transporte e auxílio para visitas técnicas.

**Coordenação de Esporte e Lazer:** organização de torneios, campeonatos, atividades de lazer, projetos de atividades físicas e recreativas, participação em competições, trote educativo, confraternização, gincanas culturais.

**Serviço de Psicologia e Setor Pedagógico:** atendimento, individual e em grupo, especialmente nas questões psicopedagógicas, contribuindo para o desenvolvimento humano e melhoria do relacionamento entre estudantes, pais e professores.

**Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA):** atendimento e orientação acadêmica, expedição de documentos, acesso eletrônico ao Portal do Estudante e aos documentos normatizadores do Instituto.

**Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE):** identifica, orienta e acompanha estudantes com necessidades específicas; realiza reuniões e entrevistas com estudantes com necessidades específicas, professores e família; realiza estudos sobre metodologias de ensino adequadas aos estudantes com necessidades específicas para a orientações dos docentes; realiza estudos, propões e orienta sobre o uso de tecnologias assistivas

por estudantes e docentes; realiza e apoia a organização de eventos voltados para a temática da inclusão; realiza e apoia a organização de ações de capacitação de professor sobre a inclusão e atendimento de estudantes com necessidades específicas; acompanha e sugere adaptações na estrutura física e espacial do campus reduzindo as barreiras arquitetônicas, como a instalação de rampas, corrimões, piso tátil, etc.

### **COORDENAÇÃO GERAL DE RELAÇÕES EMPRESARIAIS E COMUNITÁRIAS**

**Coordenação de Integração Escola-Sociedade:** Realiza convênios com instituições públicas ou privadas, fornecendo orientações aos estudantes para realização de trabalhos conjuntos e estágios. Disponibiliza um banco de dados de empresas conveniadas.

**Coordenação de Acompanhamento Profissional e de Egressos:** acompanha e assessora o desempenho profissional dos ex-estudantes mantendo um intercâmbio com empresas de diversos segmentos do mercado de trabalho a fim de identificar oportunidades de emprego que atendam à demanda de estudantes egressos da Instituição.

**Coordenação de Atendimento Profissional e Egresso:** responsável por elaborar e manter atualizado o banco de dados de egressos dos cursos da Instituição, além de promover pesquisas e ações junto aos egressos que sirvam de subsídio ao aprimoramento dos currículos dos cursos.

### **OUTROS**

**Coordenação de Tecnologia da Informação:** Acesso à internet sem fio na área do *Campus* e suporte às demais coordenações.

**Coordenação de pesquisa:** Bolsas de Iniciação Científica: Institucionais, FAPEMIG, CNPq.

**Profissionais de apoio ao ensino, pesquisa e extensão:** 252 servidores do quadro permanente e 73 servidores terceirizados. Todos os laboratórios possuem servidores que auxiliam estudantes e professores.

### **Acessibilidade aos portadores de necessidades específicas**

A educação inclusiva é um movimento universal que se coloca hoje como um dos grandes desafios a serem enfrentados pelo sistema educacional. Nesta perspectiva, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro/IFTM *Campus* Uberaba está estruturado com vias de acessibilidade, nos corredores, banheiros, bebedouros e rampas em todas as dependências, dentre outros recursos que facilitam o acesso e a permanência de estudantes com necessidades específicas.

Realiza a qualificação de profissionais no Curso Básico de Libras para o atendimento às pessoas com surdez e o Curso Sistema Braille para o atendimento às pessoas com deficiência visual.

## **17 COORDENAÇÃO DO CURSO**

A gestão do curso de Bacharelado em Zootecnia será exercida pelo respectivo coordenador do curso e por seu Colegiado, sendo o primeiro eleito por seus pares e pelo corpo discente do curso e o último designado por meio de Portaria pela Direção Geral do IFTM *Campus* Uberaba. O coordenador do curso tem as seguintes atribuições (segundo o Regimento Interno do *Campus* Uberaba - Resolução nº 230/2022):

- cumprir e fazer cumprir as decisões e normas emanadas do Conselho Superior, Reitoria e Pró-Reitorias, Direção Geral do campus, Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão, Colegiado de Cursos e NDE;
- promover o acompanhamento, a análise e a avaliação contínua e periódica dos cursos, em articulação com a Comissão Própria de Avaliação - CPA, o NAP, o Colegiado e o NDE, propondo as medidas necessárias à melhoria da qualidade do curso a partir dos resultados;
- orientar e acompanhar os estudantes quanto à matrícula (renovação de matrícula), à realização de exames e de provas e à integralização do curso, bem como demais procedimentos acadêmicos;
- analisar e emitir parecer sobre alterações curriculares, encaminhando-as aos órgãos competentes;
- analisar e emitir pareceres acerca de processos acadêmicos e administrativos no âmbito do curso;
- pronunciar sobre aproveitamento de estudo e adaptação curricular de estudantes, subsidiando o Colegiado de curso, quando necessário;
- participar da elaboração do calendário acadêmico;
- elaborar o horário do curso, em articulação com as demais coordenações;
- convocar e presidir reuniões do curso e/ou colegiado e/ou do NDE;
- presidir as reuniões do NDE e executar, em conjunto com os demais membros, as providências decorrentes das decisões tomadas;
- orientar e acompanhar, em conjunto com o NAP, o planejamento e desenvolvimento das unidades curriculares, atividades acadêmicas e desempenho dos estudantes;
- representar o curso junto a órgãos, conselhos, eventos e outros, internos e externos à Instituição;
- coordenar, em conjunto com a equipe pedagógica, o processo de elaboração, execução e atualização do Projeto Pedagógico do Curso junto ao NDE;
- analisar, homologar e acompanhar, em conjunto com o NAP, os planos de ensino das unidades curriculares do curso;
- incentivar a articulação entre ensino, pesquisa e extensão no âmbito do respectivo curso;
- analisar e emitir parecer sobre a aceitação de matrículas de estudantes transferidos ou desistentes ou portadores de graduação, de acordo com as normas vigentes;

- implementar ações, em conjunto com o corpo docente, buscando subsídios que visem a permanente atualização do Projeto Pedagógico de Curso (PPC);
- participar e apoiar a organização de atividades extraclases inerentes ao curso (palestras, seminários, simpósios, cursos, dentre outras);
- apoiar as atividades extraclases, inerentes ao curso (palestras, cursos, seminários, simpósios e demais eventos acadêmicos pertinentes) em conjunto com a Coordenação de Extensão e NAP, constituindo comissões, se necessário;
- participar da organização e implementação de estratégias de divulgação da instituição e do curso;
- atuar de forma integrada com a Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA);
- propor ações de atualização do acervo bibliográfico e laboratórios específicos, bem como sua manutenção;
- implementar, de forma integrada com o corpo docente, ações para a atualização e a solicitação de acervo bibliográfico, laboratórios específicos e material didático-pedagógicos;
- participar do processo de seleção de professores e/ou tutores que irão atuar no curso;
- verificar e apoiar o planejamento e a condução do estágio supervisionado dos estudantes, em conjunto com a coordenação de estágio e setores competentes;
- coordenar e articular a realização das atividades referentes ao Trabalho de Curso (TC);
- estimular, promover e acompanhar, em conjunto com o NAP, a formação continuada de professores, em consonância com os objetivos específicos do curso;
- cadastrar, gerir, acompanhar e homologar os registros no Sistema Acadêmico, necessários para a integralização curricular dos estudantes durante o curso;
- informar os recursos laboratoriais necessários e a bibliografia recomendada para o desempenho das atividades de ensino, pesquisa e extensão a ser implementadas no curso, acompanhando a devida aquisição;
- zelar pelo cumprimento das normas internas da Instituição e da legislação vigente, no âmbito do curso e da área de conhecimento;
- acompanhar, homologar, cadastrar e informar os dados necessários para o processo de regulação, de recredenciamento institucional, de reconhecimento e de renovação do reconhecimento de curso, perante as instâncias superiores internas e externas;
- executar outras funções que, por sua natureza, lhe sejam afins ou lhe tenham sido atribuídas.

