



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul



PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM ZOOTECNIA – SUBSEQUENTE

CÂMPUS NOVA ANDRADINA

2014



Reitora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Maria Neusa de Lima Pereira

Pró-Reitora de Ensino e Pós-Graduação

Marcelina Teruko Fujii Maschio

Diretora de Educação Básica

Gisela Silva Suppo

Diretor-Geral do Câmpus Nova Andradina

Márcio Lustosa Santos

Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão

Volmar Meia Casa

Coordenação do Eixo de Recursos Naturais

Sônia Maria Mandotti

Comissão de elaboração do Curso Técnico Subsequente em Zootecnia

Presidente: Roberto Haruyoshi Ito

Membros: Augusto Manoel Rodrigues

Daiane Cristina Sganzerla

Grazieli Suszek de Lima

Juvenal Brito Cezarino Júnior

Volmar Meia Casa

Nome da Unidade:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Câmpus Nova Andradina
CNPJ/CGC	10.673.078/0002-01
Data:	17/09/2014 – Atualizado em 23/09/2014.

Projeto do Curso Técnico em Zootecnia
--

Diplomação:	Técnico em Zootecnia
-------------	-----------------------------

Carga Horária:	1640 h/a – 1230 h
----------------	--------------------------

Estágio - Horas	320 h/a – 240 h
-----------------	------------------------

SUMÁRIO

1	JUSTIFICATIVA	4
1.1	INTRODUÇÃO	4
1.2	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL	7
1.3	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO MUNICÍPIO DE NOVA ANDRADINA	8
1.4	DEMANDA E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	9
1.4.1	PERSPECTIVA DE INSERÇÃO DO EGRESSO NO MUNDO DO TRABALHO	9
2	OBJETIVO	12
2.1	OBJETIVO GERAL.....	12
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3	REQUISITO DE ACESSO	13
3.1	PÚBLICO ALVO	13
3.2	FORMA DE INGRESSO.....	13
3.3	REGIME DE ENSINO.....	13
3.4	REGIME DE MATRÍCULA.....	14
3.5	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	14
4	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	14
4.1	ÁREA DE ATUAÇÃO.....	14
4.1.1	COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS GERAIS DO TÉCNICO EM ZOOTECNIA	15
5	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	16
5.1	FUNDAMENTAÇÃO GERAL.....	16
5.2	ESTRUTURA CURRICULAR	16
5.3	MATRIZ CURRICULAR.....	4
5.4	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA	4
5.5	EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS	5
6	METODOLOGIA	16
6.1	ESTÁGIO OBRIGATÓRIO	17
6.2	APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	18
7	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	18
8	INFRAESTRUTURA	18
8.1	INSTALAÇÕES	19
8.2	EQUIPAMENTOS	19
9	PESSOAL DOCENTE	20
10	CERTIFICAÇÃO	22
	ANEXOS	23

1 JUSTIFICATIVA

A proposta de implantação e execução do Curso Técnico Subsequente em Zootecnia alinha-se aos propósitos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – IFMS – na oferta de educação pública objetivando o desenvolvimento local e regional por intermédio da oferta um ensino profissionalizante de qualidade e da promoção da pesquisa aplicada.

Com a aprovação da Lei N.º 9.394 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB), em 20 de dezembro de 1996, e com o Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004, que regulamentou o § 2º do artigo 36 e os artigos 39, 40 e 41 da mencionada Lei, referentes à educação profissional, consolidaram-se os mecanismos para a reestruturação de Cursos Técnicos, permitindo assim a utilização de todo o seu potencial característico.

A implantação do curso, em conformidade com a legislação vigente, constitui um instrumento precioso para o contexto da realidade socioeconômica do país. Nesse sentido, a LDB contribui para a expansão do ensino na área tecnológica em menor espaço de tempo e com qualidade.

Ancorada pela Resolução CNE/CE n. 06, que Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico (DCN), aprovada pelo CNE em 20 de setembro de 2012, a atual proposta aqui exposta é a caracterização efetiva de um novo modelo de organização curricular que privilegia as atuais exigências do mundo do trabalho, no sentido de oferecer à sociedade uma formação profissional compatível com os ciclos tecnológicos.

1.1 INTRODUÇÃO

A presença de instituições de ensino técnico e superior em qualquer localidade ou região é, historicamente, elemento fundamental para o crescimento e o desenvolvimento econômico-social, bem como para a melhoria da qualidade de vida das populações mais carentes.

Os municípios que possuem representações de instituições federais de ensino estão permanentemente desfrutando de um acentuado processo de transformação econômica e cultural mediante parcerias firmadas entre essas instituições e as comunidades em que elas estão inseridas, fomentando a troca de informações e a interação científica, tecnológica e intelectual, o que permite a transferência de conhecimentos necessários ao estabelecimento do desenvolvimento sustentável que respeite e estimule os sistemas produtivos locais.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, Câmpus Nova Andradina (IFMS/NA - Figura 01), ao definir seu campo de atuação, na formação inicial e continuada do trabalhador, na educação de jovens e adultos, no ensino médio técnico, na graduação e na pós-graduação, fez opção por tecer o seu trabalho educativo na perspectiva de romper com a prática tradicional e conservadora que a cultura da educação formal impõe à formação tecnológica.

Neste sentido, o IFMS/NA reflete a educação de jovens como um campo de práticas e reflexões que ultrapassam o limite da escolarização em sentido estrito porque abarca processos formativos diversos, nos quais podem ser incluídas iniciativas visando à qualificação profissional, ao desenvolvimento comunitário, à formação política e uma série de outras questões culturais pautadas em espaços que não o escolar.

Assim, formulando objetivos coerentes com a missão que chama para si enquanto Instituição integrante da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, pensando e examinando aspectos de seu entorno social e global, o IFMS/NA planeja uma atuação incisiva na perspectiva da transformação da realidade local e regional, em favor da construção de uma sociedade, menos desigual. Neste sentido, a proposta de um currículo globalizado e interdisciplinar para o Ensino Médio Subsequente em Zootecnia converte-se em uma categoria capaz de agrupar uma ampla variedade de práticas educacionais desenvolvidas nas salas de aula e nas Unidades Educativas de Produção (UEPs), existentes no Câmpus, contribuindo para melhorar os processos de ensino e aprendizagem.



Figura 01: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Câmpus Nova Andradina (IFMS/NA). Fonte: Google Maps (2014).

O Projeto Político Pedagógico do Curso Técnico Subsequente em Zootecnia é fruto do levantamento da demanda mercadológica na região do vale do Ivinhema, que abrange uma área de 29.627,90 Km², sendo composto por 10 municípios: Anaurilândia, Angélica, Bataguassu, Batayporã, Brasilândia, Ivinhema, Nova Andradina, Novo Horizonte do Sul, Taquarussu e Santa Rita do Pardo. A população total do território é de 143.895 habitantes, dos quais 35.597 vivem na área rural, o que corresponde a 24,74% do total. Possui 6.906 agricultores familiares, 4.813 famílias assentadas e 1 território indígena. Seu IDH médio é 0,75.

O compromisso social do curso é dar respostas rápidas, porém consistentes, que possam concorrer para o desenvolvimento local e regional; as responsabilidades com que o IFMS/NA assume suas ações traduzem sua concepção de educação tecnológica e profissional não apenas como instrumentalizadora de pessoas para o trabalho determinado por um mercado que impõe os seus objetivos, mas como modalidade de educação potencializadora do indivíduo no desenvolvimento de sua capacidade de gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa e uma postura crítica diante da realidade socioeconômica e político-cultural que o afeta.

A opção por desenvolver um trabalho pedagógico em sintonia com a sociedade coaduna com iniciativas que concorrem para o desenvolvimento sociocultural. Sem desprezar a sua principal função de instituição de formação profissional, o IFMS busca atuar em níveis diferenciados de ensino como: na qualificação profissional de trabalhadores rurais, comércio e indústria, no Nível Médio Técnico, no Nível Superior e na Pesquisa e Extensão, promovendo a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior.

O IFMS, Câmpus Nova Andradina, elege como uma de suas principais metas ocupar-se de forma substantiva de um trabalho construtivo, voltado para o desenvolvimento regional, entendendo esse desenvolvimento como a melhoria do padrão de vida da população de uma extensa região de pequenos agricultores nas áreas de suas abrangências, em especial a população excluída dos processos educacionais formais, e que, buscam a Instituição com o objetivo de resgatar a sua cidadania, a partir de uma formação que amplie os seus horizontes e perspectivas de inserção no mundo do trabalho. Neste universo, não ficam à margem os trabalhadores que retornam à Instituição com vistas à requalificação profissional, imposta pelas profundas e complexas mudanças dos modos de produção contemporâneos.

1.2 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

O Estado de Mato Grosso do Sul é um Estado brasileiro que compõe as 27 Unidades da Federação e está localizado na Região Centro-Oeste do Brasil. Sua capital é a cidade de Campo Grande que abriga uma população estimada em 786.797 habitantes, já o número total da população estadual é de aproximadamente 2.449.024 habitantes, distribuídos em uma área de 357.145,836 km², possui 78 municípios, desses, apenas 23 possuem população superior a 20 mil habitantes.

O Estado de Mato Grosso do Sul tem como limites os Estados de Goiás (nordeste), Minas Gerais (leste), Mato Grosso (norte), Paraná (sul) e São Paulo (sudeste), além da Bolívia (oeste) e o Paraguai (oeste e sul). O território do Mato Grosso do Sul é composto por grandes propriedades rurais e enormes vazios populacionais, refletindo diretamente na baixa densidade demográfica, que atualmente é de aproximadamente 6,8 hab./km².



Figura 02: Localização de Mato Grosso do Sul no mapa geográfico nacional.

Fonte: www.wikipedia.org

As principais atividades econômicas desenvolvidas no Estado de Mato Grosso do Sul estão relacionadas à agricultura e à agroindústria, à extração mineral e à produção de cimento. A agricultura se baseia nos cultivos de café, trigo, milho, feijão, mandioca, algodão, amendoim, cana-de-açúcar e, principalmente, soja, produto do qual o Estado é um dos maiores produtores do Brasil. Além disso, a Unidade Federativa possui significativas jazidas de ferro, manganês, calcário, mármore e estanho.

A agropecuária, não obstante, é um elemento de fundamental importância para a economia estadual, pois ela impulsiona o setor industrial e de serviços. Na pecuária, Mato Grosso do Sul detém o maior rebanho bovino do país, o Estado é o segundo maior

exportador de carne bovina do Brasil. O rebanho bovino totaliza 22,3 milhões de cabeças no estado, 13% do rebanho nacional, encontrando-se também grande número de suínos (1.062.035 cabeças), ovinos (497.102 cabeças) e galináceos (22.709.888 cabeças).

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostraram que Mato Grosso do Sul mais que dobrou o Produto Interno Bruto (PIB) em um período de sete anos. Em 2002, o Estado gerou R\$ 15 bilhões em riquezas, e em 2009, esse montante subiu para R\$ 36 bilhões. Merecem destaque na composição do PIB de Mato Grosso do Sul a agropecuária (15,8%), Indústria (16,7%) e serviços (67,5%).

Com forte tradição agropecuária, Mato Grosso do Sul é o Estado de maior crescimento econômico na Região Centro-Oeste. Entre 1990 e 1998, o Estado se desenvolveu a um ritmo 25% mais acelerado que a taxa acumulada de crescimento do Brasil, de acordo com o Ipea. Nesse período, Mato Grosso do Sul mudou também seu perfil econômico industrializando-se. Em 1990, a atividade agropecuária correspondia a 24,4% do PIB estadual, enquanto a indústria era responsável por 13%. Em 1998, cada um desses setores correspondia à participação de 22%. Já em 2008, o setor de agropecuária representava 15% e as fábricas 34,4% do PIB. O setor de serviços, em contrapartida, predominou em todos os períodos salientados. Portanto, com a crescente industrialização no Estado, a demanda por profissionais na área de Zootecnia torna-se necessária e muito importante, principalmente em relação ao cenário anterior, que era de manejo quase artesanal na criação de gado.

1.3 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO MUNICÍPIO DE NOVA ANDRADINA

O município de Nova Andradina foi criado em 1958, por Antônio Joaquim de Moura Andrade. Nova Andradina é resultado do trabalho e perseverança daqueles que idealizaram uma cidade moldada para se viver bem. Sua vocação é iminentemente voltada para o agronegócio, no entanto apresenta um comércio forte e industrialização em expansão, e, nos últimos anos tem se consolidado como polo estudantil, graças aos investimentos no setor educacional, atraindo estudantes de toda região.

Nova Andradina é o principal centro urbano e econômico da região sudeste de Mato Grosso do Sul, sendo a sétima maior cidade e o nono maior PIB do Estado. Popularmente denominada de *Capital do Vale do Ivinhema*, a cidade tem como destaque principal a criação e abate de bovinos, o que também lhe rendeu o título de *Capital do Boi*, pela importância de ser um dos principais polos pecuários do Brasil.

