PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRONÔMICA

Aprovado pela a Resolução *ad referendum* nº 04/2014/CONSUP/IFTO, de 28 de maio de 2014, e convalidado pela Resolução nº 17/2014/CONSUP/IFTO, de 27 de junho de 2014.

Dispõe sobre o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Agronômica a ser ofertado pelo *Campus* Dianópolis do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - IFTO.

PALMAS-TO
Junho/2014

Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br

Francisco Nairton do Nascimento

Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins

Ovídio Ricardo Dantas Júnior

Pró-reitor de Ensino

Jorge Luiz Passos Abduch Dias

Diretor de Ensino Superior

Jonas Reginaldo de Britto

Diretor-geral *Pro Tempore*

Sara José Soares

Gerente de Ensino

Equipe de Elaboradores

Pietro Lopes Rego – Presidente

Aline Ferreira Amorim

Cassilda Alves dos Santos

Cristiana Teixeira Lima

Joana Patrícia Lira de Sousa

José Avelino Cardoso

José Mário Lopes da Rocha

Luiz Norberto Lacerda Magalhães Filho

Luziano Lopes da Silva

Michele Pereira Vilas Novas

Roney Almeida da Silva

Samuel de Deus da Silva

Sara José Soares

Revisão:

Lidiane das Graças Bernardo Alencar

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 6

1. JUSTIFICATIVA 10

1.1 Demanda de Mão de Obra Especializada 13

1.2 Estudo De Demanda Educacional 17

2. OBJETIVOS 21

2.1 Objetivo Geral 21

2.2 Objetivos Específicos 21

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO 23

4. PERFIL DO EGRESSO 23

5. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES 24

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 26

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO 27

6.1 Organização e Funcionamento do Curso 28

6.2 Regime Didático 29

6.2.1 Frequência 31

6.3 Conceito De Currículo 32

6.4 Estrutura Curricular 32

6.4.1 Núcleo dos Conteúdos Básicos 33

6.4.2 Núcleo dos Conteúdos Profissionais Essenciais 33

6.4.3 Núcleo dos Conteúdos Profissionais Específicos 34

6.5 Matriz Curricular 35

6.6 Metodologia 47

6.7 Estágio Curricular Supervisionado 48

6.8 Trabalho de Conclusão De Curso 49

6.9 Atividades Complementares....50

6.10 Ementas....52

7. APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS....52

8. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO....54

8.1 Segunda Oportunidade de Avaliação....56

8.2 Revisão De Avaliação....57

8.3 Índice De Aproveitamento Acadêmico....57

9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS....58

9.1 Infraestrutura....58

9.2 Instalações....59

9.2.1 Ambientes Atuais....59

9.2.2 Ambientes Após Reforma....60

9.2.3 Ambientes Após Construções....60

9.3 Equipamentos Existentes....61

9.3.1 Equipamentos Adquiridos para Laboratórios....69

9.3.2 Equipamentos em Fase de Aquisição....73

9.4 Equipamentos Da Biblioteca....83

9.5 Equipamentos Setores Administrativos....84

10. QUADRO DE PESSOAL....85

10.1 Pessoal Docente....85

10.2 Pessoal Técnico-Administrativo Em Educação....87

10.3 Pessoal Terceirizado....88

10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS....88

11. REFERÊNCIAS....88

APÊNDICE I - DESCRIÇÃO MÍNIMA DAS UNIDADES CURRICULARES....96

IDENTIFICAÇÃO DO *CAMPUS*
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIENCIA E TECNOLOGIA – *CAMPUS* **DIANÓPOLIS**
CNPJ: **10.742.006/0008-64**
ENDEREÇO COMPLETO: **TO-040, Km 349, Loteamento Rio Palmeira, Lote 1**
FONE(S): **(63) 9206 3747**
E-MAIL(S): **dianopolis@ifto.edu.br**
DIRETOR GERAL: **Jonas Reginaldo de Britto**
FONE(S): **(63) 8135 8661**
E-MAIL(S): **jonas@ifto.edu.br**
DADOS DO CURSO
ÁREA DE CONHECIMENTO: **Ciências Agrárias**
NOME DO CURSO: **Engenharia Agronômica**
NÍVEL: **Superior**
MODALIDADE: **Bacharelado**
MODALIDADE: **Presencial**
CARGA HORÁRIA DO CURSO: **TOTAL 4.870 HORAS*** *Com estágio curricular e atividades complementares.
DURAÇÃO DO CURSO: **4 anos ou 8 semestres, sendo máximo de 8 anos ou 16 semestres.**
REGIME DE OFERTA: **semestral**
QUANTIDADE DE VAGAS OFERTADAS/ANO: **80, sendo 40 vagas por semestre letivo.**
REGIME DE MATRÍCULA: **Semestral/Crédito**
TURNO: [ ] Matutino [ ] Vespertino [ ] Noturno [X] Integral [ ] Não se aplica

APRESENTAÇÃO

A história do ensino técnico federal no país começou em 1909, quando foram criadas 19 Escolas de Aprendizes Artífices. Eram instituições destinadas ao ensino profissional, voltadas prioritariamente à educação das classes mais pobres. Em 1937, foram criados os Liceus Profissionais, em 1949, as Escolas Industriais e Técnicas e, dez anos depois, as Escolas Técnicas. Todas elas instituições públicas, voltadas ao ensino técnico e profissionalizante.

No final dos anos 70, época em que o país passava por profundas mudanças econômicas e sociais, as escolas técnicas se transformaram nos Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica, os Cefets, que procuravam se adequar às exigências da nova realidade social.

Até o ano de 2002, eram 140 instituições que ofereciam ensino técnico no Brasil. No ano de 2008, o governo federal aprovou a Lei nº 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no país e criou os 38 Institutos Federais que existem no território brasileiro. Segundo a nova lei, os Cefets, as Escolas Agrotécnicas e as Escolas Técnicas passam a formar os Institutos Federais, instituições de educação especializadas em oferecer educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino. As instituições estão presentes em todos os estados da federação, oferecendo ensino médio integrado ao ensino técnico, cursos técnicos, cursos superiores de tecnologia, licenciaturas e pós-graduação, educação de jovens e adultos, dentre outras possibilidades de atuação.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO é resultante da integração da Escola Técnica Federal de Palmas e da Escola Agrotécnica Federal de Araguatins e foi criado por meio da Lei nº 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Hoje, o IFTO possui sete *campi* em pleno funcionamento distribuídos por todo o Estado (QUADRO 1), localizados na cidade de Palmas, Porto Nacional, Paraíso do Tocantins, Gurupi, Araguaína, Araguatins e Dianópolis, um *campus* em fase de implantação localizado em Colinas do Tocantins, três *campi* avançados em implantação, localizados nos municípios de Lagoa da Confusão, Formoso do Araguaia e Pedro Afonso, além da educação a distância, que oferece educação técnica em 16 polos.