### **18 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)**

O Regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do IFTM, aprovado pela Resolução nº. 257/2022, de 01 de setembro de 2022, caracteriza e estabelece os objetivos e atribuições do

NDE de um curso de graduação do IFTM. Este constitui-se de um grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Plano Pedagógico do Curso (Resolução CONAES nº 01/2010, de 17 de junho de 2010), sendo composto pelo coordenador do curso (presidente) e, pelo menos, cinco representantes titulares do quadro docente permanente da área do curso e que atuem efetivamente no curso. Além disso, o NDE será assessorado por um membro do setor pedagógico designado pelo Diretor Geral do *campus*.

Para a constituição do NDE serão considerados os critérios:

- I. ter pelo menos 60% dos seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *Stricto Sensu*;
- II. preferencialmente, 2 (dois) dos docentes que atuaram nos dois primeiros anos do curso e, prioritariamente, que tenham participado da elaboração e implantação da última versão do Projeto Pedagógico do Curso
- III. no mínimo 2 (dois) docentes em regime de trabalho com dedicação exclusiva.

Ao NDE compete:

- I. estabelecer os objetivos do curso, indicando o compromisso deste em relação ao ensino, pesquisa, à extensão e ao perfil do egresso;
- II. contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- III. contribuir para a atualização periódica do PPC, em consonância com as demandas sociais e os arranjos produtivos locais e regionais;
- IV. participar efetivamente do acompanhamento, da atualização, da articulação e da adequação do projeto pedagógico do curso, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, o exercício profissional, a demanda de mercado, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES, o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI, o Projeto Pedagógico Institucional - PPI;
- V. propor ações decorrentes das avaliações realizadas no âmbito do curso em articulação com o trabalho da Comissão Própria de Avaliação (CPA);
- VI. propor o estudo para possível suspensão da oferta do curso, ou a sua extinção, baseado em estudo estatístico e parecer técnico emitido a Coordenação Geral de ensino, Pesquisa e Extensão (CGEP), ou equivalente, ou à Direção Geral do campus;
- VII. recomendar a aquisição de bibliografia, equipamentos e outros recursos necessários ao curso;
- VIII. zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

IX. indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigência do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;

X. zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Atualmente o NDE do curso de Bacharelado em Zootecnia, definido pela Portaria SDG-URA nº 036/2021, é composto conforme:

- Flávio Moreno Salvador (coordenador / presidente)
- Ana Carolina Portella Silveira (membro docente)
- Claudio Márcio de Castro (membro docente)
- Dawson José Guimarães Faria (membro docente)
- Eliana Aparecida Rodrigues (membro docente)
- Joaquim Martins Parreira Filho (membro docente)
- Ana Keila Enes de Andrade (setor pedagógico).

### **19 COLEGIADO DE CURSO**

O Colegiado do curso é um órgão deliberativo, normativo, técnico-consultivo e de assessoramento no que diz respeito ao ensino, pesquisa e extensão, tendo por finalidade acompanhar a implementação do projeto pedagógico, propor alterações no currículo, planejar e avaliar atividades acadêmicas do curso, observando as normas do IFTM.

O Colegiado de Curso de Bacharelado em Zootecnia é composto pelo coordenador do curso (sendo seu presidente), membros docentes e seus respectivos suplentes eleitos pelos seus pares e estudantes do curso e seus respectivos suplentes, eleitos pelos seus pares. A estrutura do colegiado poderá ser alterada de acordo com a organização didático-pedagógica do IFTM, regimento geral do IFTM e/ou regimento interno do *Campus* Uberaba. As normas e procedimentos para a constituição e funcionamento do Colegiado do curso seguirá o que determina o seu devido regulamento definido pela Resolução nº 131/2011, de 19 de dezembro de 2011.

A atual composição do Colegiado do curso de Bacharela em Zootecnia está apresentada a seguir:

<b>Presidente</b>	Flávio Moreno Salvador
<b>Docentes Titulares</b>	Ana Carolina Portella Silveira
	Fausto Antônio Domingos Júnior
	Felipe Agostini Cerqueira

	Miriam Silvânia de Sousa
<b>Docentes Suplentes</b>	Nilo Sérgio Ferreira de Andrade
	Joaquim Martins Parreira Filho
	Sandro Henrique Antunes Ribeiro
	Dawson José Guimarães Faria
<b>Estudantes Titulares</b>	Gabriel Galvão Lança Silvio
	Maria Clara Pereira Afonso Rezende
<b>Estudantes Suplentes</b>	Luís Octávio Gomes
	Karen Alves Borges

### 20 EQUIPES DE APOIO:

O Setor Pedagógico realiza o assessoramento e o apoio ao processo de ensino-aprendizagem visando à permanência e sucesso escolar do estudante. O Setor Pedagógico de acordo como a Resolução nº 183/2021, de 06 de dezembro de 2021, é o setor responsável pela orientação e acompanhamento da execução dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs), atendimento didático pedagógico aos estudantes, planejamento, desenvolvimento e avaliação de ações pedagógicas de apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão, fundamentando-se na busca pelo aperfeiçoamento do processo educativo de modo a assegurar a implementação e a correta execução das políticas e diretrizes educacionais dos diferentes níveis e modalidades de ensino do IFTM; agir preventivamente nas situações que possam desencadear o fracasso escolar, contribuindo para a melhoria do desempenho acadêmico dos estudantes e; propor e participar de ações que favoreçam a inclusão educacional no ambiente acadêmico.

O IFTM *Campus* Uberaba dispõe de um Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE. No *Campus* Uberaba, local onde o curso é ofertado, dispõe de vias de acessibilidade e recursos alternativos tais como: bebedouros adaptados, estacionamento privativo, programa de computador para apoio ao deficiente visual e rampas, guarda-corpo e corrimão, dentre outros. De acordo com a Resolução nº 184/2021, de 06 de dezembro de 2021, que dispõe sobre a revisão/atualização do regulamento do NAPNE do IFTM, o núcleo está vinculado à Pró-Reitoria de Ensino - PROEN, por meio da Assessoria de Ações Inclusivas - AAI e à Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão - DEPE ou setor equivalente em cada *Campus*, é um núcleo mediador da educação inclusiva, que tem por finalidade garantir condições de acesso, permanência e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão do estudante com necessidades específicas. O NAPNE é composto por 01 presidente, seu substituto, 05 docentes, 04 técnicos administrativos e 01 estudante, conforme Portaria n. 77 de 13 de agosto de 2020. O NAPNE promoverá, em conjunto com os demais setores do IFTM, suporte técnico, científico, acadêmico e pedagógico

necessários às atividades de ensino, pesquisa e extensão, de forma equitativa e inclusiva, respeitando experiências e saberes formais e informais, valorizando notadamente os conhecimentos da educação inclusiva, sob a perspectiva da diversidade humana e cultural.