A agropecuária é um segmento extremamente importante dentro da economia do município. O município possui mais de 440 mil cabeças de gado, contando com um abate de 1.500 cabeças/dia visando à exportação de carne bovina, como um dos produtos mais fortes da economia local. Além disso, há ainda a industrialização do couro (cerca de cinco mil peças/dia), a produção de leite (cerca de 38.000 litros/dia), a agricultura conta com algumas culturas que se destacam, tais como: cana-de-açúcar (15.000 ha), soja (4.000 ha), mandioca (1.055 ha), milho (1.000 ha), dentre outros.

A população do município de Nova Andradina, segundo o censo do IBGE (2010) é de 44.508 habitantes. Este dado representa um crescimento de 24%, aproximadamente, em relação ao censo 2000 (35.381 habitantes). Segundo o Ministério da Educação (MEC), 97,07% das crianças de 7 a 14 anos, residentes no município, estão frequentando a escola. Os principais ramos de atividade industrial são o mineral não-metálico e o metalúrgico, ambos com 14 empresas no município, segundo dados do ano de 2006.

Sua área de abrangência inclui, além do Município de Nova Andradina–MS, sede do Câmpus Nova Andradina, outros municípios tais como: Campo Grande, Batayporã, Taquarussu, Ivinhema, Anaurilândia, Angélica, Deodópolis, Glória de Dourados, Fátima do Sul, Bataguassu, Dourados, Novo Horizonte do Sul, Nova Alvorada do Sul, Rio Brillhante, dentre outros.

1.4 DEMANDA E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

1.4.1 PERSPECTIVA DE INSERÇÃO DO EGRESSO NO MUNDO DO TRABALHO

O Estado de Mato Grosso do Sul encontra-se em franco desenvolvimento econômico e social. O mesmo possui um cenário econômico que se baseia na Agricultura, Pecuária, Indústria Sucroalcooleira, Metal Mecânica, Manufatura de Alimentos, Turismo e Extração Mineral. Destaca-se aí a pecuária contando com um rebanho de bovinos com 22.300.000 cabeças, suínos com 1.062.035 cabeças, ovinos com 497.102 cabeças e aves com 22.709.888 cabeças, conforme dados do Censo de 2010 publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A agricultura também conta com diversas culturas que potencializam a economia do Estado tais como: soja, milho, cana-de-açúcar, arroz, café, trigo, feijão, mandioca, algodão e amendoim.

Uma vez que a base econômica da região do Vale do Ivinhema é assentada em atividades primárias, com forte presença da agricultura e agronegócio de porte familiar, o desenvolvimento de novas tecnologias, a melhoria de recursos para atividades que agregam

valor, notadamente a indústria e os serviços, poderão combater as desigualdades. (Quadros 1 e 2).

Com a finalidade de atender às exigências da sociedade moderna, que busca profissionais com sólida formação tecnológica, a instituição pleiteia aumentar o número de cursos na área de agrárias, oferecendo o curso Técnico em Zootecnia, na modalidade subsequente.

Quadro 1 – Análise comparativa do PIB per Capita e IDH da Microrregião de Nova Andradina.					
PIB per Capita R\$				IDH -M	
	2005	2006	2007	Valor	Ranking/MS
Microrregião de Nova Andradina	7213	8721	9419	0,72	
Anaurilândia	8.192	8.721	9.344	0,72	57º
Angélica	6.922	9.377	10.541	0,729	47º
Batayporã	7.213	8.292	9.419	0,704	71º
Ivinhema	6.203	6.870	8.265	0,737	39º
Nova Andradina	11.652	14.070	14.306	0,786	6º
Novo Horizonte do Sul	6.466	7.067	8.367	0,71	66º
Taquarussu	8.820	9.989	12.619	0,705	70º

Fonte: IBGE/SEMAG/MS.

Quadro 2 – Principal Atividade Econômica e Distância da Capital		
Município	Principais Atividades Econômicas	Distância da capital
Anaurilândia	Pecuária	367 km
Angélica	Agricultura	243 km
Batayporã	Pecuária	302 km
Ivinhema	Comércio e Pecuária.	282 km
Nova Andradina	Pecuária	288 km
Novo Horizonte do Sul	Pecuária	303 km
Taquarussu	Pecuária	318 km

Fonte: SEMAG/MS.

Dessa forma, poderão ser atendidos os interesses do Governo Federal, no seu Programa de Expansão da Educação Profissional, bem como os da comunidade em geral, que passou a exigir uma preparação/qualificação da força de trabalho regional, com profissionais capazes de observar, sustentar, desenvolver e gerar tecnologias para o exercício da cidadania e para o trabalho adequado às exigências da modernidade.

A necessidade de se construir um projeto dinâmico e aberto a inserção das modificações que acontecem no decorrer dos anos é uma garantia da formação acadêmica moderna e elemento qualificador para a empregabilidade e para a ação cidadã. Diante deste universo cabe ao IFMS, Câmpus Nova Andradina, se empenhar na construção de um modelo de formação profissional, cujo perfil faça figura frente ao exigente mundo do trabalho.

Surge assim a necessidade de desenvolver uma estrutura curricular, de acordo com o currículo de Formação Profissional baseado na concepção de uma abrangência maior das competências, habilidades e conteúdos mínimos. O descrito na Lei N.º 9.394/96 (LDB), no que esta dispõe sobre a Educação Profissional, juntamente com os estudos recentes a respeito do mundo do trabalho dão o devido suporte à configuração de novas propostas curriculares, invertendo o eixo da oferta-procura e majorando a importância da demanda como alavancadora do processo de construção dos novos modelos.

O cenário atual privilegia as relações do mundo do trabalho, no meio produtivo e suas várias inter-relações, o que promove a busca do atendimento aos arranjos produtivos que se configuram e reconfiguram, levando a escola a pensar em formar profissionais empreendedores e para postos de trabalho existentes e emergentes, tendo um perfil profissional adequado à demanda evidenciada e, conseqüentemente, um currículo que corresponda à efetiva necessidade profissional. As competências requeridas para os novos profissionais passam a ser a espinha dorsal de um sistema de valores e saberes tecnológicos que se agrupam em um formato estético que, uma vez instrumentalizado, passa a representar a essência do modelo de formação dos novos técnicos. Estes, uma vez inseridos no mundo do trabalho, passam a exercer o papel que lhes é reservado nos processos de produção.

A proposta de oferta de um curso Técnico em Zootecnia, na modalidade subsequente, pauta-se na emergência de um mercado ainda mais promissor para o Centro-Oeste brasileiro, notadamente para o Estado do Mato Grosso do Sul. Outro fator basilar é o direcionamento da produção visando a obtenção de produtos com alto padrão de qualidade, que atendam à demanda mundial por alimentos seguros quanto a inexistência de qualquer contaminação ou potencial para veiculação de doenças. Apenas a título de um exemplo, quantidades e tipos de gordura, incluindo colesterol presente nos produtos de origem animal, carne e ovos, já são preocupações correntes.

Existe também forte tendência, nos países importadores de alimentos, de haver algumas exigências adicionais quanto aos sistemas de criação animal para fins de

produção. Sistemas que se preocupam com o bem-estar animal, com as fontes de alimentos adequados para as diferentes espécies animais, com a preservação ambiental, com o manejo que impeça maus tratos e com o método de abate, terão vantagens na comercialização de seus produtos. Mecanismos de identificação das fontes de produção (rastreabilidade) já são uma obrigatoriedade para o comércio exterior. Esses e outros pontos talvez sejam obrigatórios em futuro muito próximo.

A instalação do curso de Zootecnia traria, além do ensino, o atendimento à comunidade e o desenvolvimento de linhas de pesquisa voltadas às necessidades da região. Voltar-se-ia, no caso, à exploração do potencial de produção pecuária, tanto nas criações tradicionais, mas que precisam de novas tecnologias, quanto nas criações alternativas, que se integrem com a comunidade, procurando soluções inovadoras.

Assim, pode-se perceber que, a oferta do curso Técnico em Zootecnia está intimamente ligada às demandas de mercado e às prospecções de aproveitamento dos profissionais *de campo*, os quais, oriundos de um processo de formação baseada em competências, estarão aptos a fazer frente a demanda gerada e estimulada pelos arranjos das diversas cadeias produtivas.

Diante do exposto, a proposta de implantação do curso Técnico Subsequente em Zootecnia é justificada, pois no município de Nova Andradina e no Estado do Mato Grosso de Sul, existe a necessidade de se formar profissionais capacitados para atuarem em processos no ramo da Agropecuária que, além de abrangente, é uma área que se encontra em contínuo e acelerado crescimento. A formação de profissionais na área de pecuária pauta-se na emergência de um mercado ainda mais promissor para o Centro-Oeste brasileiro, notadamente para o Estado de Mato Grosso do Sul.

2 OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Formar profissionais técnicos dotados de conhecimentos que os habilitem as atividades relacionadas à área de zootecnia e os capacitem para atuar junto aos meios de produção e extensão rural.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Prestar assistência técnica e extensão rural na área de produção animal, no estudo e desenvolvimento de projetos tecnológicos em Zootecnia;
- Adquirir, preparar, transformar e conservar matéria-prima e produtos agroindustriais;
- Buscar técnicas em programas de nutrição e manejo alimentar em projetos zootécnicos;
- Conduzir a criação de animais domésticos de pequeno, médio e grande porte, compatíveis com as condições ambientais de cada região;
- Analisar a situação técnica, econômica, social e ambiental da região, identificando as atividades pertinentes e peculiares a serem implementadas;
- Permitir o acesso e a compreensão das práticas tecnológicas para pequenos, médios e grandes pecuaristas, objetivando a redução dos custos de produção, a melhoria da produtividade e da qualidade dos produtos;
- Elaborar, aplicar e monitorar programas de manejo preventivo, higiênico e sanitário na produção animal, objetivando a melhoria da produtividade e da rentabilidade.

3 REQUISITO DE ACESSO

3.1 PÚBLICO ALVO

O Curso Técnico em Zootecnia será ofertado para estudantes que possuam certificado de conclusão do Ensino Médio, ou equivalente, conforme a legislação vigente.

3.2 FORMA DE INGRESSO

O ingresso se dará por processo seletivo público, em conformidade com edital aprovado pelo IFMS.

3.3 REGIME DE ENSINO

O Curso Técnico em Zootecnia do IFMS do Câmpus Nova Andradina será desenvolvido em regime semestral, sendo o ano civil dividido em dois períodos letivos de, no mínimo, 100 dias de trabalho escolar efetivo cada um.

3.4 REGIME DE MATRÍCULA

A matrícula será requerida pelo interessado e operacionalizada por Unidades Curriculares no prazo estabelecido em calendário escolar do Câmpus. O regime de matrícula é o definido no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS.

3.5 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Denominação: Curso Técnico em Zootecnia.

Titulação conferida: Técnico em Zootecnia.

Modalidade do curso: Técnico de Nível Médio Subsequente.

Duração do Curso: 03 períodos.

Eixo Tecnológico: Recursos Naturais.

Forma de ingresso: Processo Seletivo, em conformidade com edital aprovado pelo IFMS.

Número de vagas oferecidas: Conforme edital.

Turno previsto: Matutino.

Ano e semestre de início de funcionamento do Curso: 2015.1.

4 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O perfil de formação técnica foi desenvolvido com base no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, lançado pelo MEC em dezembro de 2007 cujo objetivo é o fortalecimento da identidade dos cursos técnicos, suas sintonias com as vocações e peculiaridades regionais e a necessidade de ampliação de sua visibilidade.

O profissional concluinte do Curso Técnico em Zootecnia deve apresentar um perfil de egresso que o habilite a desempenhar atividades voltadas para a Zootecnia. Sua formação possibilitará trabalhar coletivamente, agir de forma crítica e cooperativa, bem como ter capacidade de apropriação e geração de conhecimento. Além disso, deverá atuar pautado na segurança do indivíduo e da coletividade, desenvolvendo a capacidade empreendedora sustentável.

4.1 ÁREA DE ATUAÇÃO

O Técnico em Zootecnia atua na criação de animais domésticos e silvestres, colabora nas atividades de planejamento e controle. Elabora, aplica e monitora programas de manejo preventivo, higiênico e sanitário na produção animal, objetivando a melhoria da

produtividade e da rentabilidade. Presta assistência técnica e extensão rural na área de produção animal. Implanta, maneja e conserva pastagens.