Campus		**Estudantes em curso – abril de 2014 – Sistec***													
		Formação Inicial e Continuada			Técnicos					Bacharelado	Licenciatura	Tecnologia	Especialização		**Total por *campus***
		Mulheres Mil	PROEJA	Outros	Integrado	Concomitante	Subsequente		PROEJA						
		Presencial	Presencial	Presencial	Presencial	Presencial	Presencial	EaD	Presencial	Presencial	Presencial	Presencial	Presencial	EaD	
1	Araguaína	Não	59	Não	202	Não	601	Não	24	Não tem	Não tem	Não tem	Não tem	Não tem	**886**
2	Araguatins	140	Não	Não	640	12	63	Não	29	128	313	Não tem	Não tem	Não tem	**1.325**
3	Dianópolis	31	Não	Não	62	Não	190	Não	Não	Não tem	Não tem	Não tem	Não tem	Não tem	**283**
4	Gurupi	100	Não	Não	130	Não	160	Não	56	Não tem	119	Não tem	Não tem	97	**662**
5	Palmas	206	282	116	1.140	Não	1.715	2.096	Não	165	358	1.318	60	Não tem	**7.456**
6	Paraíso do Tocantins	Não	66	27	469	Não	352	503	Não	69	226	193	25	Não tem	**1.930**
7	Porto Nacional	57	Não	Não	148	Não	166	208	13	Não tem	211	245	Não tem	53	**1.101**
Total de Estudant		**534**	**407**	**143**	**2.791**	**12**	**3.247**	**2.807**	**122**	**362**	**1.227**	**1.756**	**85**	**150**	**13.643**

* O relatório foi emitido entre os dias 28 e 30/04/2014.

es do IFTO**														

Quadro 1. Representação do quantitativo total de estudantes com a situação "em curso" por *campus* do IFTO.

São mais de sessenta cursos, nos níveis básico, superior e pós-graduação, que atendem mais de 13 mil estudantes. O IFTO traz à sociedade brasileira a experiência e o dever cumprido de um centenário em educação técnica, com o objetivo de avançar na integração do ensino, pesquisa e extensão, atendendo às demandas do mundo do trabalho, em consonância com os arranjos produtivos regionais e locais, gerando melhoria de vida para os tocantinenses, proporcionando desenvolvimento educacional, científico e tecnológico ao Estado.

O *Campus* Dianópolis do IFTO encontra-se sediado no município de Dianópolis, cidade polo da mesorregião sudeste do estado do Tocantins, que é composta por 20 municípios, conforme o mapa mostrado na Figura 1. Em 2008, a região sudeste do Tocantins foi reconhecida como Território da Cidadania e vem desenvolvendo alguns projetos e ações em busca do desenvolvimento regional sustentável. Territórios da Cidadania é um programa do governo federal com o objetivo de promover o desenvolvimento econômico e universalizar programas básicos de cidadania por meio de uma estratégia de desenvolvimento territorial sustentável.

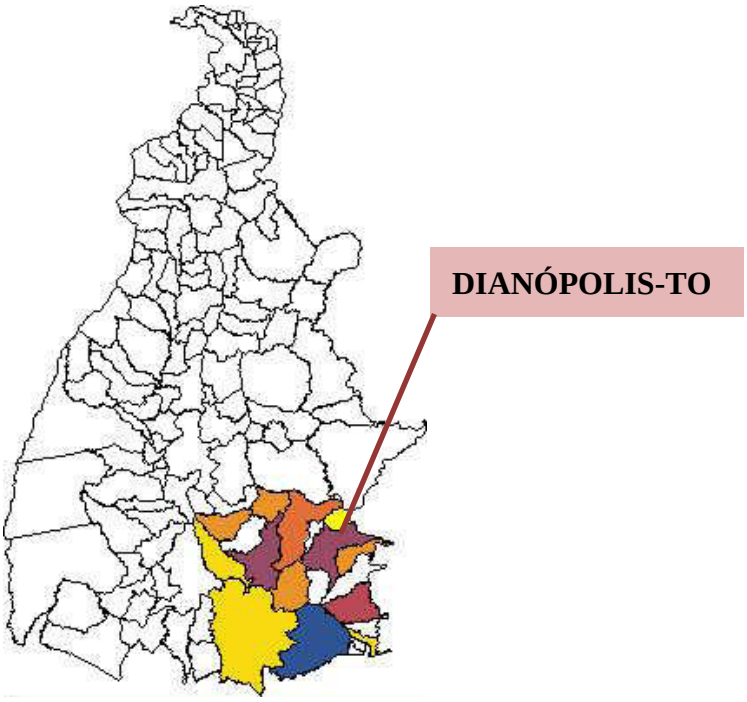


Figura 1. Representação esquemática dos municípios que compõem a região sudeste do Tocantins, com destaque do município de Dianópolis-TO, Brasil.

** Total de estudantes com a situação "em curso".

O *campus* apresenta uma vocação naturalmente agrícola, pois surgiu a partir da doação, por parte do Estado do Tocantins, de uma área rural de aproximadamente 593ha, onde funcionou, por muitos anos, a Fundação Agroindustrial São José, mais conhecido como Instituto de Menores de Dianópolis. Um grande potencial para agricultura, agropecuária e aquicultura pode e deve ser aproveitado, pois a área do *campus* conta com represa e tanques para cultivo aquícola, um pivô para irrigação com capacidade para cobrir até 10ha (capacidade de três culturas anuais), rebanho de gado leiteiro e de corte, suínos, equinos, ovinos e aves.

Nesse sentido, este documento apresenta uma proposta de Projeto Pedagógico para curso de nível superior em Engenharia Agronômica para ser ofertado no *Campus* Dianópolis do IFTO.

O curso de Engenharia Agronômica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus* Dianópolis, é o resultado de um processo de discussão e elaboração que buscou permanentemente a participação do corpo docente. Cabe ressaltar, no entanto, que ainda não se atingiu a plenitude da participação ampla e efetiva de todos os docentes, devido ainda estar em processo de constituição de quadro efetivo do *campus*. Mas citando Capra (1996), na Ciência, sempre lidamos com descrições limitadas e aproximadas da realidade. Isso pode parecer frustrante, mas para pensadores sistêmicos, o fato de que se pode obter um conhecimento aproximado a respeito de uma teia infinita de padrões interconexos é uma fonte de confiança e força.

No período de construção deste Projeto Pedagógico de Curso, buscou-se o contato mais amplo possível com os técnico-administrativos, docentes e agentes externos, tais como cooperativas, prefeituras e empresas, a fim de que o Projeto Pedagógico de Curso se tornasse assunto prioritário para estes atores sociais, (não se tornando uma discussão restrita à Comissão de Elaboração do PPC ou a pequenos grupos organizados), e, portanto, indispensável a todos que se encontram de alguma forma inseridos ou relacionados com o curso.

Foram também utilizadas as orientações contidas nos seguintes textos:

- ✓ Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências.
- ✓ Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Engenharia Agronômica ou Agronomia, publicadas no Diário Oficial da União nº 243, de 20 de dezembro de 2004.
- ✓ Relatório das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o curso de Engenharia Agronômica ou Agronomia, apresentado à Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação e aprovado em 7 de outubro de 2004.
- ✓ Resolução nº 1, de 2 de fevereiro de 2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agronômica ou Agronomia e dá outras providências.

- ✓ Instrução Normativa nº 004/2010/Reitoria, de 10 de dezembro de 2010, que institui normas para o trâmite processual de elaboração e autorização de Projetos Pedagógicos de Cursos e dá outras providências.
- ✓ Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, aprovado pela Resolução nº 24/2011/CONSUP/IFTO, de 16 de dezembro de 2011 e alterado pela Resolução nº 45/2012/CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2012.