Conforme a Resolução nº 43/2012, de 26 de novembro de 2012, regulamenta o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, denominado NEABI/IFTM, que tem a finalidade de implementar a Lei nº 11.645/2008, que institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena", pautada na construção da cidadania por meio da valorização da identidade étnico-racial, principalmente de negros, afrodescendentes e indígenas. O NEABI tem por objetivo divulgar a influência e a importância da cultura negra, afrodescendente e indígena na formação do povo brasileiro e suas repercussões no âmbito do país, do estado, da região e do município; Promover a realização de atividades de extensão como cursos, seminários, palestras, conferências e atividades artístico-culturais voltadas para a formação inicial e continuada referentes às temáticas de que tratam o presente regulamento; Assessorar o trabalho docente na busca de temáticas étnico-raciais, metodologias de ensino/aprendizagem e propostas de atividades de avaliação no desenvolvimento das ações relacionadas aos negros, afrodescendentes e indígenas; entre outros. O NEABI/IFTM é composto por representantes docentes, técnicos administrativos, estudantes do *Campus* do IFTM e comunidade externa.

A criação do Núcleo de Estudos de Diversidade de Sexualidade e Gênero (NEDSEG) justifica-se a partir do aspecto legal e jurídico, bem como a necessidade política e inclusiva da construção de um núcleo acadêmico que promova estudos, pesquisas e ações científicas e políticas voltadas para as questões de gênero, sexualidade e diversidade no IFTM. A Resolução nº 147/2021, de 29 de junho de 2021, regulamenta o NEDSEG do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. O Núcleo entre outros objetivos visa desenvolver, assessorar e fomentar ações de ensino, pesquisa e extensão que promovam uma educação da diversidade e alteridade, rompendo com a perspectiva sexista e misógina no ambiente escolar; assessorar o desenvolvimento de estratégias que garantam a permanência escolar dos estudantes que são constrangidos e discriminados por sua orientação sexual e de gênero em diferentes contextos sociais.

O IFTM *Campus* Uberaba dispõe da Coordenação Geral de Apoio ao Educando (CGAE) responsável pela execução do Programa de Assistência Estudantil cuja finalidade é conceder dois tipos de benefícios: "Auxílio Estudantil" e "Assistência Estudantil", ambos com vistas à promoção do desenvolvimento humano, à igualdade de oportunidades e à formação acadêmica e garantia da permanência de estudantes dos cursos regulares do IFTM, favoráveis ao êxito no percurso formativo e a inserção socioprofissional. O benefício "Assistência Estudantil" – modalidade socioeducacional, compreende o apoio financeiro concedido a estudante de baixa renda, sem contrapartida para a instituição, para garantia de sua permanência nos estudos, com o objetivo de promover a inclusão social pela educação, atendendo as seguintes áreas: Desporto

e lazer; Cultura; Alimentação; Transporte e Apoio didático pedagógico. O benefício "Auxílio Estudantil" é o apoio oferecido aos estudantes, financeiro ou não, para atenção à saúde biopsicossocial, concessão de alojamento nos *Campus* e participação em atividades/eventos de caráter técnico-científico, didático-pedagógico (acadêmico), esportivo e cultural.

O Programa de Assistência Estudantil tem os seguintes objetivos: democratizar as condições de permanência dos estudantes na escola; consolidar o apoio à formação acadêmica integral; promover o acesso e permanência de estudantes em condições de vulnerabilidade social e econômica; contribuir para a promoção da inclusão social pela educação, articulada com as demais políticas setoriais; contribuir para a permanência e melhoria do desempenho acadêmico do estudante participante do Programa Nacional de Integração Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA); minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão dos cursos regulares; apoiar o estudante na participação em atividades e eventos pedagógicos, esportivos, sociais e culturais, complementares à formação acadêmica; apoiar o estudante por meio de programas e projetos para atenção à saúde biopsicossocial e acessibilidade; elevar os índices de aproveitamento dos estudantes e reduzir as taxas de retenção e evasão.

Os professores disponibilizam horário extraclasse para atendimento ao estudante, com o objetivo de orientar e auxiliar sobre trabalhos, reforço de conteúdo e, ainda, como referência para diálogos e instruções acerca de desempenho acadêmico, de realização de projetos diversos, além de apoio para resolução de problemas internos relacionados à aprendizagem.

Os programas de monitoria em diversas unidades curriculares da matriz curricular do curso poderão ser oferecidos, com o objetivo de fornecer mais uma opção de apoio didático ao estudante fora de sala de aula, por meio de estudos guiados por monitores em ambientes diversos, incluindo laboratórios de informática e biblioteca, e com metodologias variadas, sob a supervisão de um docente orientador.

A Instituição realiza periodicamente o encontro de egressos, com o objetivo de verificar a empregabilidade no mercado de trabalho, local e regional, avaliar a qualidade dos cursos, verificar a necessidade de continuidade do processo ensino aprendizagem, registrar a continuidade dos estudos dos egressos.

<b>21 CORPO DOCENTE</b>						
<b>Nº</b>	<b>Nome</b>	<b>Graduação</b>	<b>Titulação</b>	<b>RT</b>	<b>UC que ministra</b>	<b>Lattes (link)</b>
1	Adelar José Fabian	Engenharia Agrônômica	Doutor	DE	Manejo e Conservação do Solo e da Água	<a href="http://lattes.cnpq.br/1667381704541959">http://lattes.cnpq.br/1667381704541959</a>

2	Américo Iório Ciociola Júnior	Engenharia Agrônômica	Doutor	DE	Apicultura	<a href="http://lattes.cnpq.br/5869935055029167">http://lattes.cnpq.br/5869935055029167</a>
3	Ana Carolina Portella Silveira	Medicina Veterinária	Doutor	DE	Anatomia Animal; Produção Orgânica; Equinocultura; Animais Silvestres; Cães e Gatos	<a href="http://lattes.cnpq.br/6403336901580200">http://lattes.cnpq.br/6403336901580200</a>
4	Ana Isa Marquez Rocha Machado	Ciências Biológicas	Mestre	DE	Botânica Aplicada; Fisiologia Vegetal	<a href="http://lattes.cnpq.br/5918632615997052">http://lattes.cnpq.br/5918632615997052</a>
5	Antônio Carlos Barreto	Engenharia Agrícola	Doutor	DE	Desenho Técnico	<a href="http://lattes.cnpq.br/3387049047362440">http://lattes.cnpq.br/3387049047362440</a>
6	Bruno Pereira Garcês	Química	Doutor	DE	Cultura Maker	<a href="http://lattes.cnpq.br/5869250191128681">http://lattes.cnpq.br/5869250191128681</a>
7	Cleber Barbosa de Oliveira	Medicina Veterinária	Doutor	DE	Reprodução Animal; Bovinocultura de Leite; Bovinocultura de Corte	<a href="http://lattes.cnpq.br/2566542892550959">http://lattes.cnpq.br/2566542892550959</a>
8	Daniela Beatriz Lima Silva Viana	Ciências Biológicas	Mestre	DE	Zoologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/5551994214490969">http://lattes.cnpq.br/5551994214490969</a>
9	Dawson José Guimarães Faria	Zootecnia	Doutor	DE	Forragicultura e Pastagens I e II; Forragicultura Aplicada; Zootecnia de Precisão; Trabalho de Curso	<a href="http://lattes.cnpq.br/4254950490868932">http://lattes.cnpq.br/4254950490868932</a>
10	Édimo Fernando Alves Moreira	Engenharia Agrônômica	Doutor	DE	Estatística Básica; Estatística Experimental	<a href="http://lattes.cnpq.br/0290811195300476">http://lattes.cnpq.br/0290811195300476</a>
11	Eduardo Bucasan Emrich	Engenharia Agrônômica	Doutor	DE	Bioclimatologia Animal	<a href="http://lattes.cnpq.br/8488401660905511">http://lattes.cnpq.br/8488401660905511</a>
12	Eliana Aparecida Rodrigues	Zootecnia	Doutor	DE	Nutrição Animal I; Suinocultura	<a href="http://lattes.cnpq.br/7282391936169543">http://lattes.cnpq.br/7282391936169543</a>
13	Érica Crosara Ladir de Lucca	Medicina Veterinária	Doutor	DE	Imunologia; Fisiologia Animal II; Biossegurança Animal; Marketing; Avicultura; Cotornicultura	<a href="http://lattes.cnpq.br/8037531104881795">http://lattes.cnpq.br/8037531104881795</a>
14	Fausto Antônio Domingos Júnior	Engenharia Agrônômica	Doutor	DE	Construções Rurais	<a href="http://lattes.cnpq.br/6060346926876126">http://lattes.cnpq.br/6060346926876126</a>
15	Flávio Moreno Salvador	Zootecnia	Doutor	DE	Bromatologia; Nutrição Animal II; Alimentos e	<a href="http://lattes.cnpq.br/2471390045435317">http://lattes.cnpq.br/2471390045435317</a>