4.1.1 COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS GERAIS DO TÉCNICO EM ZOOTECNIA

- Analisar as características econômicas, sociais e ambientais, identificando as atividades peculiares da área a serem implementadas;
- Planejar, organizar e monitorar as alternativas de otimização dos fatores climáticos e seus efeitos no crescimento e desenvolvimento das plantas e dos animais, o processo de aquisição, preparo, conservação e armazenamento da matéria-prima e dos produtos agroindustriais; os programas de nutrição e manejo alimentar em projetos zootécnicos;
- Auxiliar nos métodos e programas de reprodução animal;
- Elaborar, aplicar e monitorar programas profiláticos, higiênicos e sanitários na produção animal e agroindustrial;
- Implantar e gerenciar sistemas de controle de qualidade na produção zootécnica;
- Identificar e aplicar técnicas mercadológicas para distribuição e comercialização de produtos;
- Projetar e aplicar inovações nos processos de montagem, monitoramento e gestão de empreendimentos;
- Prestar assistência técnica e extensão rural na área de produção animal, no estudo e desenvolvimento de projetos tecnológicos em Zootecnia;
- Adquirir, preparar, transformar, conservar e armazenar matéria-prima e produtos agroindustriais;
- Buscar técnicas em programas de nutrição e manejo alimentar em projetos zootécnicos;
- Conduzir a criação de animais domésticos de pequeno, médio e grande portes compatíveis com as condições ambientais de cada região;
- Permitir o acesso e a compreensão das práticas tecnológicas para pequenos, médios e grandes pecuaristas, objetivando a redução dos custos de produção, a melhoria da produtividade e da qualidade dos produtos;
- Implantar, manejar e conservar pastagens.

5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

5.1 FUNDAMENTAÇÃO GERAL

Os Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFMS obedecem ao disposto na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabeleceu as “Diretrizes e Bases da Educação Nacional”; no Parecer CNE/CEB nº 17, de 3 de dezembro de 1997, que trata das “Diretrizes Operacionais para a Educação Profissional em Nível Nacional”; no Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que “Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação profissional, e dá outras providências”; na Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que alterou a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e estabeleceu as “Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática ‘História e Cultura Afro-Brasileira’, e dá outras providências”; no Parecer CNE/CEB nº 39, 8 de dezembro de 2004, que trata da “Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio”; na Resolução CNE/CEB nº 1, de 3 de fevereiro de 2005, que “Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004”; na Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005, que “Dispõe sobre o ensino da língua espanhola”; na Resolução nº 2, de 30 de janeiro de 2012, que “Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio”; na Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que “Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos”; na Resolução nº 4, de 6 de junho de 2012, que “Dispõe sobre a alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio”; na Resolução nº 5, de 22 de junho de 2012, que “Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica”; na Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012, que “Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio”, nas demais normas específicas, expedidas pelos órgãos competentes.

5.2 ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular do Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Subsequente em Zootecnia do IFMS apresenta base científica, tecnológica e de gestão de nível médio, dimensionada e direcionada à área de formação. Esta base é inserida no

currículo, ou em unidade curricular de base tecnológica no momento em que elas se fazem necessárias.

A estrutura curricular é composta de um conjunto de unidades curriculares da formação específica, voltadas a área de gestão que devem totalizar o mínimo de horas estabelecido pela legislação vigente. A conclusão deste ciclo com o estágio curricular supervisionado propicia ao aluno a diplomação como Técnico de Nível Médio Subsequente, e tem por objetivo prepará-lo para sua inserção no mundo do trabalho.

A organização do currículo obedecerá às orientações emanadas, para cada curso, das Resoluções internas adotadas pelo IFMS.

5.3 MATRIZ CURRICULAR

1º Período			2º Período			3º Período		
LP21A	2	0	LP22A	2	0	GT23A	2	0
Língua Portuguesa Instrumental I			Língua Portuguesa Instrumental II			Organização, Processos e Tomada de Decisão		
LE21B	2	0	MA22B	2	0	ZT23B	2	1
Inglês Instrumental			Matemática Aplicada II			Criações Alternativas II		
MA21C	2	0	GT22C	2	0	ZT23C	2	2
Matemática Aplicada I			Empreendedorismo			Bovinocultura de Corte		
ZT21D	4	0	ZT22D	2	2	ZT23D	2	2
Anatomia e Fisiologia Animal			Mecanização Agrícola			Bovinocultura de Leite		
QU21E	1	1	ZT22E	2	2	ZT23E	2	0
Química Aplicada			Agrostologia			Equinocultura		
IN21F	0	2	ZT22F	2	1	ZT23F	2	2
Informática Aplicada			Sistemas de Irrigação			Agroindustrialização		
ZT21G	2	0	ZT22G	2	0	ZT23G	2	0
Introdução à Zootecnia			Parasitologia Animal			Caprinocultura		
ZT21H	2	1	ZT22H	3	0	ZT23H	2	0
Criações Alternativas I			Nutrição Animal			Reprodução Animal		
ZT21I	2	1	ZT22I	2	0	ZT23I	2	1
Fertilidade do Solo			Ovinocultura			Suinocultura		
ZT21J	2	1	ZT22J	2	1	ZT23J	2	0
Construções e Instalações Zootécnicas			Avicultura			Planejamento e Estratégias em Práticas Zootécnicas		
ZT21K	1	1						
Topografia								
ESTÁGIO OBRIGATÓRIO (A partir do 2º Período)								
LEGENDA			1 Código da Unidade Curricular					
1	2	3	2 Carga Horária Semanal Teórica					
4			3 Carga Horária Semanal Prática					
			4 Unidade Curricular					
FG = 10			FG = 04			FG = 00		
FE = 17			FE = 23			FE = 28		
TOTAL = 27			TOTAL = 27			TOTAL = 28		
Carga horária teórica e prática ⁵							1230h	
Carga horária do Estágio Obrigatório							240h	
Carga horária total do curso							1470h	

5.4 DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA

Quadro 4 – Distribuição da carga horária do Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Zootecnia							
Eixos	Unidade Curricular	Período			Carga horária	Carga horária total hora/aula (h/a)	Carga horária total (horas)
		1.º	2.º	3.º			
Formação Geral	Língua Portuguesa I	2			2	40	30
	Língua Portuguesa II		2		2	40	30
	Inglês Instrumental	2			2	40	30
	Informática Aplicada	2			2	40	30
	Matemática Aplicada I	2			2	40	30
	Matemática Aplicada II		2		2	40	30
	Química Aplicada	2			2	40	30
	Empreendedorismo		2		2	40	30
	Organização, Processos e Tomada de Decisão			2	2	40	30
	Total do Eixo	10	6	2	18	360	270
Formação Específica	Anatomia e Fisiologia Animal	4			4	80	60
	Introdução a Zootecnia	2			2	40	30
	Criações alternativas I	3			3	60	45
	Fertilidade do solo	3			3	60	45
	Construções e Instalações Zootécnicas	3			3	60	45
	Mecanização agrícola		4		4	80	60
	Agrostologia		4		4	80	60
	Sistemas de Irrigação		3		3	60	45
	Parasitologia animal		2		2	40	30
	Nutrição Animal		3		3	60	45
	Topografia	2			2	40	30
	Avicultura		3		3	60	45
	Criações alternativas II			3	3	60	45
	Bovinocultura de corte			4	4	80	60
	Bovinocultura de leite			4	4	80	60
	Equinocultura			2	2	40	30
	Agroindustrialização			4	4	80	60
	Caprinocultura			2	2	40	30
	Reprodução animal			2	2	40	30
	Ovinocultura		2		2	40	30
	Suinocultura			3	3	60	45
Planejamento e Estratégias em Práticas Zootécnicas			2	2	40	30	
Total do Eixo	17	21	26	64	1280	960	
CARGA HORÁRIA PARCIAL		27	27	28	82	1640	1230
ESTÁGIO OBRIGATÓRIO						320	240
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO						1960	1470

5.5 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

1º PERÍODO

Unidade Curricular: LÍNGUA PORTUGUESA INSTRUMENTAL I 40 h/a	30 h
--	-------------

Ementa: Regras de acentuação. Ortografia. Pontuação. Classe das palavras. Conceitos de gênero textual/discursivo e tipologia textual. Paragrafação. Introdução ao Novo Acordo Ortográfico.

Bibliografia Básica:

BECHARA, E. **Moderna Gramática Portuguesa**. São Paulo: Nova Fronteira, 2010.
 CEREJA, W.R. ; MAGALHÃES, T.C. **Português: Linguagens**. São Paulo: Atual, 2003.
 CEREJA, W.R.; MAGALHÃES, T.C. **Gramática: texto, reflexão e uso**. São Paulo: Atual, 2012.
 KOCH, I.V.; ELIAS, V.M. **Ler e compreender**. os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2007.
 ELIAS, V.M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2007.

Bibliografia Complementar:

COSTA VAL, M. T. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
 FARACO, C.; TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2010.
 FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Lições de texto: leitura e redação**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006.

Unidade Curricular: MATEMÁTICA APLICADA I 40 h/a	30 h
---	-------------

Ementa: Razão. Proporção. Grandezas diretamente e inversamente proporcionais. Regra de três simples e composta. Porcentagem, com ênfase na aplicação em Zootecnia.

Bibliografia Básica:

DANTE, L. R. **Matemática, Contexto e Aplicações**. São Paulo: Ática, 2003.
 DOLCE, Osvaldo. **Fundamentos da Matemática Elementar**. 6 ed. São Paulo: Atual, 2005. vol. 10.
 IEZZI, Gelson. **Fundamentos da Matemática Elementar**. São Paulo: Atual, 2004. vol. 11.
 PAIVA, M. R. **Matemática**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1995.
 XAVIER, C.; BENIGNO, B. **Matemática Participação & Contexto**. São Paulo: FTD, 2008.

Bibliografia Complementar:

BIANCHINI, E; PACCOLA, H. **Curso de Matemática**. São Paulo: Moderna, 1998.
 GIOVANNI, J. R. , CASTRUCCI, B. , GIOVANNI Jr, J. R. **A Conquista da Matemática**. São Paulo: FTD, 1998. vol. 6 e 7.
 RIBEIRO, J. **Matemática: ciência, linguagem e tecnologia**. São Paulo: Scipione, 2010. vol. 1, 2, e 3.

Unidade Curricular: INGLÊS INSTRUMENTAL 40 h/a	30 h
---	-------------

Ementa: Análise dos aspectos gramaticais da língua inglesa. Estudo de técnicas de leitura em língua estrangeira: Skimming. Scanning. Pistas Contextuais.

Bibliografia Básica:

FERRARI, M.; RUBIN, S. G. **Inglês para Ensino Médio**. São Paulo: Scipione, 2002.
 GUANDALINI, E. O. **Técnicas de Leitura em Inglês**. São Paulo: Texto novo, 2003.
 RICHARDS, J. et. al. **New Interchange Intro**. Cambridge University Press, 2001.
 RICHARDS, J. et. al. **New Interchange 1**. Cambridge University Press, 2001.
 SWAN, M.; WALTER, C. **The Good Grammar Book**. Oxford: Oxford University Press, 2003.

Bibliografia Complementar:

CRUZ, D. T. et. al. **Inglês com textos para Informática**. São Paulo: Disal, 2001.
 GLENDINNING, E. H.; McEWAN, J. **Basic English for Computing**. Oxford: Oxford University Press, 1999.
 HOLLAENDER, A.; SANDERS, S. **The Landmark Dictionary**. São Paulo: Moderna, 2001.

Unidade Curricular: ANATOMIA E FISILOGIA ANIMAL 80 h/a	60 h
---	-------------

Ementa: Anatomia e Fisiologia dos animais domésticos de interesse econômico (bovinos, bubalinos, equinos, suínos, ovinos, caprinos e aves). Noções de anatomia e fisiologia do: sistema locomotor, sistema reprodutor, sistema circulatório, sistema respiratório, sistema digestivo, sistema

endócrino, sistema imunológico, sistema nervoso.
<p>Bibliografia Básica: CUNNINGHAM, J. C, KLEIN, B. G. Tratado de Fisiologia Veterinária. 4. ed. Cidade: Elsevier, 2008. DYCE, K.M. ; SACK, W. O : WENSING, C.J.E. Tratado de Anatomia Veterinária. 4. ed. Elsevier, 2010. FRANDSON, R. D.; WILKE W. L.; FAILS, A. D. Anatomia e Fisiologia dos Animais de Fazenda. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. REECE, W. O. DUKES. Fisiologia dos animais domésticos. 12. ed. Guanabara Koogan, 2006. SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal. 5. ed. São Paulo: Livraria Santos, 2002.</p> <p>Bibliografia Complementar: GUYTON, A. C. HALL, J. E. Tratado de Fisiologia Médica. 11a ed, Elsevier, 2006. KÖNIG H. E. Anatomia dos Animais Domésticos- texto e atlas colorido.4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. POPESCO, P. Atlas de anatomia topográfica dos animais domésticos. Vol. I-IV. São Paulo: Saunders, 1971.</p>

Unidade Curricular: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES ZOOTÉCNICAS 60 h/a	45h
<p>Ementa: Normas técnicas. Escalas. Cotas. Proporcionalidades. Perspectiva. Representação por sistemas de projeções ortogonais: vistas principais e auxiliares. Cortes. Leitura e visualização do desenho. Projetos; materiais de construção; técnicas construtivas; informações técnicas correlatas ao planejamento e montagem de projetos de construções rurais; instalações zootécnicas.</p>	
<p>Bibliografia Básica: BAETA, F. C. Ambiência em edificações rurais: conforto animal. Viçosa: UFV, 1997. BORGES, A. de C. Prática das pequenas construções. 9. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. vol. 1. BORGES, A. de C. Prática das pequenas construções. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. vol. 2. LAZZARINI, N. S. Instalações e benfeitorias. 2 ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. Desenho Técnico. São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p>Bibliografia Complementar: FABICHAK, I. Pequenas Construções Rurais. São Paulo: Nobel, 2000. PEREIRA, Milton Fisher. Construções rurais. São Paulo: Nobel, 1986. ROCHA, J. L. V. da; ROCHA, L. A. R; ROCHA, L. A. R. Guia do técnico agropecuário: construções e instalações rurais. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1982.</p>	