O curso a ser ofertado no IFTO *Campus* Dianópolis será intitulado de Engenharia Agronômica, e o profissional formado terá o título de Engenheiro Agrônomo. O curso pretendido possui carga horária total de 4.850horas, com período mínimo de integralização de 4 anos ou 8 semestres e máximo de 8 anos ou 16 semestres, e está incluso na grande área de conhecimento de ciências agrárias e no eixo tecnológico de recursos naturais. O curso será ofertado 2 vezes ao ano em fluxo contínuo, com regime de matricula semestral, e serão ofertadas 80 vagas anuais. O corpo docente atual para o curso é composto de mestres e doutores. Dentre a carga horária total de integralização do curso, constam 240 horasde estágio supervisionado e 110 horas de atividades complementares.

Portanto, o curso superior em Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis visa atender às necessidades locais e regionais da sociedade, em função do interesse por essa qualificação profissional por parte de estudantes e também pelas empresas absorvedoras desses profissionais, suprindo-se, assim, a carência de um setor que apresenta grande demanda por mão de obra especializada.

Todos os processos que subsidiaram a discussão do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agronômica encontram-se de posse da Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso, sob a forma de relatório.

1. JUSTIFICATIVA

Pesquisas do IBGE (2010) apontam que a cidade de Dianópolis obteve IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) de 0,385 em 1991, 0,515 em 2000 e 0,701 em 2010. Esse aumento considerável de 110% em 20 anos classificou a cidade de Dianópolis em 6º lugar no *ranking* entre as 149 cidades do estado do Tocantins. Em relação ao PIB (Produto Interno Bruto), a microrregião do Tocantins que apresentou a maior taxa de crescimento foi a do Jalapão, com 144,2% entre os anos de 2002 e 2009, seguida por Dianópolis e Gurupi, 93,2% e 89,2%, respectivamente (BOLETIM DE CONJUNTURA DO ESTADO DO TOCANTINS, 2012).

Apesar das avaliações serem satisfatórias, a região tem potencial para elevar ainda mais esses índices devido ao aumento da atividade agropecuária crescente em toda a região sudeste do estado do Tocantins. Dados do IBGE divulgados em 2013 mostram que as principais culturas na região foram a banana, que obteve produção anual de 225 toneladas em 2012, assim como o

algodão herbáceo, com produção de 8.625 toneladas, o arroz em casca, 1.200 toneladas, a cana-de-açúcar com 2.400 toneladas, a mandioca, 3.200 toneladas, o milho, 15.840 toneladas, além de produtos de extração vegetal como madeira e lenha, 17.300m^3. Já com relação à produção animal, a região de Dianópolis possui rebanho de 43.425 bovinos, 1.065 cabeças de ovinos, 21.537 aves, 58 mil dúzias de ovos produzidas anualmente, 3.000 cabeças de vacas leiteiras, 2.306 cabeças de suínos, além de representar um importante polo na produção aquícola do estado.

No entanto, um dos maiores destaques da agricultura de Dianópolis é a soja, que vem apresentando grande evolução, sendo hoje citado como um dos maiores produtores do estado do Tocantins, o quarto maior (ABREU, 2003).

No último levantamento (IBGE, 2013), a produção de soja em grão foi de 96.220 toneladas, o que representa aproximadamente 10% da produção do Estado. As condições geográficas possibilitam esse potencial agropecuário, pois Dianópolis possui terras com topografia favoráveis à mecanização, propiciando o uso de máquinas e equipamentos de grande porte, o que proporciona a economia de mão de obra e maior rendimento nas operações de preparo do solo, tratos culturais e colheita (ABREU, 2003).

Um comparativo quanto à produtividade de grãos entre os municípios de Dianópolis e Pedro Afonso, dois polos agrícolas do Estado do Tocantins, mostram que Pedro Afonso teve um crescimento de 2000 a 2005, com taxa de 7,19% e média de 1,16% ao ano; já Dianópolis obteve um crescimento entre os anos de 2000 a 2005 com taxa de 20%, uma média de 3,8% ao ano. O interessante é que em 2005 os dois municípios mostram produtividade de 2.700kg/ha. No período de 1993 a 1997, Pedro Afonso sofreu queda de 58,83% com média de 163,12% ao ano, enquanto Dianópolis cresceu 61,54% com média de 100% ao ano. Analisando todo o período temporal de 1993 a 2005, tem-se uma taxa de crescimento de Pedro Afonso de 28,51% com média de 1,94% ao ano; já Dianópolis apresentou uma taxa de 107,69% com média de 5,78% ao ano, ganhando competitividade, mostrando que a tecnologia usada no plantio pode ser fundamental nas safras dos anos seguintes (ABREU, 2003).

Para acompanhar o extraordinário crescimento da produção agropecuária, é fundamental a assistência de profissionais capacitados na área agrícola aos produtores da região, buscando garantir o contínuo aumento da produtividade. Frente a esse cenário de crescimento agrícola e necessidade de formação de profissionais capacitados, a proposta de criação do curso de graduação em Engenharia Agronômica no Instituto Federal do Tocantins – IFTO, *Campus* Dianópolis, contribuirá sobremaneira para orientar os produtores da região na tentativa de impulsionar o crescimento da produtividade agrícola da região e consequente desenvolvimento da região sudeste do estado do Tocantins.

Em contrapartida, essa região enfrenta diversos problemas socioeconômicos e ambientais, frutos do seu modelo de desenvolvimento, o que implica em uma estrutura fundiária concentrada, em desigualdade econômica, com altos níveis de pobreza, chegando à incidência de 47,36%, constatando-se a má distribuição de renda da região de Dianópolis (IBGE, 2013). Sendo

assim, a implantação do curso de Engenharia Agronômica do IFTO, *Campus* Dianópolis, contribuirá para geração de vagas e oportunidade para a qualificação profissional de moradores da região, contribuindo assim para a melhoria das condições de trabalho e, consequentemente, diminuição da desigualdade social.

Estudos como o desenvolvido por Garrido-Yserte e Gallo-Rivera (2010); Hoff et al. (2011) enfatizam que os impactos gerados pela implantação de uma instituição de ensino superior em uma região ocorrem nas áreas: demográfica, política, econômica, de infraestrutura, cultural, educacional, de atração de investimentos e de aspectos sociais. Esses efeitos relacionam-se direta ou indiretamente e sofrem a influência do nível de desenvolvimento e crescimento das instituições.

As instituições de ensino superior distinguem-se em função de sua localização. Muitas instituições localizadas em cidades mais importantes regionalmente destacam-se pela extensão dos complexos construídos, grandes orçamentos para manutenção, investimentos e gastos com pessoal. Há evidências que os investimentos governamentais em educação retornam em médio e longo prazo em forma de desenvolvimento e crescimento econômico (FELSENSTEIN, 1996; GARRIDO-YSERTE E GALLO-RIVERA, 2010).

Nesse sentido, faz-se necessário um investimento em desenvolvimento educacional, visto que grande parte da população é carente, conforme índice de pobreza de 47,36% (IBGE, 2013). Essa situação faz com que haja poucas oportunidades de ingresso em uma carreira acadêmica universitária devido à baixa renda e ainda não haver oferta de cursos de graduação pela rede pública de ensino, pois a população não tem condições de custear despesas como locomoção, alimentação e material como livros, cópias etc., custos imprescindíveis para se manter em um curso de graduação nas regiões circunvizinhas, cuja distância mínima dos polos universitários mais próximos é de 128km (FAAHF - Luiz Eduardo Magalhães – BA), 254km (UFT - Gurupi-TO) e 365km (FACTO e UNITINS - Palmas-TO). Outro ponto a ser questionado é com relação à demanda de alunos interessados em fazer o curso superior de Agronomia, já que na Faculdade Arnaldo Horácio Ferreira (FAAHF), presente no município de Luis Eduardo, no estado da Bahia, no seu último vestibular apresentou uma taxa de concorrência de mais de dois alunos por vaga, o que vem contribuir ainda mais com a criação de um curso superior em instituição pública na cidade de Dianópolis.