					Alimentação Animal; Ovinocaprino	
16	Gabriel Antônio Nogueira Nascentes	Biomedicina	Doutor	DE	Microbiologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/4695012456894287">http://lattes.cnpq.br/4695012456894287</a>
17	Joaquim Martins Parreira Filho	Zootecnia	Doutor	DE	Introdução à Zootecnia; Ezoognósia; Cunicultura	<a href="http://lattes.cnpq.br/7155072446876202">http://lattes.cnpq.br/7155072446876202</a>
18	José Luiz Rodrigues Torres	Ciências Agrícolas	Doutor	DE	Mecanização Agrícola	<a href="http://lattes.cnpq.br/4851653122959387">http://lattes.cnpq.br/4851653122959387</a>
19	Joyce Pereira Takatsko Sodero	Biomedicina	Doutor	DE	Bioquímica	<a href="http://lattes.cnpq.br/1613607349108968">http://lattes.cnpq.br/1613607349108968</a>
20	Kellen Marques Tavares Martins Ribeiro	Libras	Especialista	DE	Libras	<a href="http://lattes.cnpq.br/5295595299769895">http://lattes.cnpq.br/5295595299769895</a>
21	Kelly Santos Costa Linhares	Química	Mestre	DE	Química Geral; Química Orgânica	<a href="http://lattes.cnpq.br/1394466691929137">http://lattes.cnpq.br/1394466691929137</a>
22	Lucas Arantes Pereira	Tecnologia em Alimentos	Doutor	DE	Processamento de Produtos de Origem Animal	<a href="http://lattes.cnpq.br/4329417948226353">http://lattes.cnpq.br/4329417948226353</a>
23	Luciano Tiago Bernardo	Ciências Econômicas	Doutor	DE	Empreendedorismo	<a href="http://lattes.cnpq.br/3577806259152822">http://lattes.cnpq.br/3577806259152822</a>
24	Luís Fernando Santana	Medicina Veterinária	Doutor	DE	Parasitologia. Fisiologia Animal I; Estágio	<a href="http://lattes.cnpq.br/5123720087606692">http://lattes.cnpq.br/5123720087606692</a>
25	Magda Stella de Melo Martins	Gestão Ambiental	Doutor	DE	Impactos Ambientais da Atividade Zootécnica	<a href="http://lattes.cnpq.br/5239879752504792">http://lattes.cnpq.br/5239879752504792</a>
26	Marina Farcic Mineo	Ciências Biológicas	Doutor	DE	Ecologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/1800247932288758">http://lattes.cnpq.br/1800247932288758</a>
27	Maytê Maria Abreu Pires de Melo Silva	Engenharia Agrônoma	Doutor	DE	Noções de Topografia	<a href="http://lattes.cnpq.br/8914459790352088">http://lattes.cnpq.br/8914459790352088</a>
28	Miriam Silvânia de Sousa	Zootecnia	Doutor	DE	Extensão Rural e Associativismo; Bem Estar Animal	<a href="http://lattes.cnpq.br/6803954402851726">http://lattes.cnpq.br/6803954402851726</a>
29	Neide Paula da Silveira	Ciências Biológicas	Doutor	DE	Biologia Celular	<a href="http://lattes.cnpq.br/6329999755761738">http://lattes.cnpq.br/6329999755761738</a>
30	Polyanna Miranda Alves	Ciências Biológicas	Doutor	DE	Histologia e Embriologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/2421784475442376">http://lattes.cnpq.br/2421784475442376</a>
31	Rodrigo Afonso Leitão	Zootecnia	Doutor	DE	Ética; Legislação Profissional; Metodologia Científica; Aquicultura	<a href="http://lattes.cnpq.br/6598187042458111">http://lattes.cnpq.br/6598187042458111</a>
32	Rogério Mendes Branco	Física	Mestre	DE	Física	<a href="http://lattes.cnpq.br/8068587347933807">http://lattes.cnpq.br/8068587347933807</a>

33	Sandro Henrique Antunes Ribeiro	Medicina Veterinária	Doutor	DE	Genética; Melhoramento Animal I; Melhoramento Animal II; Ativ. Complementares	<a href="http://lattes.cnpq.br/3080846531470731">http://lattes.cnpq.br/3080846531470731</a>
34	Simone Aparecida da Silva	Engenharia Agrônômica	Doutor	DE	Culturas Agrícolas para Zootecnia	<a href="http://lattes.cnpq.br/0473629686196344">http://lattes.cnpq.br/0473629686196344</a>
35	Tiago Renato Tobias Vieira	Ciências Sociais	Mestre	DE	Sociologia	<a href="http://lattes.cnpq.br/7105259047473145">http://lattes.cnpq.br/7105259047473145</a>
36	Valdeci Orioli Júnior	Engenharia Agrônômica	Doutor	DE	Fundamentos da Ciência do Solo; Fertilidade do Solo;	<a href="http://lattes.cnpq.br/6219923474774353">http://lattes.cnpq.br/6219923474774353</a>
37	Vicente Batista dos Santos Neto	Administração	Doutor	DE	Qualidade e Produtividade	<a href="http://lattes.cnpq.br/3375351463359641">http://lattes.cnpq.br/3375351463359641</a>
38	Watson Rogério de Azevedo	Engenharia Agrônômica	Doutor	DE	Economia Aplicada; Gestão de Empreendimento	<a href="http://lattes.cnpq.br/4533839229658638">http://lattes.cnpq.br/4533839229658638</a>
39	Wellington José Custódio dos Santos	Matemática	Especialista	DE	Matemática I e II	<a href="http://lattes.cnpq.br/6744616022592813">http://lattes.cnpq.br/6744616022592813</a>

## 22 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Nível Superior			Nível Intermediário			Nível de Apoio		
20h	30h	40h	20h	30h	40h	20h	30h	40h
02	00	16	00	00	10	00	00	01

### 22.1 Corpo Técnico-Administrativo

Título	Quantidade
Doutor	05
Mestre	28
Especialista	45
Aperfeiçoamento	0
Graduação	17
Médio completo	10
Médio incompleto	0
Fundamental completo	1
Fundamental incompleto	0
<b>Total de servidores</b>	<b>106</b>