Unidade Curricular: INTRODUÇÃO À ZOOTECNIA 40 h/a	30 h
<p>Ementa: Relação da zootecnia com as ciências. Reconhecimento da zootecnia na sua evolução histórica na atividade produtiva, econômica e social. Identificação e diferenciação dos animais domésticos. Avaliação dos aspectos externos dos animais domésticos. Conceituação e classificação correta dos alimentos. Orientação do processo reprodutivo dos animais. Visão geral das principais atividades de produção animal no Brasil.</p>	
<p>Bibliografia Básica: ANDRIGUETO, J.M. Nutrição animal. São Paulo: Nobel, 2002. LANA, R.P. Nutrição e alimentação animal: mitos e realidades. 2 ed. Viçosa: UFV, 2002. LEDIC, Ivan Luz. Manual da Bovinocultura Leiteira. São Paulo: Varela, 2002. MARQUES, Dorcimar da Costa. Criação de Bovinos. Consultoria Veterinária e Publicações: Belo Horizonte, 2003. MIES FILHO, A. Reprodução dos animais. 6 ed. Porto Alegre: Sulina, 1987.</p> <p>Bibliografia Complementar: PEREIRA, J. C. C. Melhoramento genético aplicado à produção animal. 5. ed. Belo Horizonte: UFMG/FEP MVZ, 2008. RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; MÉNDEZ, M.C. Doenças de ruminantes e equinos.</p>	

Universitária, UFPel, 1998.
TEIXEIRA, A. **Alimentos e Alimentação Animal**. Lavras: Universidade de Lavras, 1998.

Unidade Curricular: CRIAÇÕES ALTERNATIVAS I 60 h/a	45 h
Ementa: Importância social, econômica e história da Apicultura. Produtos das abelhas. Principais espécies de interesse zootécnico. Constituição da colméia. Instalação do apiário. Materiais e equipamentos utilizados na Apicultura. Manejo geral no apiário. Biologia e utilização das minhocas. Principais espécies de minhocas. Técnicas de criação. Retirada do húmus.	
Bibliografia Básica: ALMEIDA, P. C. C.; ZIDKO. Minhocultura . 3. ed. Cuiabá: SEBRAE/MT, 1999. 114p. (Coleção Agroindústria, 7). GARCIA, F. R. M. Criação de minhocas: as operárias do húmus . Porto Alegre: Rígel, 2006. MARTINHO, M. R. A criação de abelhas . 2. ed. São Paulo: Globo, 1989 (Coleção do Agricultor. Apicultura) (Publicações Globo Rural). MIGDALSKI, Marcos César. Criação de minhocas: Guia prático . Viçosa, 2001. WIESE, H. Apicultura: novos tempos . Guaíba: Agropecuária, 2000.	
Bibliografia Complementar: FREE, J. B. A Organização Social das Abelhas (Apis) . São Paulo: EPU (Ed. Da Universidade de São Paulo), 1980. ITAGIBA, M. G. O. R. Noções básicas sobre a criação de abelhas . São Paulo: Nobel, 1997. VIEIRA, M. I. Minhocas e minhocários, bons lucros . São Paulo: Prata, 1994.	

Unidade Curricular: FERTILIDADE DE SOLOS 60 h/a	45 h
Ementa: Propriedades físicas do solo. Procedimentos para coletar amostragem de solos e encaminhamento para análises laboratoriais. Interpretação de laudos de análises de solo. Propriedades químicas dos solos: CTC, CTA, acidez, alcalinidade, matéria orgânica. Noções gerais sobre corretivos e fertilizantes. Recomendações de adubação e calagem para as principais espécies cultivadas na região. Sistemas de plantio direto: conceito, importância, fundamentos.	
Bibliografia Básica: BISSANI, C. A., GIANELLO, C., TEDESCO, M. J., CAMARGO, F. A. O. (Eds) Fertilidade dos Solos e manejo da adubação de culturas . Porto Alegre: Gênese, 2008. DA SILVA, F. C. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes . EMBRAPA, 2009. MALAVOLTA, E.; PIMENTEL-GOMES, F.; ALCARTE, J. C.. Adubos e Adubações . São Paulo: Nobel, 2002. SOUZA, D. M. G.; LOBATO, E. Cerrado: correção do solo e adubação . 2. ed. EMBRAPA, 2004. VITTI, G. C.; LUZ, P. H. C. Utilização agrônômica de corretivos agrícolas . Fealq, 2004.	
Bibliografia Complementar: NOVAIS, R. F. et al. (Eds) Fertilidade dos solos . Viçosa: SBCS, 2007. OLEYNIK, J.; BRAGAGNOLO, N.; BUBLITZ, L.; SILVA, J.C.C. Análise de solo: tabelas para transformação de resultados, análise e interpretação de resultados . Curitiba: EMATER – Pr, 1998. PRUSKI, F. F. Conservação de solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica . 2. ed. Viçosa: UFV, 2009.	

Unidade Curricular: INFORMÁTICA APLICADA 40 h/a	30 h
Ementa: Conceitos gerais do Sistema Operacional Windows, instalação e manutenção do sistema. Processador de textos. Planilhas eletrônicas. Programa de apresentação, serviços de e-mail, internet.	
Bibliografia Básica: BORGES, K. N. R. LibreOffice Para Leigos . 2013. MOKARZEL, F, SOMA. N. Introdução a ciência da computação . Campus: 2008. SILBERSCHARTZ, Abraham. Fundamentos de Sistemas Operacionais . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010 SOUSA, S; SOUSA, M. J. Microsoft Office 2010 - Para Todos Nós . FCA: 2011.	

VELLOSO, F. C. **Informática: Conceitos Básicos**. 8 ed. São Paulo: Elsevier - Campus, 2011.

Bibliografia Complementar:

BROOKSHEAR, J. G. **Ciência da Computação: uma visão abrangente**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

GASPAR, J. **Google Sketchup Pro 6: Passo a Passo**. 2. ed. São Paulo: Vetor, 2010.

STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 8. ed. Prentice Hall - Br. 2010.

Unidade Curricular: QUÍMICA APLICADA 40 h/a

30 h

Ementa: Funções Inorgânicas. Cálculo estequiométrico e soluções. Equilíbrio químico e cálculo de pH. Indicadores de pH.

Bibliografia Básica:

FELTRE, Ricardo. **Química geral**. São Paulo: Moderna. 1995.

REIS, Martha. **Química Integral**. São Paulo: FTD S. A. 1998.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química: na abordagem do cotidiano**. São Paulo: Moderna, 2001.

TITO, F. M. P.; CANTO, E. L. **Química na Abordagem do Cotidiano**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

USBERCO, J.; SALVADOR, E.; **Química**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

Bibliografia Complementar:

BRADY, J.; RUSSEL, J.; HOLUM, J.; **Química: a matéria e suas transformações**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

SARDELLA, A. **Curso de Química**. 24. ed. São Paulo, Ed. Ática 1998. Vol. 1.

SARDELLA, A. **Química**. São Paulo: Ática, 2000.

Unidade Curricular: TOPOGRAFIA 40 h/a

30 h

Ementa: Introdução e conceitos em Topografia. Norma técnicas. Noções básicas de Geodésia. Sistema de Posicionamento Global (GPS). Noções básicas de Cartografia. Planimetria. Utilização e manuseio de instrumentos topográficos. Unidades topográficas. Goniometria. Orientação Métodos de levantamento topográfico. Planta topográfica. Altimetria. Métodos de nivelamento. Topologia. Desenho de perfil topográfico e interpretação sobre curvas de nível. Uso do GPS na zootecnia.

Bibliografia Básica:

CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. **Topografia Geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

COMASTRI, J.A. & TULER, J.C. **Topografia: altimetria**. Viçosa: Imprensa Universitária, 1980.

ESPARTEL, L. **Curso de topografia**. 7. ed. Porto alegre: Globo, 1980.

FITZ, P.R. **Cartografia Básica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

MCCORMAC, J. **Topografia**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia Complementar:

CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. **Topografia Geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

ESPARTEL, L. **Curso de topografia**. 7. ed. Porto alegre: Globo, 1980.

VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, M. A. Z.; FAGGION, P. L. **Fundamentos de Topografia**. Apostila. Curitiba: UFPR, 2007.

2º PERÍODO

Unidade Curricular: LÍNGUA PORTUGUESA INSTRUMENTAL II 40 h/a

30 h

Ementa: Leitura e produção de textos: Textos de divulgação científica; Resumo; Relatório; Resenha e Seminário. Comunicação Técnica: Elaborar e redigir textos técnicos, comerciais e oficiais. Texto técnico. Texto dissertativo. Compreender a leitura de manuais técnicos.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO, I. B. **O prazer da produção científica**. 10. ed. São Paulo: Hagnos, 2004.

BLINKSTEIN, I. **Técnicas de comunicação escrita**. 22. ed. São Paulo: Ática, 2006.

CITELLI, A. **O texto argumentativo**. São Paulo: Scipione, 1994.

COSTA VAL, M. T. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Lições de texto: leitura e redação**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006.

Bibliografia Complementar:

CITELLI, Adilson. **Linguagem e Persuasão**. 15. ed. São Paulo: Ática, 2002.

KOCH, I. V. **Argumentação e Linguagem**. São Paulo: Contexto, 1996.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Unidade Curricular: MATEMÁTICA APLICADA II 40 h/a

30 h

Ementa: Unidades e transformações de medidas. Área das principais figuras planas. Volume de sólidos geométricos. Função de primeiro e segundo grau, com ênfase na aplicação em Zootecnia.

Bibliografia Básica:

DANTE, L. R. **Matemática, Contexto e Aplicações**. VU. São Paulo: Ática, 2003.

DOLCE, Osvaldo. **Fundamentos da Matemática Elementar**. 6 ed. São Paulo: Atual, 2005. vol. 10.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos da Matemática Elementar**. São Paulo: Atual, 2004. vol. 11

PAIVA, M. R. **Matemática**. VU. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1995.

XAVIER, C.; BENIGNO, B. **Matemática Participação & Contexto**. VU. Ao Paulo: FTD, 2008.

Bibliografia Complementar:

BIANCHINI, E; PACCOLA, H. **Curso de Matemática**. VU. São Paulo: Moderna, 1998.

GIOVANNI, J. R. , CASTRUCCI, B. , GIOVANNI Jr, J. R. **A Conquista da Matemática**. São Paulo: FTD, 1998. vol. 6 e 7.

RIBEIRO, J. **Matemática: ciência, linguagem e tecnologia**. São Paulo: Scipione, 2010. vol. 1, 2, e 3.

Unidade Curricular: EMPREENDEDORISMO 40 h/a

30 h

Ementa: O mercado atual e a laboralidade. As bases do empreendedorismo. O modelo de negócio. Os ambientes de apoio ao empreendedorismo. Os planos de negócios..

Bibliografia Básica:

DEGEN, R. J. **O empreendedor – empreender como opção de carreira**. São Paulo, Pearson / Prentice Hall, 2009.

DOLABELA, F. **O Segredo de Luíza**. São Paulo: Sextante Campus, 2008.

DOLABELA, F. **Oficina do Empreendedor – A Metodologia de Ensino que Ajuda a Transformar Conhecimento em Riqueza**. São Paulo: Sextante Campus, 2008.

DORNELAS, J.C.A. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

SCHMITZ, A.L.F. **Falta de oportunidade! Quem disse? Onde está o empreendedor?** São Paulo, 2009.

Bibliografia Complementar:

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo – Dando Asas ao Espírito Empreendedor**. São Paulo: Saraiva, 2008.

DRUCKER, P. **Inovação e Espírito Empreendedor: Entrepreneurship – Prático e Princípios**. São Paulo: Pioneira Thompson, 2003.

SALIM, C.S. **Introdução ao Empreendedorismo**. São Paulo: Campus, 2009.

Unidade Curricular: MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA 80 h/a

60 h

Ementa: Motores de combustão interna ciclo Diesel. Elementos constituintes. Princípio de funcionamento Potência do motor: teórica, indicada e efetiva. Operação e manutenção dos tratores agrícolas. Segurança na operação de máquinas e implementos agrícolas. Manejo e preparo do solo. Regulagem e operação de distribuidores de corretivos e fertilizantes, semeadoras, pulverizadores, cultivadores e colhedoras de forrageiras e grãos. Análise operacional do conjunto mecanizado. Administração e controle da maquinaria. Vida útil, depreciação, custos fixos e variáveis de máquinas e implementos agrícolas.