Na área ambiental, observam-se os problemas advindos do extrativismo das jazidas de calcário, devido ao significativo uso na produção de grãos, das implicações ambientais das monoculturas e da produção pecuária sem tecnificação, resultando em pastos degradados, além da necessidade de licenciamento ambiental para empreendimentos aquícolas, o que faz com que os estudantes do IFTO tenham conhecimento dos problemas e entraves ambientais e tenham capacidade técnica para atuar na solução dessas demandas. Os recentes avanços na produção agrícola sustentável, como a baixa de emissão de carbono, a interação lavoura-floresta-pecuária (ILFP), também trazem uma realidade e perspectiva de futuro da produção agropecuária do país, tornando os alunos do curso de Engenharia Agronômica do IFTO, *Campus* Dianópolis, aptos a atuar nesses novos sistemas de produção.

É importante ressaltar que a região sudeste do Estado tem potencial para geração de vagas de emprego e estágio para os egressos do curso de Engenharia Agronômica devido à implantação de empresas privadas na região como a esmagadora de grãos em Porto Nacional, a *DuPont Pionner do Brasil*, *Bunge*, na área de sementes, também na região de Porto Nacional, a *Ecofish*, sediada na cidade de Dianópolis, que atua na piscicultura, e ainda a *Tamborá* – Agroindústria, Comércio e Indústria de Pescados, sediada em Almas, que atua na engorda e frigorífico de peixes, bem como o *Projeto Manuel Alves*, sediado em Dianópolis, que concentra produtores da agricultura familiar com alta necessidade de acompanhamento técnico.

Nesse contexto, Dianópolis representa um polo agrícola do Estado e concentra os órgãos governamentais da administração pública, como o *RURALTINS* (Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins), *ADAPEC* (Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins) e *NATURATINS* (Instituto Natureza do Tocantins), além de parceria técnico-científica entre IFTO (Dianópolis) e *Embrapa Pesca e Aquicultura* (EMPRAPA CNPASA), sediada em Palmas. Esses órgãos públicos vêm contribuir para a aplicação dos conhecimentos técnicos dos alunos e a consequente entrada do egresso no mercado de trabalho.

Nessa perspectiva, o curso de graduação em Engenharia Agronômica, a ser ofertado no IFTO, *Campus* Dianópolis, contribuirá para a expansão da produção agropecuária através da formação de profissionais capacitados para trabalhar com eficiência e otimização da produção, além de inserir o IFTO em atividades de pesquisa, ensino e extensão, com vista ao desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação na região. Esta proposta também se insere dentro do planejamento estratégico de atuação e interiorização do IFTO no Estado, contribuindo para oferta de educação pública e gratuita, com perspectiva de verticalização do ensino - educação de nível médio, superior e, futuramente, de pós-graduação - e ênfase na ciência aplicada e na educação tecnológica com significativa contribuição para o desenvolvimento da região de Dianópolis.

1.1 Demanda de Mão de Obra Especializada

De acordo com o Guia Industrial do Tocantins da Federação das Indústrias do Estado do Tocantins (FIETO), 2012, a atividade econômica Industrial do Tocantins contempla 3.175 unidades de produção distribuídas em 123 municípios. O município de Dianópolis ocupa o 8° lugar em número de unidades de produção conforme é mostrado no gráfico da Figura 2.

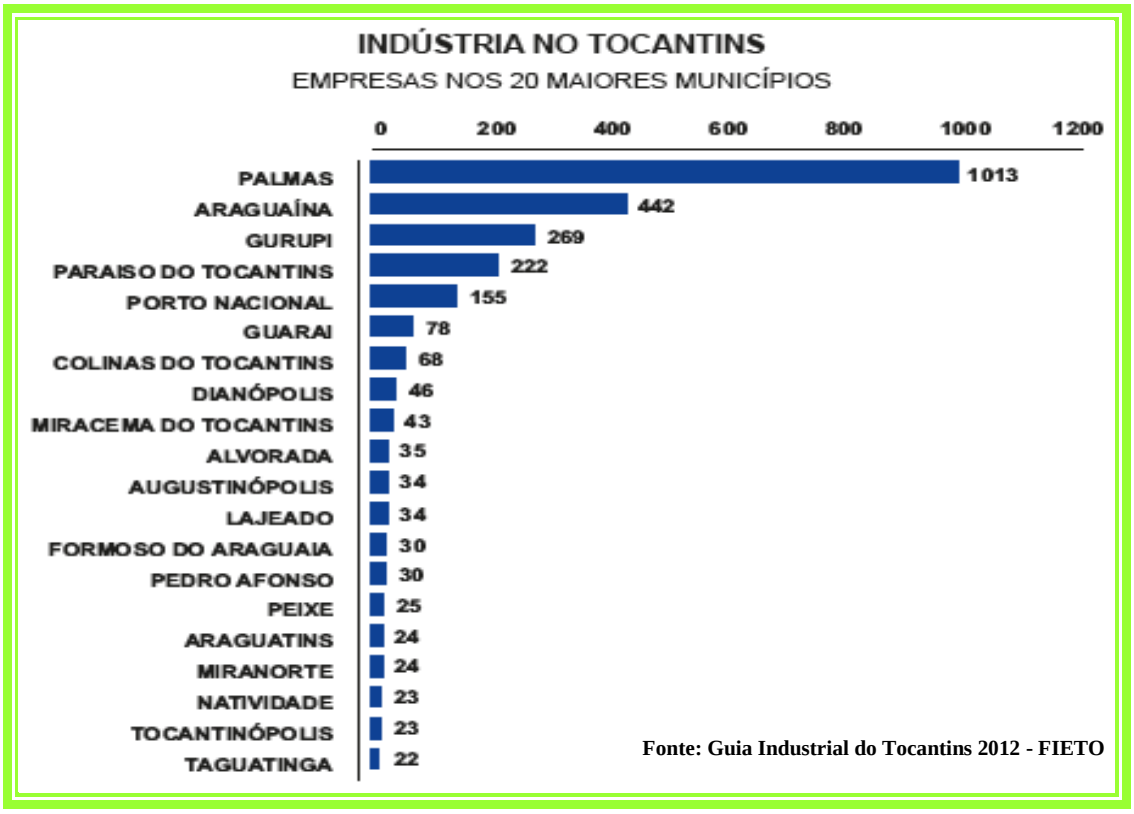


Figura 2. Representação esquemática de distribuição das unidades de produção e de emprego formal do segmento industrial nos 20 maiores municípios do Estado do Tocantins.

Considerando a necessidade de identificação dos arranjos produtivos locais da microrregião de Dianópolis, de acordo com estudos realizados baseados no número de estabelecimentos empresariais por setores da economia e empregos formais, fornecidos pelo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), no período de setembro de 2009 a setembro de 2012, os principais setores que movimentaram a economia do município de Dianópolis e região são representados pelo comércio, agropecuária e serviços, conforme mostram os quadros 2, 3, 4 e 5.