## 23 AMBIENTE ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICO RELACIONADOS AO CURSO

### 23.1 Salas

--

<b>Ambiente</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Área ( m<sup>2</sup>)</b>
Sala da Direção	1	24
Sala da Direção de Ensino/ Coordenação Geral de Ensino	1	24
Sala da Coordenação Geral de Ensino	1	24
Sala da Coordenação de Curso	1	24
Sala da Coordenação de Registro e Controle Acadêmico	1	36
Sala de Apoio Pedagógico	1	24
Sala de Coordenação de Pesquisa e Extensão	1	24
Sala de Coord. Geral de Relações Empresariais e Comunitárias	1	24
Sala de Coordenação Geral de Assistência ao Educando	1	48
Sala dos Professores	1	224
Salas de Aula	35	2.116,26
Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	1	2.500
Praça de Alimentação	1	300
Ginásio Poliesportivo	1	1400
Biblioteca	1	660

### **23.2 Biblioteca**

A Biblioteca “Fádua Aidar Bichuette” Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Campus Uberaba está instalada em um espaço físico de 660m<sup>2</sup>, sendo 84m<sup>2</sup> reservados aos serviços técnicos e administrativos e 556m<sup>2</sup> destinados aos acervos e salas de estudo individuais e coletivas. O horário de atendimento é das 07h30 às 22h30, de segunda a sexta-feira. A biblioteca possui 07 servidores, sendo 02 biblioteconomistas, 02 auxiliares de biblioteca e 02 assistentes. Conta ainda com a participação no apoio às atividades de empréstimo com 02 estudantes do programa de bolsas. Encontra-se ligada à rede mundial de computadores e disponibiliza aos usuários o total de dez computadores para realização de pesquisas.

Estando à disposição de toda comunidade acadêmica e servidores em geral, para efeito das atividades de ensino, pesquisa e extensão, a biblioteca oferece vários serviços tais como: referência; orientação e/ou busca bibliográfica (manual e automatizada); comutação bibliográfica; empréstimo domiciliar; normatização bibliográfica; visita orientada ao uso da biblioteca; serviço de alerta; treinamento de usuários; acesso a internet; local para estudos individualizado e coletivo, dentre outros.

Possui acervo que abrange todas as áreas do conhecimento, constituído de: livros; monografias; teses; dissertações; periódicos (jornais, revistas, anuários etc.); obras de referência (dicionários, enciclopédias etc.) folhetos; multimeios (CD-ROM, DVD, fitas de vídeo, etc.); dentre outros. O acervo está informatizado e pode ser consultado nos computadores locais, bem como via web. O endereço eletrônico da biblioteca do campus Uberaba é <http://biblioteca.iftm.edu.br/>

### 23.3 Recursos e materiais ou didáticos-pedagógicos

O IFTM - Campus Uberaba conta com o Núcleo de Recursos Audiovisuais, por meio do qual diferentes recursos são disponibilizados ao curso, aos professores e estudantes, para o desenvolvimento de aulas, seminários, trabalhos de campo, visitas técnicas, entre outras atividades que demandem sua utilização, entre eles projetores multimídia, som, televisão, retroprojetores, câmeras fotográficas e câmeras de vídeo gravação.

<b>Equipamentos</b>	<b>Quantitativo</b>
Filmadoras	2
Computadores Interativos	5
Notebooks	4
Projetores Instalados em Sala de Aula	28
Projetores avulsos	6
Câmara fotográfica	2
Aparelhos de som instalados nos auditórios e no ginásio	4

### 23.4 Laboratórios didáticos de formação básica

#### **Laboratório de informática**

Possui três laboratórios para atendimento aos estudantes e às unidade curriculares de informática básica e aplicada. Cada um deles possui área e equipamentos compatíveis com a necessidade do curso, conforme se pode verificar no **quadro a seguir**:

#### **Informática básica e aplicada**

<b>Descrição</b>
Laboratório I - Windows 10, Libre Office, processador Intel Core i5, 1 TB HD, 8 GB RAM, e Softwares nas diversas áreas específicas dos cursos.
Laboratório II - Windows 10, Libre Office, processador Intel Core i5, 1 TB HD, 8 GB RAM, e Softwares nas diversas áreas específicas dos cursos.

Laboratório III - Windows 10, Libre Office, processador Intel Core i5, 1 TB HD, 8 GB RAM, e Softwares nas diversas áreas específicas dos cursos.	
<b>Equipamentos</b>	
<b>Qtde.</b>	<b>Especificações</b>
<b>67</b>	Microcomputadores, com processador com leitora de DVD e gravadora de CD – mouse – teclado

### **Laboratório Agro Educa Lab IFMaker**

O Agro Educa Lab IFMaker é um laboratório voltado para Ensino, Inovação e Criatividade do IFTM Campus Uberaba, um campus agrícola, do interior do Triângulo Mineiro, referência na região como instituição formadora de técnicos de nível médio, profissionais do agro e professores, além de ofertar formação continuada de qualidade para diferentes profissionais como gestores ambientais, engenheiros e professores. Na cidade de Uberaba, o perfil agropecuário se expande, sendo a capital mundial do Zebu. Também é uma das cidades brasileiras com potencial de se tornar Patrimônio Cultural da Humanidade pela Unesco devido às suas características Geológicas, sendo berço de vários geossítios, com destaque para os fósseis encontrados. Além disso, é uma das cidades piloto para o desenvolvimento da tecnologia 5G, tendo uma antena instalada na área do IFTM e é um polo industrial importante na região, com quatro distritos industriais com grande potencial nas áreas de fertilizantes, tintas, cosméticos, alimentos e bebidas. Nesse contexto, o AgroEduca Lab IFMaker possui grande potencial para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e inovação, além de ações extensionistas. Durante os 11 meses de atuação do laboratório, foram e estão sendo desenvolvidos 04 projetos de pesquisa, 02 projetos de inovação em parceria com empresas, 04 projetos de extensão internos, 02 projetos de extensão aprovados em editais externos, 02 projetos de ensino e a parceria com o projeto Capacitação 4.0 da EMBRAPPII. Além disso, o laboratório estimulou a participação dos estudantes na Olimpíada Brasileira de Astronomia. A cultura maker se tornou unidade curricular optativa nos Projetos Pedagógicos de Curso recém iniciados no campus e está sendo inserida em todos os cursos técnicos e superiores da instituição

Através da realização de aulas práticas, com demonstração, verificação e investigação de conceitos, o laboratório de formação específica é o espaço ideal para trazer ao diálogo questões que sejam relevantes para o estudante, oferecendo espaço não somente para sua manifestação, mas também para a interpretação e associação dos conteúdos com a prática pedagógica. O IFTM Campus Uberaba, conta com laboratórios de Química, Microbiologia, Bromatologia e Análise de Alimentos, um complexo de Laboratórios (Biologia Geral, Biotecnologia/Bioquímica) e Laboratório de Solos, equipados com vidrarias, reagentes e com equipamentos, em quantidades suficientes, para a aprendizagem dos estudantes. São espaços arejados, iluminados e com toda a infraestrutura de segurança física, isto é, munidos de câmaras de exaustão para gases, de kits de

primeiros socorros, de antessalas com armários, chuveiro de emergência e lava-olhos, além de extintores de incêndio devidamente sinalizados.