Bibliografia Básica:

BALASTREIRE, Luiz Antônio. **Máquinas Agrícolas**. São Paulo: Manole LTDA, 1987.

GADANHA JUNIOR, C. D.; MOLIN, J. P.; COELHO, J. L. D.; YAHN, C. H.; TOMIMORI, S. M. A. W. **Máquinas e implementos agrícolas do Brasil**. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de

São Paulo S. A. São Paulo, 1991.
MACHADO, A. L. T.; REIS, A. V. dos; MORAES, M. L. B. De; ALONÇO, A. S. **Máquinas para o preparo do solo, semeadura, adubação e tratamentos culturais**. Pelotas: Universitária UFPEL, 2005.
MIALHE, Luiz Geraldo. **Máquinas Motoras na Agricultura**. São Paulo: EDUSP, 1980. 1 v.
SILVEIRA, G. M. **Máquinas para a pecuária**. São Paulo: Nobel, 1997.

Bibliografia Complementar:
MIALHE, Luiz Geraldo. **Máquinas agrícolas: arados e grades**. Piracicaba: ESALQ, 1967. 1 v.
SAAD, Odilon. **Máquinas e Técnicas de Preparo Inicial do Solo**. São Paulo: Nobel, 1986,
SILVEIRA, G. M. **O preparo do solo: implementos corretos**. Rio de Janeiro: Globo, 1989.

Unidade Curricular: AGROSTOLOGIA 80 h/a	60 h
Ementa: Identificação das principais gramíneas e leguminosas forrageiras. Fatores climáticos e princípios fisiológicos de plantas forrageiras. Formação, recuperação, adubação e consorciação de pastagens. Manejo de pastagem: pastejo contínuo, rotativo e produtividade das pastagens. Conservação de forragens: ensilagem e fenação.	
Bibliografia Básica: PEDREIRA, C. G. S.; MOURA, J. C. de; SILVA, S. C. da & FARIA, V. P. de. As pastagens e o meio ambiente . In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 23º, 2006, Piracicaba: FEALQ, 2006. 520p. PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. Fundamentos do Pastejo Rotacionado . Anais do 14º simpósio sobre manejo de pastagem, FEALQ, 1, 1999 PINHEIRO MACHADO, L.C. Pastoreio Racional Voisin . 2. ed. São Paulo: Expressão Popular. 2010 REIS, R. A.; BERNARDES, T. F.; SIQUEIRA, G. R. & MOREIRA, A. L. Volumosos na produção de ruminantes: “valor nutritivo de forragens” . Jaboticabal: Funep, 2003. SILVA, S. C. da ; NASCIMENTO JR, D. do ; EUCLIDES, V. P. B. Pastagens: conceitos básicos, Produção e Manejo . Viçosa: Suprema, 2008. 1 v.	
Bibliografia Complementar: ALMEIDA, Adilson de Paula; ALMEIDA, Bianca Franco. Formação de pastagens . Viçosa: CPT. DERESZ, F. Produção de leite a pasto . Viçosa: CPT. ISBN: 85-88764-08-3. DIAS-FILHO, M.B. Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação. Belém: EMBRAPA, 2003. 152p.	

Unidade Curricular: NUTRIÇÃO ANIMAL 60 h/a	45 h
Ementa: Evolução da nutrição animal. Composição química e classificação dos alimentos. Anatomia do Aparelho digestivo. Fisiologia da digestão e absorção de nutrientes. Medidas do valor nutritivo dos alimentos. Nutrientes e suas funções. Exigências nutricionais dos animais: aves, suínos, bovinos de corte, bovinos de leite e ovinos. Análises da composição química dos alimentos. Métodos de cálculo de rações. Limitações de uso dos alimentos. Apresentação dos alimentos e rações. Programas de alimentação animal.	
Bibliografia Básica: ANDRIGUETTO, J. M. Nutrição Animal . Nobel: São Paulo, 1981. ANDRIGUETTO, J. M. Nutrição Animal . Nobel: São Paulo, 1983. v. 2. BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. de. Nutrição de ruminantes . 2. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2011. BERTECHINI, A. G. Nutrição de monogástricos . Lavras: UFLA: 2006. SILVA D. J. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos . 3. ed., Viçosa: UFV, 2009.	
Bibliografia Complementar: BUTOLO, J.E. Qualidade de ingredientes na alimentação animal . Campinas: Colégio Brasileiro de Nutrição Animal, 2002. GUYTON, A.C.; HALL, J.E. Tratado de fisiologia médica . 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.	

TEIXEIRA, A. **Alimentos e Alimentação Animal**. Lavras: UFLA-FAEPE, 1998.

Unidade Curricular: SISTEMA DE IRRIGAÇÃO 60 h/a

45 h

Ementa: Histórico e importância da irrigação; Características físicas e hídricas do solo; Disponibilidade de água no solo; Velocidade de infiltração da água no solo; Relação solo-água-planta-atmosfera; Água requerida pelas culturas; Evapotranspiração e balanço hídrico; Fatores climáticos e disponibilidade de água às plantas; Fontes de suprimento de água. Qualidade da água para irrigação; Medição de água para irrigação (hidrometria); Captação, elevação e aproveitamento de água. Sistemas de irrigação; Tipos, características e manejo dos sistemas; Seleção de sistemas de irrigação.

Bibliografia Básica:

BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. **Manual de irrigação**. 8. ed. Viçosa: UFV, 2006, 625p.
CARVALHO, D.F.de; OLIVEIRA, L.F.C.de. **Planejamento e Manejo da Água na Agricultura Irrigada**. Viçosa: UFV, 2012, 240p.
MANTOVANI, E.C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L.F. **Irrigação: Princípios e métodos**. Viçosa: UFV, 2006, 318p.
REICHARDT, K. TIMM, L.C. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. Barueri: Manole, 2004, 478p.
SALOMÃO, L.C.; SANCHES, L.V.C.; SAAD, J.C.C.; BÔAS, R.L.V. **Manejo de irrigação**. Botucatu: FCA/UNESP/FEPAP, 2009.

Bibliografia Complementar:

CRUCIANI, D. E. **A drenagem na agricultura**. 4 ed. São Paulo: Nobel, 1989.
MAROUELLI, W.A., SILVA, H.R.da; SILVA, L.C. **Irrigação por aspersão em hortaliças**. Embrapa, 2008, 150 p.
OLITTA, A. F. L. **Os métodos de irrigação**. 11. ed. São Paulo: Nobel, 1984.

Unidade Curricular: PARASITOLOGIA ANIMAL 40 h/a

30 h

Ementa: Estudo da parasitologia e regras de nomenclatura zoológica. Inter-relação entre parasito-hospedeiro-meio ambiente. Estudo teórico e prático da morfologia, biologia e formas de identificação dos principais artrópodes, protozoários e helmintos parasitos de animais domésticos.

Bibliografia Básica:

FORTES, E. **Parasitologia veterinária**. 4. ed. São Paulo: Ícone, 2004. 607 p.
MONTEIRO, G.M. **Parasitologia na medicina veterinária**. São Paulo: Roca, 2010, 356p.
MARCONDES, C. B. **Entomologia médica e veterinária**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2011. 526 p
REY, L. **Parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 888p
TAYLOR, M.A.; COOP, R.L.; WALL, R.L. **Parasitologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 768p.

Bibliografia Complementar:

CIMERMAM, B., FRANCO, M. A. **Atlas de parasitologia humana com a descrição e imagens de artrópodes, protozoários, helmintos e moluscos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2011. 166 p.
FOREYT, B. **Parasitologia veterinária: manual de referência**. 5. ed. São Paulo: Roca, 2005. 240 p.
URQUART, G.M., ARMOUR, J., DUNCAN, A.M., JENNINGS, F.W. **Parasitologia Veterinária**, Guanabara Koogan, 1990.

Unidade Curricular: OVINOCULTURA 40 h/a

30 h

Ementa: Introdução, situação e perspectivas da ovinocultura nacional e mundial. Finalidades da ovinocultura. Características das diferentes raças e aptidões dos ovinos. Manejo dos animais do nascimento ao abate em diferentes sistemas de produção. Manejo reprodutivo dos ovinos para as diferentes categorias. Manejo nutricional dos ovinos. Fatores ambientais que afetam a ovinocultura. Estudo da lã e das formas de tosquia em ovinos. Condutas de manejo leiteiro para ovinos.

Cronogramas de implantação e de manejo de cabanhas. Diagnóstico, profilaxia e tratamento das principais doenças.

Bibliografia Básica:

ANDRIGUETO, J. M. **Nutrição animal**. Nobel, v.1 e v. 2, ed.1, 2002.
COIMBRA, F. A. **Técnicas de criação de ovinos**. 2. ed. Guaíba: Agropecuária, 1997.
JARDIM, W. R. O. **Ovinos**. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1983.
MIES, A. **Reprodução dos animais**. Sulina, v.1, ed.6, 1987.
PEREIRA, J. C. C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**. Belo Horizonte: UFMG/FEP MVZ. 5. ed. 2008.

Bibliografia Complementar:

CORRADELLO, E. F. A. **Criação de ovinos: antiga e continua atividade lucrativa**. São Paulo: Ícone, 1998. Col. Brasil Agrícola.
LANA, R. P. **Nutrição e alimentação animal: mitos e realidades**. 2. ed. 2002.
SOUZA, I. G. **A ovelha, manual prático zootécnico**. Pallotti, 1994.

Unidade Curricular: AVICULTURA 60 h/a

45 h

Ementa: Importância social, econômica e história da Avicultura. Aspectos anatômicos e fisiológicos das aves. Criação de frangos de corte e de poedeiras comerciais. Instalações e equipamentos utilizados na Avicultura. Manejo geral das aves. Principais doenças de aves. Biossegurança em granjas avícolas.

Bibliografia Básica:

COELHO, Antonio Augusto Domingos; SAVINO, Vicente José Maria; DO ROSÁRIO, Millor Fernandes. **Frango Feliz: caminhos para a avicultura alternativa**. Piracicaba: FEALQ, 2008. 88p.
ENGLERT; S.I. **Avicultura: tudo sobre raças, manejo e alimentação**. 7. ed. Livraria e Editora Agropecuária. 1998. 238p.
GUELBER SALES, Márcia Neves. **Criação de galinhas em sistemas agroecológicos**. Vitória, ES: Incaper, 2005. 284p.
LANA, Geraldo Roberto Quintão. **Avicultura**. Recife, PE: UFRPE/RURAL, 2000, 268p. il.
MENDES, Ariel Antonio; NÃÃS, Irenilza de Alencar; MACARI, Marcos. **Produção de frangos de corte**. Campinas, SP: FACTA, 2004. 356p. il.

Bibliografia Complementar:

FERREIRA, M. G. **Produção de Aves Corte e Postura**. 2. Ed. Guaíba: Agropecuária; 1993. 118p.
MALAVAZZI, G.M. **Avicultura: Manual Prático**. Nobel. São Paulo: 1999. 156p.
PINHEIRO, M.R. (Org.). **Manejo de frangos de corte**. Campinas: Fundação Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas, 1994. 174p. (Coleção Facta)

3º PERÍODO

Unidade Curricular: ORGANIZAÇÃO, PROCESSOS E TOMADA DE DECISÃO 40 h/a

30 h

Ementa: A organização e a administração. As funções da administração. A função da decisão no contexto da Administração. Métodos e processos de tomada de decisão. Conceito de qualidade. Ferramentas da qualidade. Processo de melhoria contínua e inovação - PDCA. Metodologia de análise e solução de problemas. Mapeamento de processos. Ferramentas e técnicas para desenho de processos.

Bibliografia básica:

AGUIAR, S. **Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao programa seis sigma**. Nova Lima: INDG, 2006.
SCUCUGLIA, R.; PAVANI JUNIOR. O. **Mapeamento e gestão de processos**. São Paulo: Makron Books, 2005.
CERQUEIRA, J. P. **Sistemas de gestão integrados**. 2. ed. São Paulo: Qualitymark, 2010.
HARVARD BUSINESS REVIEW. **Tomada de decisão**. Rio: Campus, 2001.
MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

Bibliografia complementar:

CAIÇARA JUNIOR, Cícero. **Sistemas integrados de gestão – ERP**. 3. ed. São Paulo: Ibpex, 2009.

CORNACHIONE, E. B. JR. **Sistemas integrados de gestão: uma abordagem da tecnologia da informação aplicada à gestão econômica (gecon)**. São Paulo: Atlas, 2006.

TAVARES, J. C.; RIBEIRO NETO, J. B.; HOFFMANN, S. C. **Sistemas integrados de Qualidade, meio ambiente e responsabilidade social**. São Paulo: Senac, 2008.

Unidade Curricular: CRIAÇÃO ALTERNATIVAS II 60 h/a**45 h**

Ementa: Ambiente e qualidade da água para a piscicultura. Construção de tanques. Calagem e adubação de tanques para piscicultura. Alimentação. Espécies nativas e exóticas. Origem e importância da criação de búfalos. Raças. Sistemas de produção dos bubalinos. Instalações, alimentação e manejo de búfalos.