Destaca-se que no período dos três últimos anos mencionado acima, a microrregião de Dianópolis contribuiu com 2,63% do número de admissões e 5,57% do número de estabelecimentos empregadores no Estado do Tocantins, sendo que, no início do mês de janeiro de 2012, o número de empregados formais correspondia a 3% do total do Estado.

NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS		
Setor Econômico	**Quant.**	**%**
COMÉRCIO	1.054	43%
AGROPECUÁRIA	565	23%
SERVIÇOS	545	22%
CONSTRUÇÃO CIVIL	72	3%
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	68	3%
UTILIDADE PÚBLICA	54	2%
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	41	2%
EXTRATIVISMO MINERAL	33	1%

Quadro 2. Distribuição em percentual do quantitativo de estabelecimentos por setor econômico no município de Dianópolis e região no período de 2009-2012.

NÚMERO DE ADMISSÕES		
Setor Econômico	**Quant.**	**%**
AGROPECUÁRIA	1.963	35%
COMÉRCIO	1.411	25%
EXTRATIVISMO MINERAL	769	14%
SERVIÇOS	620	11%
CONSTRUÇÃO CIVIL	485	9%
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	291	5%
UTILIDADE PÚBLICA	44	1%
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	1	0%

Quadro 3. Distribuição em percentual do quantitativo de admissões por setor econômico no município de Dianópolis e região no período de 2009-2012.

NÚMERO DE DEMISSÕES		
Setor Econômico	**Quant.**	**%**
AGROPECUÁRIA	1.921	37%
COMÉRCIO	1.302	25%
EXTRATIVISMO MINERAL	575	11%

SERVIÇOS	445	9%
CONSTRUÇÃO CIVIL	429	8%
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	409	8%
UTILIDADE PÚBLICA	53	1%
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	0	0%

Quadro 4. Distribuição em percentual do quantitativo de demissões por setor econômico no município de Dianópolis e região no período de 2009-2012.

NÚMERO DE EMPREGOS EM 1º/1/2013		
Setor Econômico	**Quant.**	**%**
COMÉRCIO	1.306	32%
AGROPECUÁRIA	1.106	27%
SERVIÇOS	692	17%
EXTRATIVISMO MINERAL	481	12%
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	236	6%
CONSTRUÇÃO CIVIL	136	3%
UTILIDADE PÚBLICA	101	2%
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	38	1%

Quadro 5. Distribuição em percentual do quantitativo de empregos por setor econômico no município de Dianópolis e região no início de 2013.

Ao observar os dados apresentados, verifica-se a iminência de oferta do curso de Engenharia Agronômica, pois o setor agropecuário destaca-se em todas as variáveis como sendo de fundamental importância para a região.

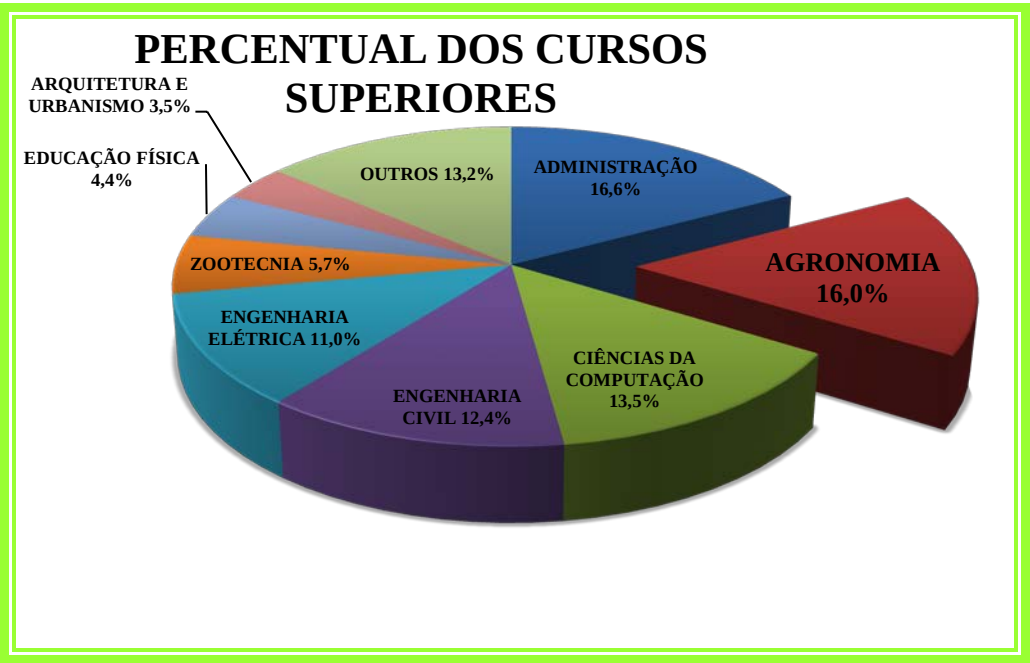
A instituição de ensino, através de sua função de pesquisa e extensão, desempenha papel de destaque na formação e disseminação de conhecimento, promovendo o desenvolvimento econômico-social da região. Sua atuação junto ao setor produtivo cumpre funções e tarefas diversificadas como: disponibilização de suporte científico e tecnológico, formação de recursos humanos, desenvolvimento de pesquisas e tecnologias para serem utilizadas na própria região ou com aplicação comercial. Isso permite que o setor enfrente um ambiente de alta competitividade (BOVO, 2008).

1.2 Estudo De Demanda Educacional

O desenvolvimento de um país está estreitamente relacionado à educação de seu povo. A educação é vista como um dos principais mecanismos para tirar as pessoas permanentemente da pobreza e possibilitar seu acesso ao mercado de trabalho, promovendo crescimento de forma sustentada no longo prazo (SICSÚ & CASTELAR, 2009). Dessa forma, realizou-se pesquisa de opinião pública[1] no ano de 2012 em 12 municípios da microrregião de Dianópolis para identificação dos cursos demandados pela comunidade. Ouviram-se 2.148 pessoas entre estudantes do ensino médio, cidadãos maiores de 18 anos que já concluíram o ensino médio e não estão cursando graduação e profissionais da educação como professores, pedagogos e diretores de escolas.

Na Figura 3 é mostrado um gráfico que representa o percentual dos cursos superiores mais solicitados entre os 1.581 estudantes do ensino médio.

Ao se analisar os cursos de maior interesse para os estudantes do ensino médio da cidade de Dianópolis e região, verifica-se uma relevante veemência para o curso de Engenharia Agronômica, que conquistou 16% da preferência dos estudantes. Vale ressaltar que na regional de Dianópolis, por meio de dados informados pela Diretoria Regional de Gestão e Formação de Dianópolis, que atende 9 municípios, há um número expressivo de egressos do ensino médio, sendo 587 concluintes em 2011, 575 em 2012, 657 em 2013 e no ano de 2014 existem 660 estudantes em fase de conclusão do ensino médio.



[1] Os dados brutos da pesquisa encontram-se arquivados na Direção Geral do *Campus* Dianópolis/IFTO.

Figura 3. Distribuição em percentual dos cursos superiores mais solicitados entre os estudantes do ensino médio de Dianópolis-TO e região.

O curso de agronomia é uma opção entre uma ampla variedade de cursos existentes no sistema educacional. O processo de formação do profissional da Engenharia Agronômica tem o objetivo de produzir conhecimentos direcionados a melhorar o desempenho de sua área de atuação (BORGES, 2000). Para tanto, o ingresso de estudantes para o curso de Engenharia Agronômica vem ao encontro da visão da educação como instrumento de capacitação humana (GIMENO SACRISTÁN, 1998).