### **Laboratório de Fisiologia Vegetal**

Consta de 93,02 m<sup>2</sup> disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 alunos, além uma sala exclusiva para os professores da disciplina com 12,31 m<sup>2</sup>. Contém os seguintes equipamentos: medidor de área foliar, balanças analítica e semi-analítica, autoclave, estereomicroscópios binoculares, microscópios binoculares, micrótomo, estufa de secagem, chapa aquecedora, medidor de umidade por infravermelho, mesa agitadora, dentre outros.

### **Laboratório de Botânica e Morfologia Vegetal**

Consta de 91,85 m<sup>2</sup> disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 alunos, além uma sala exclusiva para os professores da disciplina com 15,44 m<sup>2</sup>. Contém os seguintes equipamentos: sistema completo de eletroforese, osmose reversa, balanças analíticas, cuba de eletroforese horizontal, fonte eletroforese, centrífuga refrigerada, micro-centrífuga refrigerada, paquímetros digitais, conjunto micro-pipetador de alta precisão, estereomicroscópios binoculares, microscópios binoculares, dentre outros.

### **Laboratório de Microbiologia**

Consta de área de 99 m<sup>2</sup> dividida em três ambientes com escritório e cozinha contendo: Cabine de segurança biológica vertical classe ii tipo b2; autoclave vertical capacidade 14 l, contador manual de colônias; 41 microscópios óticos elétrico; 15 estereoscópios; 02 esteromicroscópios com filmadora; geladeira duplex; triturador de amostras; 03 conjuntos para análise de líquidos por membrana filtrante; balança digital com capacidade 5.100 gramas, precisão 0,1g; banho-maria para 42 tubos; centrífuga com motor de indução, estufa B.O.D. para aquecimento e resfriamento; estufa de incubação; estufa para esterilização e secagem; espectrofotômetro.

### **Laboratório de Anatomia Animal**

Consta de área medindo 54 m<sup>2</sup> subdividida em um ambiente principal e duas salas anexas, equipada conforme a seguir: armário de aço; mesas para professor, cadeiras giratórias sem braço; 03 bancadas centrais para trabalho com pias; 01 bancada lateral com tanques de aço inoxidável; 20 cadeiras tipo banquetas; coleção zoológica; esqueletos de coelho, ave, bovino, caprino e humano (modelo); modelos de torsos humanos; peças anatômicas animais fixadas em formol; freezer vertical; freezer horizontal; coleção de lâminas histológicas; 21 estereomicroscópios; 09 microscópios completos; modelo epitelial; extintor de pó químico seco de 6 quilos; 02 ventiladores 65 cm de diâmetro; quadro branco em acrílico de 1,20 x 2,80 m; material cirúrgico em geral; vidrarias em geral.

### **Laboratório de Química I**

Ambiente medindo 68 m<sup>2</sup> equipado conforme a seguir: Agitador mecânico; agitador magnético com aquecimento; 6 agitadores magnéticos; agitador tipo vortex; balança

semianalítica de precisão 1,0 mg; banho maria 8 bocas; capela p/ exaustão de gases; 2 centrífugas; chapa aquecedora; chuveiro de emergência com lava olhos; 2 condutivímetros de bancada; analisador de fibras; deionizador e destilador de água; 2 medidores de oxigênio dissolvido; 4 pHmetros digitais microprocessados de bancada; 3 estufas para esterilização e secagem e rotaevaporador.

### **Laboratório de Química II**

Ambiente medindo 68 m<sup>2</sup> equipado conforme a seguir: Agitador magnético com aquecimento; agitador mecânico; 6 agitadores magnéticos; agitador tipo vortex; balança semi analítica capacidade 300 g precisão 1,0 mg; 2 banhos-marias; capela p/ exaustão de gases; centrífuga; 2 chapas aquecedoras; chuveiro de emergência com lava olhos; condutivímetro de bancada; analisador de fibras; deionizador para água; destilador de água tipo pilsen; 2 medidores de oxigênio dissolvido; balança analítica divisão 0,0001g; estufa de 42 L, 2 estufas para esterilização e secagem; banho-maria ultra termostatizado; bateria de aquecimento (tipo sebelin); bomba de vácuo; colorímetro de bancada digital; condutivímetro portátil; 8 cronômetros digitais; 4 pHômetros digitais de bancada; espectrofotômetro de bancada digital; forno micro-ondas; incubadora DBO; oxímetro portátil; 3 refratômetros tipo abbe para bancada; refrigerador.

### **Laboratório de Solos**

Ambiente medindo 100,57 m<sup>2</sup> equipado conforme a seguir: Conjunto de pipetadores utilizado para análises do solo para fins de fertilidade. Estrutura totalmente em aço inox; pipetas capilares compostas por: 02 pipetadores com pipetas de 100 mL. 01 pipetador com pipeta de 5 mL. 02 pipetadores com pipetas de 50 mL; 1 lavador de baterias.; 01 estante de madeira e 02 cachimbo; marca: Marconi; Espectrofotômetro com as seguintes especificações técnicas: faixa espectral: 325 a 1100 nm; largura de banda: 8nm; compartimento de amostra: percurso ótico de 0.1 a 100 mm; carrinho para 3 posições; suporte para 3 cubetas de 10 mm; comunicação: serial rs232c (opcional rs485); paralela centronics; alimentação: comutação automática de voltagem com fonte chaveada - 117 A 220 V (+- 10%); monocromador: com rede de difração 1200 linhas/mm; faixa fotométrica: transmitância: 0 a 200 %. Absorbância: - 0.1 a 2.5 concentração: 0 a 1999; exatidão fotométrica: 0.003 abs de 0.000 a 0.300 abs; ruído fotométrico: 0.001 abs a 0.000 abs; desvio fotométrico: 0.003 abs/hora; luz espúria: 0.1 % T a 340 nm (nano2); consumo: 90 Va; dimensões: 330 mm x 320 mm x 180 mm (l x c x h); peso liquido: 8.5 Kg marca: Femto - 600plus; 01 Agitador magnético sem aquecimento: capacidade máxima de agitação: 1 L; intervalo de velocidade: 100 / 1.000 rpm; revestimento: plástico abs de alta resistência; condições de utilizo: 0 a 50 °C, umidade máx. 95 %; dimensões (diâmetro x altura): 94 x 51 mm; peso: 640 g; alimentação: 110/115 Vac, 50/60 Hz marca: Hanna - modelo: HI 180 I – 1; 01 pHmetro digital micro processado: medidor de pH, milivolt e temperatura; faixa: pH: -2.00 a 20.00, milivolt: - 1999.0 a 1999,0 mV, temperatura: -5 °C a 100.0 °C; display de cristal líquido; painel teclado; gabinete em poliestireno; dimensões (a x l x p): 70 x 127 x 170 mm; fonte de alimentação automática - entrada: 90/240 Vac - 50/60 Hz, saída: 12 Vdc - 500 mA marca: Tekna - modelo: T-1000; 01 Paquímetro digital 300/12"; marca: King Tools; 01 Balança comercial, capacidade