Bibliografia Básica:

BARNABE, V.H.; TONHATI, H.; BARUSELLI, P.S. **Bubalinos: sanidade, reprodução e produção**. Jaboticabal: Funep, 1999, 202 pag.

CRISTO NASCIMENTO, L.O.M.C. **Criação de búfalos**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993. 403 pag.

GALLI, L.F.; TORLONI, C.E.C. **Criação de peixes**. São Paulo: Nobel. 1984. 119p.

MOREIRA, H.L.M.; VARGAS, L.; RIBEIRO, R.P.; ZIMMERMANN, S. **Fundamentos da moderna aquicultura**. Canoas: ULBRA, 2001. 200p.

OSTRENSKY, A. **Piscicultura: fundamentos e técnicas de manejo**. Guaíba: Agropecuária, 1998, 211p.

Bibliografia Complementar:

KUBITZA, F. **Sistema de pesca recreativa**. 2. ed. Cuiabá, 1997, 79.

PROENÇA, C.E.M. **Manual de Piscicultura Tropical**. Brasília: IBAMA, 1994. 195p.

TEIXEIRA FILHO, A.R. **Piscicultura ao alcance de todos**. São Paulo: Nobel, 1991. 212p.

Unidade Curricular: CAPRINOCULTURA 40 h/a**30 h**

Ementa: Importância social e econômica dos caprinos no Brasil. Produção e comercialização dos produtos. Sistema de criação. Construções e Instalações zootécnicas. Principais raças criadas no Brasil. Sistemas de produção. Manejo geral da criação. Sanidade. Forragens utilizadas na alimentação de caprinos.

Bibliografia Básica:

CHAPAVAL, L. et al. **Manual do produtor de cabras leiteiras**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2006. 214 p. ISBN 85-7630-027-3.

CORRADELLO, E. F. A.. **Criação de ovino: antiga e contínua atividade lucrativa**. São Paulo: Cone, c1988. 124 p. (Brasil Agrícola).

JARDIM, W. R. **Os ovinos**. 4. ed. 1. reimp. São Paulo: Nobel, [19--]. 193 p.

RIBEIRO, S. D. de A. **Caprinocultura: Criação Racional de Caprinos**. São Paulo: Nobel 1997, 318 p.

SILVA, M. das G. C. M. **Produção de caprinos**. Lavras: UFLA, 2004. 107 p. (Texto Acadêmico, 39).

Bibliografia Complementar:

CASTRO, A. de. **A cabra**. Fortaleza, Secretaria de Agricultura, 1979.

SANTOS, V. T. dos. **Ovinocultura: princípios básicos para sua instalação e exploração**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1986. 167 p. ISBN 85-213-0413-7.

SILVA SOBRINHO, A. G.. **Criação de ovinos**. 3. ed. Jaboticabal: Funep, 2006, 301 p.

Unidade Curricular: EQUINOCULTURA 40 h/a**30 h**

Ementa: Importância e histórico da equideocultura; Principais raças e suas aptidões; Criação e manejo de equídeos. Manejo geral da criação: Manejo alimentar, reprodutivo e sanitário.

Bibliografia Básica:

CARVALHO, R.T.L. de; HADDAD, C.M. **A criação e a nutrição de cavalos**. São Paulo: Globo,

<p>1990. CORTI, F. Cavalos: saiba como comprar e tratar. Guaíba-RS: Agropecuária, 1998. GAZAPINA, A. Ferrageamento de equinos. Porto Alegre: SENAR, 2005. LEWIS, L.D. Alimentação e Cuidados do Cavalo. São Paulo: Roca, 1985. MEYER, H. Alimentação de cavalos. São Paulo: Varela, 1995.</p> <p>Bibliografia Complementar: GHILHON, P. Doma racional interativa. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2003. JONES, W.E. Genética e criação de cavalos. São Paulo, SP: Roca, 1987. SILVA, A.E.D.F.; UNANIAN, M.M.; ESTEVES, S.N. Criação de equinos: manejo reprodutivo e da alimentação. Brasília: EMBRAPA/ Cenargen, 1998. THOMASSIAN, A. Enfermidades dos cavalos. 4 ed. São Paulo: Varela, 2005.</p>

Unidade Curricular: BOVINOCULTURA DE CORTE 80 h/a	60 h
<p>Ementa: Situação atual e perspectivas para a bovinocultura de corte nacional e regional. Principais raças produtoras de carne. Escore de condição corporal. Manejo nutricional. Sistemas de criação. Controle zootécnico da criação. Sistemas de identificação dos animais. Manejo geral nas fases de criação – cria, recria e terminação. Preparo de animais para leilões e exposições. Controle sanitário. Manejo reprodutivo: inseminação artificial.</p>	
<p>Bibliografia Básica: MARQUES, Dorcimar da Costa. Criação de bovinos. 7. ed. rev., atual. e ampl. Belo Horizonte-MG: CVP Consultoria Veterinária e publicações, 2003. OTTSCHELL, C.S. Produção de novilhos precoces: nutrição, manejo e custos de produção. Agropecuária. 2001. PIRES, A.V. Bovinicultura de corte. Piracicaba: FEALQ, 2010. 760p. v. 1. PRADO, Ivanor, Nunes do. Produção de bovinos de corte e qualidade da carne. Maringá-PR: EDUEM, 2010. PRADO, Ivanor, Nunes do; MOREIRA, Fernanda Barros. Suplementação de bovinos no pasto e alimentos alternativos usados na bovinocultura. Maringá-PR: Eduem, 2002.</p> <p>Bibliografia Complementar: CORRÊA, E. S.; VIEIRA, A; COSTA, F. P.; CEZAR, I. M. Sistema semi-intensivo de produção de carne de bovinos Nelore no Centro-Oeste do Brasil. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2000. 51 p. (Embrapa Gado de Corte. Documentos, 95). PRADO, Ivanor, Nunes do. Conceitos sobre a produção com qualidade de carne e leite em bovinos. Maringá-PR: Eduem, 2004. RUIZ, M. E.; THIAGO, L. R. L. de S.; COSTA, F. P. Alimentação de bovinos na estação seca: princípios e procedimentos. 5. reimp. Campo Grande: EMBRAPACNPGC, 1997. 81 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 20).</p>	

Unidade Curricular: BOVINOCULTURA DE LEITE 80 h/a	60 h
<p>Ementa: Situação atual e perspectivas para a bovinocultura nacional e regional. Raças bovinas especializadas para a produção leiteira. Morfologia da vaca leiteira. Criação da bezerra leiteira. Manejo pré e pós-parto da vaca leiteira. Manejo de ordenha. Fisiologia da glândula mamária. Manejo nutricional. Controle zootécnico da criação: conceito, importância, métodos. Sistemas de identificação dos animais. Ambiente. Comportamento animal. Preparo de animais para leilões, exposições. Dimensão e manejo das instalações e equipamentos para diferentes categorias de gado de leite. Manejo e controle sanitário. Manejo reprodutivo. Anestro- causas e consequências. Produtividade leiteira individual e por área.</p>	
<p>Bibliografia Básica: PEIXOTO, A. M.; et al.; Bovinos leiteiros: fundamentos da exploração racional. 3. ed. Piracicaba, FEALQ, 2000, 580 p. SANTOS, G. T. do ; et al. Bovinicultura Leiteira: bases zootécnicas, fisiológicas e de produção. Maringá: Eduem, 2010. SANTOS, G. T.; et al.; Bovinos de leite: Inovação tecnológica e sustentabilidade. Maringá: EDUEM, 2008, 310p.</p>	

TEIXEIRA, J. C.; et al.; **Avanços em produção e manejo de bovinos leiteiros**. Lavras: UFLA, 2002, 266 p.

VILELA, D., PORTUGAL, E., VIEIRA, J.A., et al. II Sul-Leite: **Simpósio sobre sustentabilidade da pecuária leiteira na região Sul do Brasil**. Anais, Toledo: Editores Geraldo Tadeu dos Santos, Antônio Ferriani Branco, Ulysses Cecato et al., 2002, 267p.

Bibliografia Complementar:

ATHIÊ, F. **Gado leiteiro**: uma proposta de manejo. Nobel, São Paulo, SP, 1988.

HOLMES, C. & WILSON, G. **Produção de leite à pasto**. Instituto campineiro de Ensino Agrícola. 1989.

TEIXEIRA, A. **Alimentos e Alimentação Animal**. Universidade Federal de Lavras, 1998.8)

WYLEN, Gordon J. Van. **Fundamentos da Termodinâmica Clássica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

Unidade Curricular: REPRODUÇÃO ANIMAL 40 h/a

30 h

Ementa: Importância da reprodução animal. Anatomia e fisiologia do aparelho reprodutor masculino. Anatomia e fisiologia do aparelho reprodutor feminino. Fecundação. Gestação. Parto. Estacionalidade reprodutiva. Manejo reprodutivo das espécies de interesse zootécnico. Eficiência reprodutiva das espécies de interesse zootécnico. Noções de inseminação artificial em bovinos. Principais doenças da esfera reprodutiva.

Bibliografia Básica:

HAFEZ, B. **Reprodução Animal**. 7.ed. Barueri: Manole, 2004.

GONÇALVES, P.B.D. **Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal**. 2.ed. São Paulo: Roca, 2008.

SWENSON, MJ, REECE, WO DUKES. **Fisiologia dos Animais Domésticos**, 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara e Koogan, 1996, capítulos 35 e 36.

Bibliografia Complementar:

CUNNINGHAM, J.G. **Tratado de fisiologia veterinária**. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1994.

KOLB, E. **Fisiologia veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

NASCIMENTO, E.F. do. **Patologia da reprodução dos animais domésticos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Koogan, 2003.

Unidade Curricular: SUINOCULTURA 60 h/a

45 h

Ementa: Introdução, situação e perspectiva da suinocultura nacional e mundial. Manejo dos animais do nascimento ao abate, em diferentes sistemas de criação. Programas de alimentação para as diferentes fases. Manejo reprodutivo. Planejamento da produção suinícola. Manejo sanitário. Métodos de seleção e melhoramento genético. Manejo de dejetos.

Bibliografia Básica:

BERTECHINI, A. G. **Nutrição de monogástricos**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2006.

BRUSTOLINI, P. C. **Criação de suínos: manejo de leitões do nascimento ao abate**. Viçosa, MG: CPT. ISBN: 978-85-7601-345-7

BRUSTOLINI, P. C. **Criação de suínos: manejo de reprodutores e matrizes**. Viçosa, MG: CPT. ISBN: 978-85-7601-345-7

FERREIRA, R. A. **Suinocultura: Manual Prático de Criação**. Viçosa-MG: Aprenda Fácil, 2012, 433 p.

SOBESTIANSKY, J., WENTZ, I. et al. **Suinocultura Intensiva. Produção, Manejo e Saúde do Rebanho**. EMBRAPA, 1998.

Bibliografia Complementar:

PEREIRA, J. C, C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**. 5. ed. Belo Horizonte, MG:UFMG/FEP MVZ, 2008.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B. dos; PINTO, C. A. B. P. **Genética na agropecuária**. 4. ed. rev. Viçosa, MG: Editora UFLA, 2008.

SOBESTIANSKY, J. BARCELLOS D. **Atlas de doenças Suínos**. Goiânia: Art 3, 2003. 207p.

Unidade Curricular: AGROINDUSTRIALIZAÇÃO 80 h/a	60 h
Ementa: Aspectos físico-químico e microbiológico dos alimentos. Segurança alimentar. Controle de qualidade: APPCC. Aspectos sanitários e higiênicos dos alimentos. Qualidade da água. Conservação de alimentos pelo frio e pelo calor, pelo controle de atividade de água, por defumação, por fermentação e por irradiação. Uso de aditivos. Estudo da matéria-prima vegetal. Tecnologia de frutas: conservas de frutas: frutas carnosas, suculentas e secas. Tecnologia de hortaliças: conserva de legumes e pickles. Embalagens. Legislação vigente. Classificação das carnes. Manejo de abate. Qualidade da carne e seus atributos. Rigor mortis, maturação e decomposição. Cortes de carne. Embutidos. Legislação para produtos cárneos. Composição do leite. Obtenção higiênica do leite. Pasteurização e ultra pasteurização. Determinação de conservadores e fraudes no leite. Produção dos derivados do leite.	
Bibliografia Básica: ABREU, Luiz Ronaldo de. Processamento de leite e tecnologia de produtos lácteos . Lavras, MG: UFLA/FAEPE, [19--?]. ALTERTHUM, Flávio; TRABULSI, Luiz Rachid. Microbiologia . 5 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008. ISBN: 9788573799811 ANDRADE, N.J.; MACÊDO, J.A.B. Higienização na Indústria de Alimentos . São Paulo, Varela, 1996. ARAÚJO, Júlio Maria A. Química de alimentos . 4. ed. Minas Gerais: UFV, 2008. ISBN: 8572693513. BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Química do Processamento de Alimentos . 2. ed. São Paulo: Livraria Varela, 1995.	
Bibliografia Complementar: CHITARRA, M. I. F. Processamento mínimo de frutos e hortaliças . Viçosa, MG: CPT. CRUZ, G. A. Desidratação de Alimentos , 2. ed. São Paulo: Editora Globo, 1989. RIEDEL, G. Controle Sanitário dos Alimentos . 2. ed. São Paulo: Livraria Atheneu, 1992.	