Na Figura 4 é mostrado um gráfico que representa o percentual dos cursos superiores mais solicitados entre os 336 profissionais da educação.

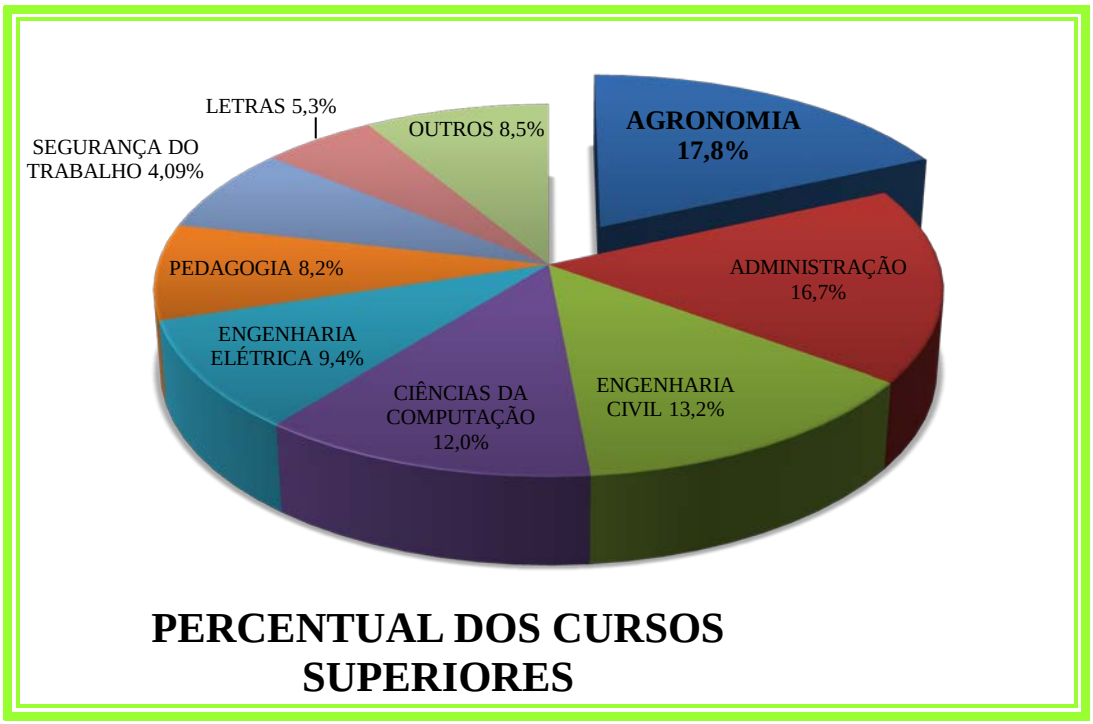


Figura 4. Distribuição em percentual dos cursos superiores tidos como de maior relevância para a região de acordo com os profissionais da educação de Dianópolis-TO e região.

Acredita-se que essa acentuada relevância do curso de Engenharia Agronômica para os profissionais da educação está ligada ao fato de estes entenderem que a formação superior é de suma importância para a realização profissional e o curso de Engenharia Agronômica na Região sudeste do Tocantins faria diferença, uma vez que a região apresenta alto potencial agrícola e baixa mão de obra qualificada.

Na Figura 5 é apresentado um gráfico que representa o percentual dos cursos superiores mais indicados entre 231 cidadãos maiores de 18 anos que já concluíram o ensino médio.

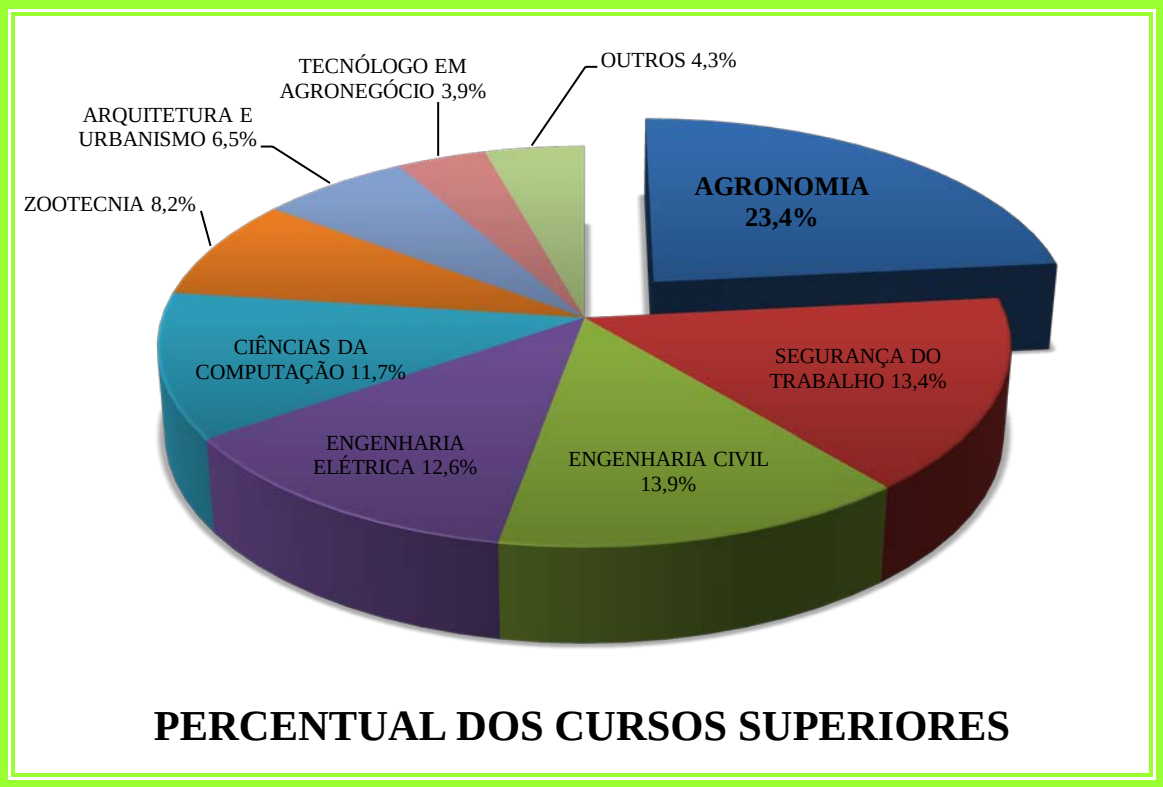


Figura 5. Distribuição em percentual dos cursos superiores mais pedidos entre os profissionais que atuam na educação.

Ao analisar o gráfico, pode-se observar que a maioria dos entrevistados destacou o curso de Engenharia Agronômica como sendo o mais relevante para a região, uma vez que estes vislumbram, além de uma formação superior, uma oportunidade de emprego, já que o perfil da região é agrícola.

Diante dos dados do estudo de demanda apresentado, verificou-se que o curso superior em Engenharia Agronômica foi o que mais se destacou. Acredita-se que essa relevância do curso entre as pessoas pesquisadas é devido ao fato da grande demanda por mão de obra qualificada, uma vez que a região encontra-se localizada em uma fronteira agrícola, com alto potencial na produção de grãos, sem deixar de mencionar também o potencial hortifrutigranjeiro que desponta

na região através do Perímetro Irrigado Manuel Alves[2] e dos Projetos de Assentamentos que compõem a cadeia produtiva da região.