20 Kg; Standart R.019; marca: Urano; 01 Osmose reversa; marca: Gehaka - modelo: OS10LX; 01 Balança de precisão eletrônica digital; marca: Bel - modelo: L6501 - carga máxima: 6500 g; 01 Aparelho osmose reversa; marca Arsec, modelo LUCA-OR/10D; 01 Balança eletrônica analítica, capacidade 210 g, marca Bel, modelo M214A; 01 Agitador mecânico tipo vortex, com ajuste mecânico, 3000 rpm, 220v, marca Centauro; 01 Capela de exaustão de gases em fibra de vidro, com motor elétrico 1/3 cV, exaustor centrifuga com duto e caracol, porta / visor frontal e iluminação interna, medindo 0.90 x 1.50 x 0.70; 01 Balança eletrônica / semi-analitica com capacidade 6200 g, painel digital, marca / modelo marte UX6200H; 01 Balança semi-analitica com calibração automática, sistema mecânico de proteção a sobrecarga, capacidade 200 gramas, adaptador de vibrações com 3 níveis, marca / modelo Shimadzu UX4200H 4200GX; 01 Fotômetro de chama de bancada, digital, marca / modelo Analyser 910MS; 01 Autoclave em aço inox, horizontal, modelo pre-vácuo, câmara com capacidade de 75 litros, CS-70; 01 Dispensor solo / misturador homogeneizador modelo SL-115; 01 Estufa laboratório (para secagem e esterilização) com renovação de ar, gabinete em aço inox, modelo Solab SL-100 27ª; 01 Refratômetro digital de bancada, marca: Optronics - way 2s; 01 Agitador magnético com aquecimento; marca Solab, modelo SL-92; 01 Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070, de 1 mL; 01 Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070/2, de 2,5 mL; 02 Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070/5, de 5 mL e 02 Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo TE-070/6, de 10 mL.

### **23.5 Laboratórios didáticos de formação específica**

#### **Laboratório de Avicultura**

Consta de 872,55m<sup>2</sup> distribuídos em 3 galpões experimentais. Dispõe dos seguintes equipamentos, utensílios e materiais:

- 03 Programador horário-temporizador;
- 01 Refrigerador modelo doméstico, capacidade 300 litros, elétrico;
- 01 Fogão a gás, com 04 bocas, forno, estufa;
- 01 Mesa de aço com gaveteiro, com 3 gavetas, tampo em fórmica;
- 01 Arquivo de aço com 4 gavetas para pastas suspensas;
- 01 Armário de aço com porta inteiriça, na cor cinza;
- 01 Mesa de aço, com 4 gavetas;
- 01 Armário de aço, 2 portas;
- 02 Carrinho de aterro de chapa de metal com proteção anti-ferrugens e pneu de borracha com câmara de ar;
- 01 Extintor de pó químico seco;
- 260 Criadeira metálica, tipo gaiola, para postura, pintura em alumínio;
- 240 Bebedouro tipo calha em fitas de alumínio, para avicultura;
- 100 Balança capacidade 06 quilos, com divisões de 5 em 5 gramas;
- 20 Comedouro tubular, com capacidade para 20 quilos, para frango de corte;
- 30 Bebedouro automático, pendular, para galpão de frango de corte;

- 01 Bebedouro com capacidade de gelar 40 litros/hora;
- 01 Cortador de grama, 1,5 HP;
- 01 Balança com plataforma móvel, capacidade 200 quilos;
- 01 Debicador elétrico para aves;
- 01 Moto bomba, com entrada e saída de adaptadores, alta pressão;
- 01 Carro caçamba para coleta de ovos e distribuição de ração, com rodagem de pneumático;
- 03 Foice nº 03;
- 01 Pá com cabo e bico nº 04;
- 01 Pulverizador jacto costal para 20 litros;
- 06 Martelo 100/25;
- 01 Enxada, 2 caras;
- 02 Torques 1.000-8" - cor preta;
- 04 Serrote - saturno 24";
- 01 Garfo forçado com 10 dentes;
- 01 Facão 14";
- 01 Facão 16";
- 03 Tesoura para poda de grama;
- 04 Cutelo com cabo de madeira;
- 04 Ventilador/circulador de ar, em chapa de ferro pintada para galpão de frango de corte;
- 01 Ventilador de ar, tipo VCL 65 CM, oscilante de parede;
- 01 Quadro branco de acrílico, com molduras em alumínio;
- 15 Comedouros tubulares com pratos de plástico e capacidade p/ aproximadamente 20 quilos de ração

### **Laboratório de Apicultura**

Consta de 186,24m<sup>2</sup> distribuídos em 2 construções (sala de aula/laboratório de manipulação de mel e galpão depósito de materiais experimentais. Dispõe dos seguintes equipamentos, utensílios e materiais:

- 01 Mesa de aço com gaveteiro, com 3 gavetas, tampo em fórmica;
- 02 Cadeira fixa, revestida em courvim preto, sem braço, estrutura em aço;
- 01 Arquivo de aço com 4 gavetas para pastas suspensas;
- 01 Armário de aço com porta inteiriça, na cor cinza;
- 01 Mesa de aço, com 4 gavetas;
- 01 Armário de aço, 2 portas;
- 02 Cadeira fixa, pintada em cor preta, estofada em courvim, estrutura tubular;
- 01 Extintor de pó químico seco;
- 01 Centrifuga radial FC. Americana, capacidade 8 quadros de melgueira;
- 10 Colmeia americana contendo 02 melgueiras assoalho, mais 10 quadros melgueira e redutor de alvado;
- 03 Formão de apicultura;

- 06 Alimentador boordemann;
- 02 Garfo desopeculador;
- 01 Colmeia para abelha jataí;
- 01 Balança capacidade 06 quilos, com divisões de 5 em 5 gramas;
- 01 Facão 14”;
- 01 Facão 16”;
- 03 Tesoura para poda de grama;
- 04 Cutelo com cabo de madeira;
- 01 Ventilador de ar, tipo VCL 65 CM, oscilante de parede;
- 01 Quadro branco de acrílico, com molduras em alumínio.

### **Laboratório de Suinocultura**

Consta de 1.022,32m<sup>2</sup> distribuídos em 4 construções (galpões e depósito de materiais experimentais). Dispõe dos seguintes equipamentos, utensílios e materiais:

- 01 Carrinho de mão tipo aterro;
- 05 Cabo para bisturi para cirurgia, inox;
- 01 Fogão a gás com 02 bocas e 04 registros;
- 01 Mesa de aço com gaveteiro, com 3 gavetas, tampo em fórmica;
- 01 Arquivo de aço com 04 gavetas para pastas suspensas;
- 01 Armário de aço com porta inteiriça, cor cinza;
- 01 Extintor de pó químico - 06 quilos;
- 01 Grampeador de mesa;
- 12 Bebedouro tipo concha, para leitão em alumínio fundido, com controle de vazão de água;
- 12 Baia maternidade parideira equipada c/ comedouro para leitões, confeccionada em tubos galvanizados;
- 12 Escamoteador central, acoplado as baias maternidade, com parto para tomada aquecimento, protegidas por sistema de metalização;
- 24 Grade piso metálica creche para leitões;
- 12 Suporte para bebedouro para leitões;
- 01 Geladeira capacidade 153 litros;
- 50 Bebedouro tipo chupeta, para leitão;
- 01 Bebedouro com capacidade para gelar 40 litros/hora;
- 01 Balança com plataforma móvel, capacidade 200 quilos;
- 03 Moto bomba HM-4, Q-6, 2CV, regulável;
- 04 Bateria 3 A de 12 gaiolas, de creche, com capacidade para 10 leitões até 65 dias;
- 01 Balança para pesagem de suínos, capacidade para 1.000 quilos, com plataforma;
- 01 Foice nº 03 com cabo de madeira;
- 02 Pá com cabo e bico nº 04;
- 01 Martelo 100/25;
- 05 Enxada, 2 caras, com cabo de madeira;

- 01 Alicates universal 8”;
- 01 Torques 1.000-8” - cor preta;
- 01 Chave inglesa 12”;
- 01 Chave de fenda 5/16 X 6;
- 01 Enxada com cabo de madeira;
- 01 Garfo forçado com 10 dentes;
- 02 Ancinho com 16 dentes;
- 02 Cavadeira simples com cabo;
- 02 Cutelo com cabo de madeira;
- 01 Lampião a gás completo;
- 01 Ventilador de ar tipo VCL, oscilante de parede.