Unidade Curricular: PLANEJAMENTO E ESTRATÉGIAS EM PRÁTICAS ZOOTÉCNICAS 40 h/a	30 h
Ementa: Elaboração e formalização de plano de atividades do estágio. Conceituação de trabalho de estágio. Normas e padrões para a redação de relatório de estágio.	
Bibliografia Básica: A ser indicada pelo professor responsável de acordo com a proposta do aluno.	
Bibliografia Complementar: A ser indicada pelo professor responsável de acordo com a proposta do aluno.	

6 METODOLOGIA

As Estratégias Pedagógicas para o desenvolvimento da metodologia educacional estão caracterizadas conforme o quadro abaixo. As estratégias pedagógicas dos componentes curriculares devem prever não só a articulação entre as bases tecnológicas como também o desenvolvimento do raciocínio na aplicação e na busca de soluções tecnológicas. As mesmas devem estar inseridas no documento: Plano de Ensino e Plano de Aula da unidade curricular do curso.

TÉCNICA DE ENSINO	RECURSO DIDÁTICO	FORMA DE AVALIAÇÃO
Expositiva dialogada Atividades de Laboratório	Slides DVD	Prova Objetiva Prova Dissertativa

Trabalho Individual Trabalho em grupo Pesquisa Dramatização Projeto Debate Estudo de Caso Seminário Visita Técnica Outros	Computador Mapas/ Catálogos Laboratório Impressos (apostilas) Quadro Branco Projetor Multimídia Outros	Prova Prática Palestra Projeto Relatório Seminário Outros
--	--	--

A metodologia proposta para desenvolver o currículo deverá:

- ter critérios de referência, para que haja desenvolvimento do ensino ;
- dar ênfase ao que o estudante já sabe, não em suas faltas;
- ter sentido de diversidade e não de homogeneidade;
- levar à aprendizagem pessoal.

A escolha de projetos de trabalho para desenvolver a aprendizagem tem como objetivo favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos:

- em relação ao tratamento da informação;
- na interação dos diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitam a construção de conhecimentos;
- na transformação das informações, oriundas dos diferentes saberes disciplinares, em conhecimento próprio.

A metodologia adotada para os Cursos Técnicos do IFMS visa buscar a atualização e significação do espaço escolar como elemento facilitador e não apenas gerador da informação. O IFMS, embasado no princípio de que “a educação é um processo de vida”, propõe metodologias de ensino compatíveis ao cotidiano do estudante possibilitando questionamentos das práticas realizadas embasando-se no conteúdo teórico, gerando uma força capaz de compreender novas situações apresentadas, formando o estudante para resolver problemas novos, tomar decisões, ter autonomia intelectual, comunicar ideias em um contexto de respeito às regras de convivência democrática.

6.1 ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

O Estágio baseado na Lei N.º 11.788, de 25 de setembro de 2008, e no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS é uma atividade curricular obrigatória dos cursos de Técnicos do IFMS.

6.2 APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Poderá haver aproveitamento de conhecimentos adquiridos na Educação Profissional, inclusive no trabalho, para fins de prosseguimento e de conclusão de estudos:

- de disciplinas ou módulos cursados em outra habilitação profissional;
- de estudos da qualificação básica;
- de estudos realizados fora do sistema formal;
- de conhecimentos adquiridos no trabalho.

Quando o estudante demonstrar, previamente, o domínio dos conhecimentos de uma unidade curricular, o respectivo professor poderá orientar o estudante à requerer a avaliação antecipada desses conhecimentos, considerar-se a aprovado o estudante que demonstrar aproveitamento igual ou superior ao estabelecido no Regulamento da Organização Didático Pedagógico do IFMS.

7 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação do rendimento do estudante do Curso Técnico do IFMS abrange o seguinte:

- I. verificação de frequência;
- II. avaliação do aproveitamento.

Considerar-se-á aprovado por média o estudante que tiver frequência às atividades de ensino de cada unidade curricular igual ou superior a 75% da carga horária e média final igual ou superior a 7,0 (sete).

O estudante com Média Final inferior a 7,0 (sete) e/ou com frequência inferior a 75% será considerado reprovado.

8 INFRAESTRUTURA

O Câmpus Nova Andradina apresenta estrutura física e instalações mínimas requeridas pelo MEC para a abertura do curso técnico em Zootecnia, conforme mostra o quadro abaixo. Entretanto, para melhor formação e aprendizado prático dos discentes, são necessários construções futuras de laboratório de Nutrição Animal, dos setores de Bovinocultura de Corte/Leite, Piscicultura e Ovinocultura.

8.1 INSTALAÇÕES

Item	Descrição das estruturas existentes	Qtde
01	Casa para professores	6
02	Lavanderia	1
03	Vestiário	1
04	Laboratórios de Informática	3
05	Salas de aula	6
06	Laboratório de Física	1
07	Laboratório de Química	1
08	Laboratório de Biologia	1
09	Refeitório	1
10	Biblioteca	1
11	Setor Patrimônio	1
12	Setor de Almoxarifado	1
13	Cantina/área de convivência	1
14	Unidade de ensino e pesquisa – Bovinocultura	1
15	Unidade de ensino e pesquisa – Suinocultura	1
16	Unidade de ensino e pesquisa – Mecanização	1
17	Unidade de ensino e pesquisa – Avicultura	1
18	Unidade de ensino e pesquisa – Olericultura	1
19	Setor de Minhocultura	1
20	Setor de Apicultura	1
21	Setor de Agrostologia	1
22	Cooperativa	1
23	Aviário de postura	1
24	Aviário de corte	1
25	Galpão de suínos	1
26	Abatedouro de Suínos, Ovinos e Bovinos	1
27	Galpão de bovino de leite	1
28	Galpão de mecanização	1
29	Quadra poliesportivas	1
30	Alojamento	1

8.2 EQUIPAMENTOS

Item	Descrição de equipamentos existentes	Qtde
01	Aplicador de brinco universal	1
02	Bebedouro ave pendular	50
03	Caixa para ninho de colméia	10
04	Coletor de própolis	1
05	Comedouro coletivo	13
06	Garfo desopeculador de favos	3
07	Banho maria	2
08	Sistema de irrigação por aspersão	1
09	Espectrofotômetro de chama	1
10	Transportador alimentador	4
11	Enxada	7
12	Facão	9
13	Termômetro digital infravermelho	5
14	Tanque de resfriamento de leite	1
15	Balança 300 kg	2
16	Balança de mesa analógica 30 kg	1

17	Carreta reboque	2
18	Distribuidor/espalhador de esterco e adubo orgânico	1
19	Desintegrador e triturador	1
20	Freezer horizontal	2
21	Grade aradora	1
22	Grade niveladora	1
23	Máquina adubadora 8 LINHAS	1
24	Máquina arado subsolador	1
25	Máquina motosserra	1
26	Máquina semeadora e adubadora	1
27	Pulverizador agrícola de barra	1
28	Pulverizador costal manual	2
29	Roçadeira costa profissional	4
30	Trator agrícola	2
31	Trator cultivador	1
32	Debicador elétrico	1
33	Ensiladeira	1
34	Gaiola de postura	120
35	Bebedouro pinteiro	20
36	Bebedouro pendular	30
37	Comedouro tubular infantil	20
38	Comedouro tubular adulto	30
39	Lança chamas	5
40	Campânula a Gás	3
41	Centrifuga de mel	1
42	Insensibilizador elétrico suínos	1
43	Atordoador elétrico aves	1
44	Depenadeira	1
45	Escaldador	1
46	Sangradouro	1
47	Mesa de evisceração	1
48	Mesa de manipulação	1
49	Comedouro Suíno	16
50	Mufla	1
51	Estufa	1
52	Microscópico	40
53	Capela	1
54	Destilador de água	1
55	Balança analítica	2
56	Nível óptico	1
57	Teodolito	1
58	GPS	6

9 PESSOAL DOCENTE

Serão necessários quatro Zootecnistas no corpo docente para curso técnico em Zootecnia do IFMS, Câmpus Nova Andradina. Os demais docentes já fazem parte do quadro efetivo desse mesmo Câmpus, conforme demonstra o quadro abaixo.

Nº	Unidades Curriculares	Nome	Formação
1.	Sistema de Irrigação	Adriana Smanhotto Soncela	Bacharel em Engenharia Agrícola. Doutora em

			Engenharia Agrícola
2.	Introdução à Zootecnia	Augusto Manoel Rodrigues	Bacharel em Zootecnia. Doutor em Zootecnia
3.	Agrostologia	Augusto Manoel Rodrigues	Bacharel em Zootecnia. Doutor em Zootecnia
4.	Bovino de Leite	Augusto Manoel Rodrigues	Bacharel em Zootecnia. Doutor em Zootecnia
5.	Nutrição Animal	Augusto Manoel Rodrigues	Bacharel em Zootecnia. Doutor em Zootecnia
6.	Planejamento e Estratégias em Práticas Zootécnicas	Augusto Manoel Rodrigues	Bacharel em Zootecnia. Doutor em Zootecnia
7.	Matemática Aplicada I	Brenda Pavão Garcez	Graduada em Matemática
8.	Empreendedorismo	Carlos Alberto Dettmer	Bacharel em Administração. Especialista em Tecnologia Ambiental
09.	Organização, Processos e Tomada de Decisão	Carlos Alberto Dettmer	Bacharel em Administração. Especialista em Tecnologia Ambiental
10.	Química Aplicada	Giselle Giovanna do Couto	Graduação em Química. Doutora em Química
11.	Construções e Instalações Zootécnicas	Grazieli Suszek	Bacharel em Engenharia Agrícola. Doutora em Engenharia Agrícola
12.	Topografia	Grazieli Suszek	Bacharel em Engenharia Agrícola. Doutora em Engenharia Agrícola
13.	Parasitologia Animal	Júlio César Marques Magalhães	Graduado em Ciências Biológicas. Mestre em Ciências Biológicas
14.	Inglês Instrumental	Juvenal Brito Cezarino Júnior	Graduado em Letras. Mestre em Letras
15.	Língua Portuguesa Instrumental I	Juvenal Brito Cezarino Júnior	Graduado em Letras. Mestre em Letras
16.	Língua Portuguesa Instrumental II	Juvenal Brito Cezarino Júnior	Graduado em Letras. Mestre em Letras
17.	Fertilidade do Solo	Marcio Lustosa Santos	Bacharel em Agronomia. Doutor em Agronomia
17.	Fertilidade do Solo	Rienni de Paula Queiroz	Bacharel em Agronomia. Doutora em Agronomia
18.	Criações Alternativas I	Roberto Haruyoshi Ito	Bacharel em Zootecnia. Doutor em Zootecnia
19.	Criações Alternativas II	Roberto Haruyoshi Ito	Bacharel em Zootecnia. Doutor em Zootecnia
20.	Bovinocultura de Corte	Roberto Haruyoshi Ito	Bacharel em Zootecnia. Doutor em Zootecnia
21.	Avicultura	Roberto Haruyoshi Ito	Bacharel em Zootecnia. Doutor em Zootecnia
22.	Mecanização Agrícola	Rosimaldo Soncela	Mestre em Engenharia Agrícola
23.	Informática Aplicada	Silvério Luiz de Sousa	Analista de Sistemas. Especialista em Informática
24.	Agroindustrialização	Sônia Maria Mandotti	Bacharel em Agronomia.

25.	Matemática Aplicada II	Tatiana Lagemann Dettmer	Graduação em Matemática. Especialização em Gestão de Negócios em Cooperativa
26.	Anatomia e Fisiologia Animal	Professor Zootecnista a ser chamado no Concurso Público realizado em maio/2014	Graduação em Zootecnia. Doutor em Zootecnia
27.	Caprinocultura	Professor Zootecnista a ser chamado no Concurso Público realizado em maio/2014	Graduação em Zootecnia. Doutor em Zootecnia
28.	Equinocultura	Professor Zootecnista a ser chamado no Concurso Público realizado em maio/2014	Graduação em Zootecnia. Doutor em Zootecnia
29.	Reprodução Animal	Professor Zootecnista a ser chamado no Concurso Público realizado em maio/2014	Graduação em Zootecnia. Doutor em Zootecnia
30.	Ovinocultura	Professor Zootecnista a ser chamado no Concurso Público realizado em maio/2014	Graduação em Zootecnia. Doutor em Zootecnia
31.	Suinocultura	Professor Zootecnista a ser chamado no Concurso Público realizado em maio/2014	Graduação em Zootecnia. Doutor em Zootecnia

10 CERTIFICAÇÃO

O IFMS emitirá certificado ao estudante que concluir, com aprovação, todas as unidades curriculares da matriz curricular e cumprir a carga horária mínima do estágio obrigatório.