Apesar do curso de Agronomia ou Engenharia Agronômica ser ofertado em outras instituições do estado, levou-se em consideração que hoje em dia, na opinião do jovem estudante, não há mais interesse em percorrer longas distâncias para se obter um curso de nível superior, pois com a acessibilidade da educação no Brasil, estes preferem cursar o que lhes é oferecido mais próximo de casa a ter que mudar para outra região apenas para obter um curso de nível superior.

Verificou-se que em um raio de 350km, existem algumas instituições de ensino superior com oferta de outros cursos, porém, o curso de Agronomia ou Engenharia Agronômica é ofertado nas seguintes instituições: Universidade Federal do Tocantins - UFT (Gurupi-TO), Universidade do Tocantins - UNITINS (Palmas-TO), Faculdade Católica do Tocantins (Palmas-TO) e Faculdade Arnaldo Horácio Ferreira - FAAHF (Luis Eduardo Magalhães-BA), mesmo sabendo que 350km é uma distância relativamente pequena para se alcançar aquilo que se almeja, isso provocaria uma mudança de endereço, mudança de hábitos e implicaria no fator econômico pessoal, o que se torna um limitante para muitas pessoas devido à realidade econômica da região.

Em se tratando de instituição com ensino publico gratuito e de qualidade, a regional de Dianópolis não é atendida por nenhuma, o que corrobora para a necessidade de implantação do curso, deixando claro que a escolha para oferta do curso tem como justificativa maior as características da região, que se define como região agropecuária.

A implantação de uma instituição pública de ensino superior transforma as economias regionais, pois gera impactos diretos e indiretos. Essa movimentação de recursos produz impactos econômicos e financeiros que ganham maior significado quando inseridos no contexto da economia dos municípios onde as instituições estão inseridas. O caso mais paradigmático da economia de recursos resultantes da redução da aquisição de serviços de educação superior refere-se às atividades de ensino. É o caso dos alunos que, dada a oportunidade de estudarem na instituição local, não se deslocam para outros municípios.

Com isso, os recursos que manteriam esses alunos em outras cidades permanecem na economia local. Além disso, muitos empregos indiretos são gerados em diferentes setores, decorrentes da dinamização da economia local e, principalmente, da contratação de serviços pela instituição de ensino, como os serviços de segurança e de limpeza. Esses benefícios são obtidos, primeiramente, porque nessas localidades é que os resultados das ações, pesquisas e programas realizados pelas instituições são mais percebidos. Segundo, porque as economias locais são

[2]O Perímetro Irrigado Manuel Alves está localizado no Município de Dianópolis, região sudeste do Estado do Tocantins. O Projeto teve início no ano de 2001 e compreende a implantação de infraestrutura para irrigação de área piloto de 5.000ha para cultivo de frutas, grãos, entre outros. A área do projeto foi subdividida em 16 lotes empresariais e 224 lotes de pequenos produtores.

diretamente beneficiadas pelas despesas diretas e indiretas relacionadas ao funcionamento dessas instituições (WARREN et al., 2008).

Finalmente, a noção de influência de uma instituição de ensino superior no *milieu* regional abrange uma gama de contribuições distintivas que essas instituições oferecem aos seus arredores, sejam elas intelectuais, sociais, culturais ou recreativos, atraindo uma concentração de profissionais altamente qualificados e criativos, e estabelecendo uma determinada localização dinâmica (LENDEL, 2010; GOLDSTEIN; GLASER, 2012).

Outro fator inerente à oferta do curso pelo IFTO, *Campus* Dianópolis, é o fato de o Brasil se destacar como um país altamente produtivo e o estado do Tocantins estar em ascensão na produção agrícola e pecuária em âmbito nacional, o que proporciona uma alta demanda para oferta de mão de obra qualificada.

Dessa forma, esses fatos só vêm a corroborar com a necessidade de implantação do curso superior em Engenharia Agronômica na região. O outro fato que favorece esse evento é o do *Campus* Dianópolis possuir característica agropecuária.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Formar engenheiros agrônomos com capacidade técnico-científica e responsabilidade social, aptos a promover, orientar e administrar a utilização, a otimização, a transformação e a comercialização dos diversos fatores que compõem os sistemas de produção agropecuário, em consonância com os preceitos de proteção ambiental, além de planejar, pesquisar e aplicar técnicas, métodos e processos adequados à solução de problemas e à promoção do desenvolvimento sustentável.

2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Proporcionar uma consistente formação acadêmica – básica e profissional que garanta o domínio de um conjunto de fundamentos científicos, teóricos e práticos, que qualifiquem o Engenheiro Agrônomo.
- ✓ Promover a capacidade reflexiva do pensamento do estudante na solução de problemas.
- ✓ Estimular o relacionamento humano através do trabalho em equipe, incorporando-o em um entrelaçamento com a Instituição, para compreensão da importância do papel do profissional perante a sociedade, com atuação de cooperação.

- ✓ Promover e desenvolver a habilidade de comunicação e transmissão do conhecimento.
- ✓ Incentivar a pesquisa científica e tecnológica e a extensão através da iniciação científica e desenvolvimento de projetos.
- ✓ Aperfeiçoar os valores éticos com respeito à vida e à biodiversidade.
- ✓ Incorporar a necessidade das ações ambientais nos projetos, preservando o ecossistema local para as futuras gerações.
- ✓ Formar um profissional capacitado para solucionar problemas no setor agropecuário.
- ✓ Despertar o espírito empreendedor.

- ✓ Proporcionar a formação do estudante no tripé técnico, científico e tecnológico, que consiste na atuação de atividades relacionadas ao Ensino, Pesquisa e Extensão.

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O *Campus* Dianópolis tem como princípio democratizar as formas de acesso ao ensino superior, buscando utilizar todos os mecanismos que possuem amparo da legislação educacional brasileira.

Conforme o art. 58 do Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos cursos de graduação presenciais do IFTO, o ingresso nos cursos de graduação do IFTO somente é concedido a quem já tenha concluído o ensino médio ou equivalente a este nível de ensino, mediante processo seletivo público: vestibular/Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)/transferência/portador de diploma, de acordo com as normas estabelecidas em edital próprio do *Campus* Dianópolis, como também estabelece o art. 44, inciso II, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB).

Com vista a atender à legislação vigente, tais como o Decreto nº 7.824/2012, que regulamenta a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio, e o Termo de Acordo de Metas (TAM) celebrado pela Setec/MEC (Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica), serão reservadas vagas específicas no processo seletivo do curso de nível superior em Engenharia Agronômica, conforme critérios especificados na legislação.

4. PERFIL DO EGRESSO

O compromisso do curso de Engenharia Agronômica do IFTO, *Campus* Dianópolis, com a sociedade brasileira traduz-se na formação de profissionais dotados de uma visão interdisciplinar e que sejam capazes de contribuir para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia como cidadãos partícipes e comprometidos com a construção de uma sociedade justa, equilibrada e autossustentável. Esse compromisso está em estreita consonância com a filosofia que tem norteado as atividades de ensino, pesquisa e extensão praticadas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins.

Espera-se, também, que o profissional formado pelo curso seja um ativo gerador e difusor de conhecimentos para o constante aperfeiçoamento da sociedade brasileira e, principalmente, que venha pautar as suas atividades profissionais nos princípios de respeito à fauna e à flora, na conservação e/ou recuperação da qualidade do solo, do ar e da água, no uso racional integrado e

sustentável do ambiente, no emprego do raciocínio reflexivo, crítico e criativo e no atendimento das expectativas técnicas, humanas e sociais.