### **Laboratório de Bovinocultura**

Consta de área construída de 818,23m<sup>2</sup> distribuídos em 3 construções (bezerreiros, sala de ordenha, galpão de espera, galpão de alimentação e depósito de materiais experimentais). Também dispõe de aproximadamente 110 hectares de área formadas de pastagens, com diferentes espécies de plantas forrageiras. Dispõe dos seguintes equipamentos, utensílios e materiais:

- 01 Conjunto de ordenha semi-automatizada canalizada, em espinha de peixe, com seis conjuntos de ordenhadeiras, contendo painéis de digitação para pesagem de leite em tempo real (marca GEA);
- 01 Conjunto moto forrageira, composto de 01 desintegrador noqueira;
- 01 Pulverizador jato costal, capacidade de 20 litros;
- 01 Ensiladeira estacionária para motor elétrico;
- 01 Estante de madeira com duas portas corrediças, com a parte superior de vidro;
- 01 Mesa de aço com gaveteiro, com 03 gavetas, tampo em fórmica;
- 02 Cadeira fixa revestida em couro preto, sem braços, estrutura de aço;
- 01 Arquivo de aço com 04 gavetas, para pastas suspensas, cor cinza prata;
- 01 Armário de aço com porta inteira, cinza prata;
- 01 Estante de aço com 06 prateleiras reguláveis, bege;
- 01 Extintor de pó químico seco - 06 quilos;
- 01 Geladeira, capacidade 153 litros, bege;
- 01 Conjunto parcial Biterz, contando com uma unidade condensadora de 1 HP, 01 bloco de compressor, 01 motor monofásico de 01 HP;
- 01 Bebedouro com capacidade de gelar 40 litros/hora;
- 01 Câmara atomizadora com reservatório e motor especial;
- 02 Aplicador de vermífugo tipo pistola;
- 01 Tanque resfriador de leite, 10 latões, revestimento em chapa galvanizada;
- 05 Pá com cabo de madeira e bico nº 04;
- 01 Serrote 24”;

- 01 Chave de cano 24”;
- 01 Enxada 3L, com cabo;
- 06 Garfo forjado com 10 dentes;
- 01 Tesoura para podar grama;
- 14 Latão de leite, de metal, capacidade 50 litros;
- 01 Lampião a gás completo;
- 01 Martelo de unha 27 MM, polido;
- 01 Tronco de contenção bovina, equipado com 02 comandos de guilhotinas;
- 03 Ventilador de ar tipo VCL, oscilante de parede;
- 01 Quadro branco em acrílico, com molduras em alumínio;
- 01 Tosquiadeira com velocidade variável de 700 a 3.000 RP;
- 01 Brete de contenção modelo americano com balança eletrônica;

### **Laboratório de Ovinocultura**

Consta com área total de 1.000 m<sup>2</sup>, no qual estão considerados 3 galpões abrigo, 1 aprisco, 1 confinamento experimental e áreas de pastagens. Dispõe dos seguintes equipamentos, utensílios e materiais:

- 02 Carrinhos de mão tipo aterro.
- 01 Armário de madeira, com duas gavetas e três prateleiras (farmácia);
- 01 Aplicador de vermífugo tipo pistola;
- 06 Tesouras de aparar cascos;
- 01 Alicate tipo turquesa para aparar cascos;
- 01 Enxada 3L, com cabo;
- 03 Garfos forçado com 10 dentes;
- 02 Pás com cabo de madeira e bico nº 04

## **24 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO**

Após a integralização da matriz curricular, com aproveitamento, incluindo todas as Unidades Curriculares, as Atividades Complementares, a realização do Estágio Curricular Obrigatório e a defesa oral, com respectiva aprovação da banca avaliadora, do Trabalho de Curso, conforme previstos neste Projeto Pedagógico, o estudante tem direito a receber o diploma de Zootecnista, na área profissional das Ciências Agrárias. Assim, após a conclusão do curso, de posse do diploma, o profissional poderá solicitar o seu registro profissional no Conselho Federal de Medicina Veterinária e Zootecnia, por meio do respectivo Conselho Regional (conforme região geográfica de atuação), para efeito do exercício da atividade profissional, segundo as atribuições previstas neste Projeto Pedagógico e legislação profissional atinente.

## **25 REFERÊNCIAS**

BRASIL. Presidência da República. **LEI nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. Presidência da República. **LEI nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 83.935, de 4 de setembro de 1979**. Altera a denominação dos estabelecimentos de ensino que indica. Diário Oficial da União, Seção 1, 05/09/1979, Página 12890.

FAO. How to feed the world in 2050. High level expert forum. Convened at FAO Headquarters in Rome on 12-13 October, 2018.

\_\_\_\_\_. The state of food insecurity in the world 2018. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Home. Disponível em: <<http://www.fao.org/publications/sofi/en/>>. Acesso em: jul. 2022.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM. 2021. **Relatório de Gestão 2020**. Uberaba. Disponível: <

<https://iftm.edu.br/contas/download/2020/Relatório%20de%20Gestão%20IFTM%202020.pdf>> Acesso 05/07/2022

CEPEA. Centro De Estudos Avançados Em Economia Aplicada. PIB AGRO. Disponível em: Acesso em 05 de julho. de 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . **População Uberaba População estimada [2021]**. IBGE, 2021. Disponível <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/uberaba/panorama/>>. Acesso 02/08/2022

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução IFTM n. 230/2022, de 23 de fevereiro de 2022**. Dispõe sobre a aprovação e atualização do Regimento Interno do *Campus* Uberaba. 66 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução IFTM n. 199/2021, de 07 de dezembro de 2021**. Dispõe sobre a alteração da Resolução n. 93/2019 – Estágio Curricular das Licenciaturas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM. 34 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução IFTM n. 151/2021, de 30 de junho de 2021**. Dispõe sobre a aprovação da Resolução “Ad Referendum” nº 55/2021, que versa sobre o Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. 20 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução n. 184/2021, de 06 de dezembro de 2021.** Dispõe sobre a revisão/atualização do regulamento do NAPNE do IFTM. 17 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução IFTM n. 183/2021, de 06 de dezembro de 2021.** Dispõe sobre a revisão e atualização do Regulamento do Núcleo de Apoio Pedagógico – NAP, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM. 17 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução IFTM n. 147/2021, de 29 de junho de 2021.** Dispõe sobre a aprovação da Resolução *Ad Referendum* nº 59/2021 que versa sobre o regulamento do Núcleo de Estudos de Diversidade de Sexualidade e Gênero – NEDSEG do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. 9 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução n. 43/2012, de 26 de novembro de 2012.** Dispõe sobre a regulamentação do Núcleo de Estudos Afro Brasileiros e Indígenas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (NEABI/IFTM). 5 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução n. 48/2020, de 20 de maio de 2020.** Dispõe sobre alterações no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação – Resolução n. 78/2019. 2020. 48 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução IFTM nº 26/2018, de 27 de março de 2018.** Dispõe sobre a aprovação da *Resolução Ad Referendum* nº 12/2018, que versa sobre o regulamento do uso do nome social no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. 8p.