O estudante certificado poderá solicitar o diploma como Técnico em Zootecnia ao IFMS, conforme legislação vigente.

ANEXOS

Layout dos laboratórios:

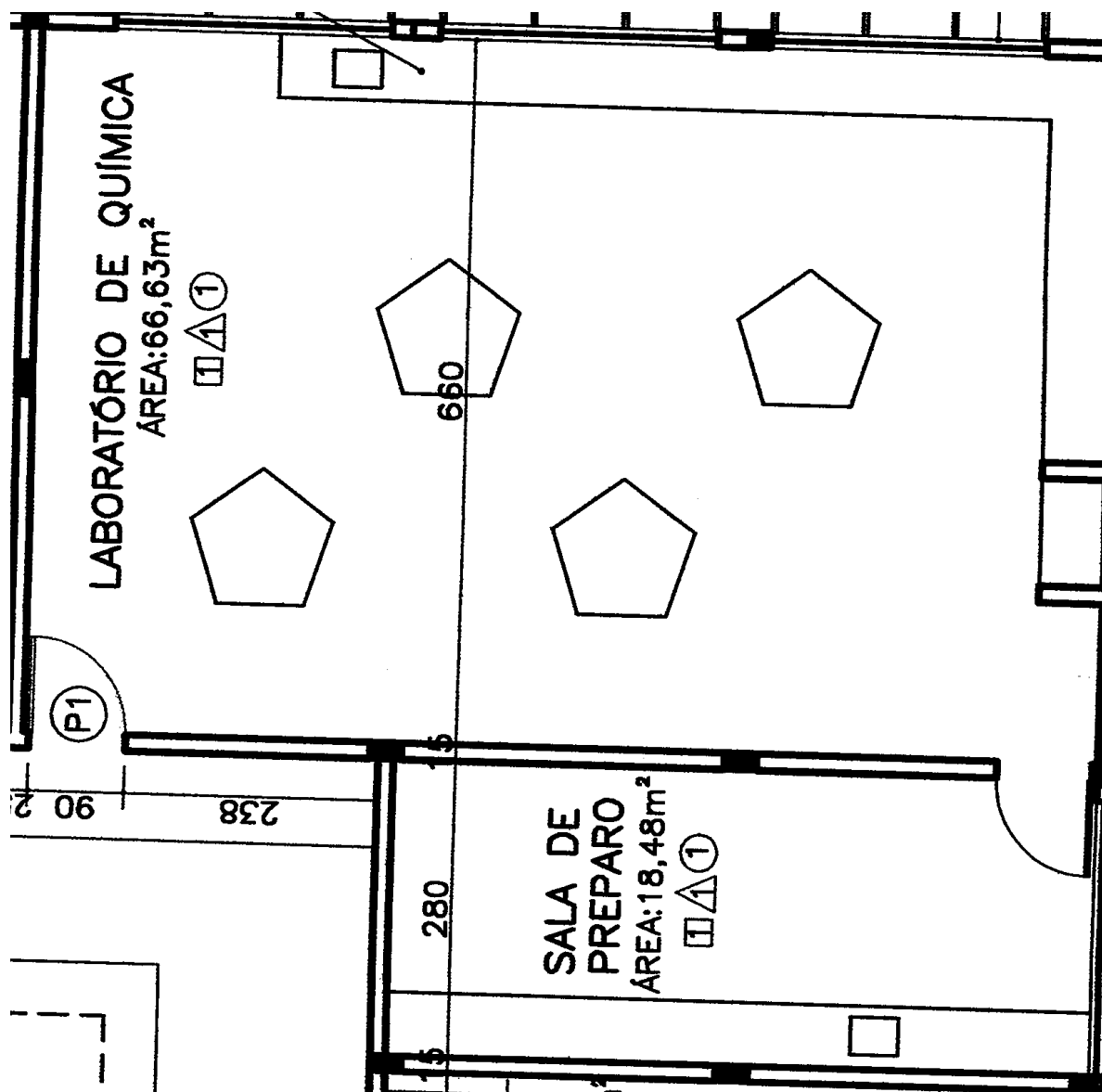


Figura 03: Laboratório de Química

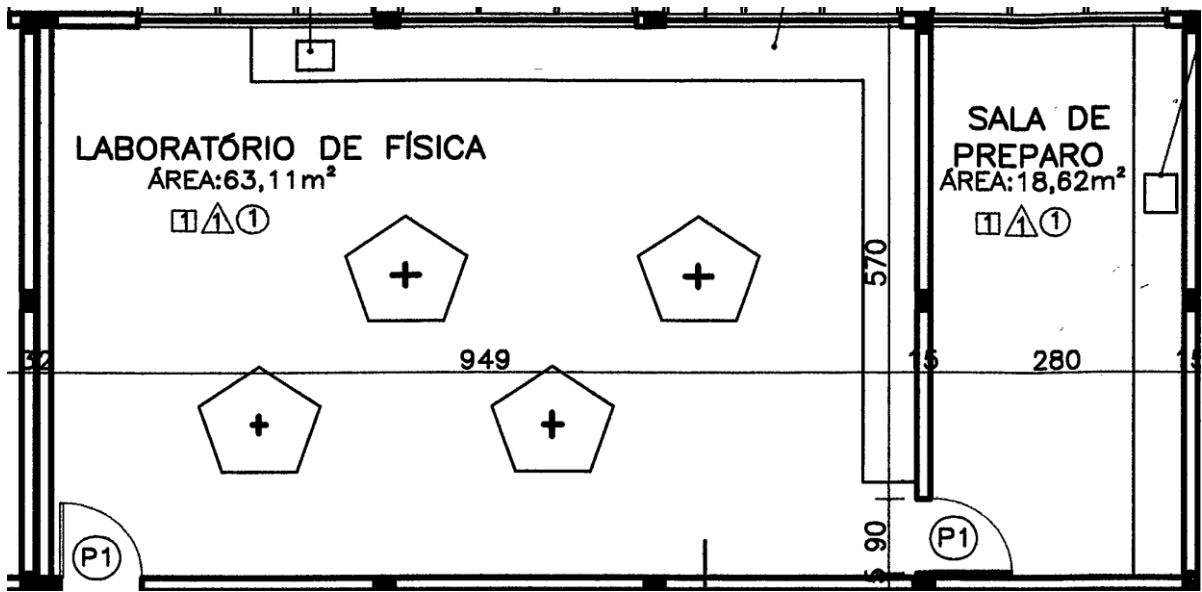


Figura 04: Laboratório de Física

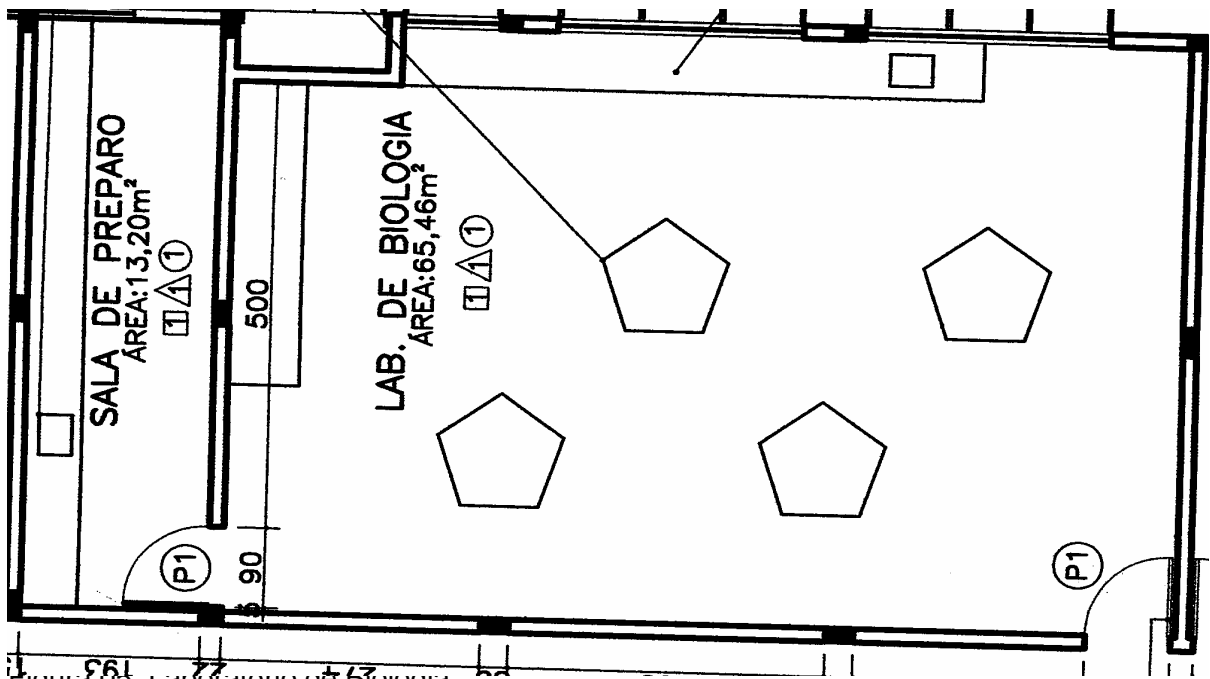


Figura 05: Laboratório de Biologia

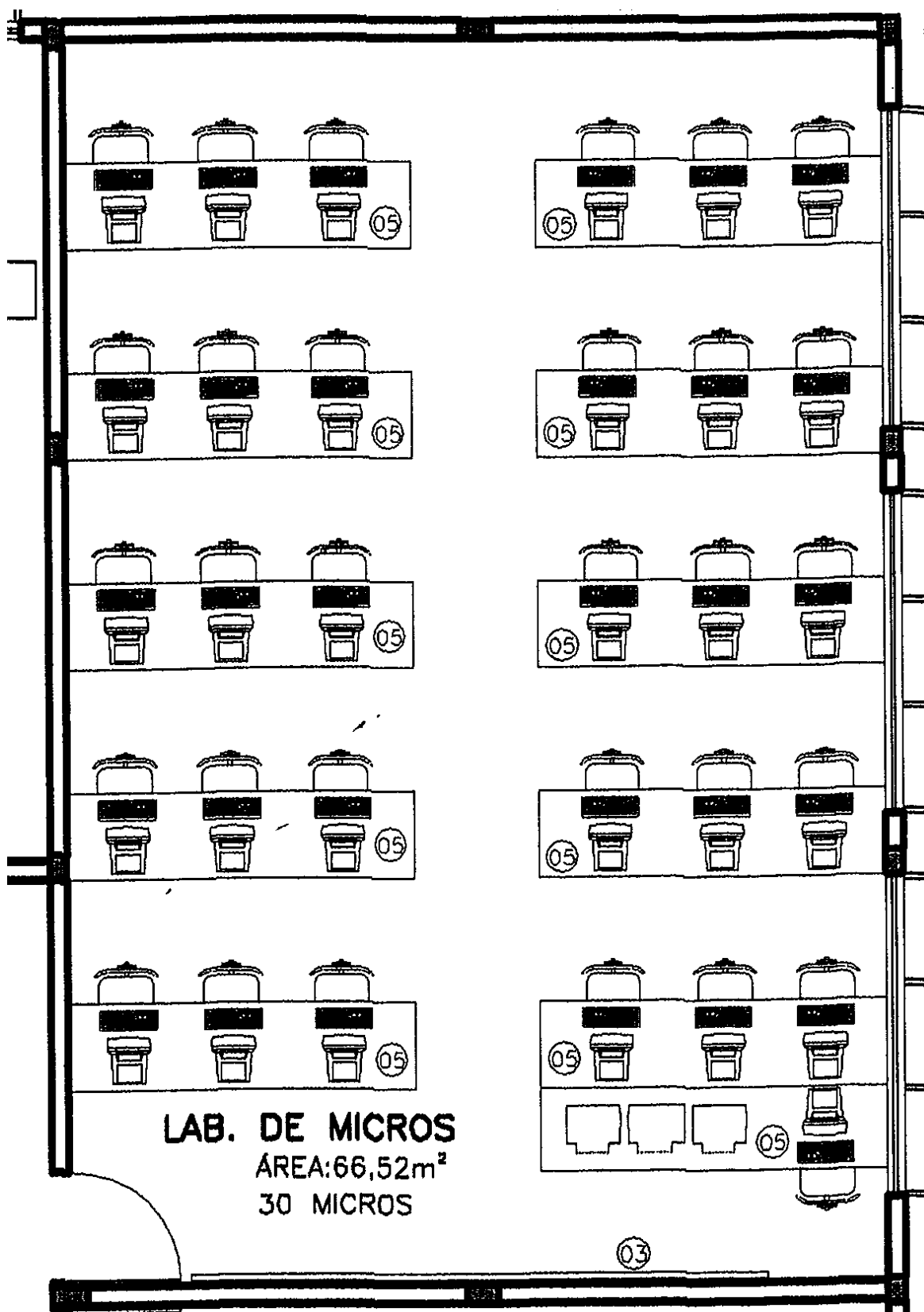


Figura 06: Laboratório de Informática