Para que as qualidades anteriormente relacionadas sejam adquiridas pelos seus egressos, formando assim seu perfil profissional, o curso desenvolverá suas atividades de ensino, pesquisa e extensão no sentido de garantir aos seus formandos:

- ✓ sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- ✓ capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- ✓ compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente;
- ✓ capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações;
- ✓ difundir pesquisas aplicadas e inovações tecnológicas no setor agropecuário;
- ✓ capacidade de análise de problemas e síntese de soluções integrando conhecimentos multidisciplinares;
- ✓ capacidade de comunicação e liderança para trabalho em equipes diversificadas em sua formação profissional; e
- ✓ consciência da necessidade de contínua atualização profissional.

O Engenheiro Agrônomo formado pelo IFTO *Campus* Dianópolis poderá atuar na administração de propriedades rurais; em postos de fiscalização, aeroportos e fronteiras como agente de defesa sanitária; em órgãos públicos como agente de desenvolvimento rural, ou na padronização e classificação dos produtos agrícolas; em empresas de projetos agropecuários, rastreabilidade, certificação de alimentos, fibras e biocombustíveis; em indústrias de alimentos e insumos agrícolas; em empresas que atuam na gestão ambiental e do agronegócio; no setor público ou privado no controle de pragas e vetores em ambientes urbanos e rurais; em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica. Também pode atuar de forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria.

5. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O curso de Engenharia Agronômica do IFTO, *Campus* Dianópolis, colocará à disposição dos seus graduandos todas as condições necessárias para que eles venham a adquirir em sua

plenitude as competências técnica, humana e conceitual necessárias ao bom desempenho das suas futuras atividades profissionais.

A competência técnica, aqui tomada como sendo o reflexo da utilização dos conhecimentos científicos adquiridos ao longo do curso, utilizados em conjunto com as experiências e habilidades desenvolvidas na solução de problemas; a liderança humana como expressão da sua responsabilidade social e percepção política dos acontecimentos; e a liderança conceitual manifestada na sua capacidade de se ajustar às novas tecnologias e realidades sociais.

O curso estabelecerá ações pedagógicas com base no desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social, tendo como princípios:

- ✓ respeito à fauna e à flora;
- ✓ conservação e/ou recuperação da qualidade do solo, do ar e da água;
- ✓ uso tecnológico racional, integrado e sustentável do ambiente;
- ✓ emprego de raciocínio reflexivo, crítico e criativo; e
- ✓ atendimento às expectativas humanas e sociais no exercício de atividades profissionais.

As diretrizes curriculares permitirão ao profissional de Engenharia Agronômica ter habilidades e competências para:

- ✓ conhecer e compreender cientificamente os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica, econômica e ecológica;
- ✓ aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;
- ✓ projetar e conduzir pesquisas, interpretar e difundir os resultados;
- ✓ conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- ✓ planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços;
- ✓ identificar problemas e adotar soluções;
- ✓ desenvolver e utilizar novas tecnologias;
- ✓ gerenciar, operar e manter sistemas e processos;
- ✓ comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- ✓ atuar em equipes multidisciplinares;
- ✓ atuar eticamente;
- ✓ avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico;
- ✓ conhecer e atuar em mercados do complexo agroindustrial;

- ✓ compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário;
- ✓ atuar com espírito empreendedor;
- ✓ atuar em atividades docentes no ensino superior; e
- ✓ conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições na gestão de políticas setoriais de seu campo de atuação.

O profissional será habilitado para entender a coexistência de relações entre teoria e prática, como forma de fortalecer o conjunto dos elementos fundamentais para a aquisição de conhecimentos e habilidades necessários à concepção e práticas agronômicas, adaptando-se de modo inteligente, flexível, crítico e criativo às novas situações.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O curso de nível superior em Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis funcionará em regime de créditos e formará profissionais com habilitação em Engenharia Agronômica.

O curso de Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis reger-se-á pelo Regimento Interno do *Campus* e pelo Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, pelas demais disposições dos órgãos da administração superior do IFTO que lhe forem aplicáveis e pelos termos do Regimento do Curso.

Foram também utilizadas as orientações contidas nos seguintes textos:

- ✓ Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências.
- ✓ Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Engenharia Agronômica ou Agronomia, publicadas no Diário Oficial da União nº 243, de 20 de dezembro de 2004.
- ✓ Relatório das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o curso de Engenharia Agronômica ou Agronomia, apresentado à Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação e aprovado em 07 de outubro de 2004.
- ✓ Resolução nº 1, de 2 de fevereiro de 2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agronômica ou Agronomia e dá outras providências.
- ✓ Instrução Normativa n.º 004/2010/Reitoria, de 10 de dezembro de 2010, que institui normas para o trâmite processual de elaboração e autorização de Projetos Pedagógicos de Cursos e dá outras providências.
- ✓ Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação presenciais do IFTO, aprovado pela Resolução nº 24/2011/CONSUP/IFTO, de 16 de dezembro de 2011 e alterado pela Resolução nº 45/2012/CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2012.

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS

Biologia Geral; Cálculo I; Desenho Técnico; Física Geral; Português Instrumental; Química Geral; Zoologia Geral; Cálculo II; Filosofia, Sociologia e Desenvolvimento Rural; Informática Básica; Metodologia Científica; Química Orgânica; Educação Ambiental; Estatística Básica; Química Analítica.

NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESSENCIAIS

Ecologia Geral; Gênese e Morfologia do Solo; Introdução a Ciências Agrárias; Anatomia Vegetal; Física do Solo; Microbiologia Agrícola; Química do Solo; Zootecnia Geral; Agrometeorologia; Anatomia e Fisiologia Animal; Bioquímica; Fitopatologia Geral; Mecanização Agrícola; Topografia; Classificação dos Solos; Estatística Experimental; Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas; Fisiologia Vegetal; Genética; Hidrologia; Manejo e Conservação do Solo e da Água; Agroecologia; Entomologia Geral; Forragicultura e Pastagens; Gestão Ambiental; Hidráulica; Metodologia da Pesquisa e Elaboração de TCC; Nutrição Animal; Silvicultura; Administração Rural; Construções, Edificações e Eletrificações Rurais; Extensão Rural; Irrigação e Drenagem; Processamento de Produtos Agropecuários; Tecnologia e Produção de Sementes; Agricultura I (Culturas Anuais); Economia Rural; Floricultura e Paisagismo; Fruticultura; Olericultura; Produção de Ruminantes; Técnicas de Propagação de Plantas; Tecnologia de Pós-Colheita; Agricultura II (Culturas Perenes); Legislação e Perícia na Agropecuária; Produção de não Ruminantes; Secagem e Armazenamento de Grãos; Botânica e Sistemática Vegetal; Cartografia e Fotogrametria; Fitopatologia Agrícola; Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto; Melhoramento Vegetal; Entomologia Agrícola; Controle das Plantas Daninhas; Tecnologia de Aplicação de Defensivos Agrícolas; Avaliação de Impacto Ambiental; Estágio Curricular Supervisionado; Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESPECÍFICOS

Agricultura de Precisão; Agroinformática; Apicultura; Bem Estar Animal; Biologia e Sustentabilidade de Solos Tropicais; Fruticultura do Cerrado; Geotécnica Ambiental; Hidroponia e Cultivo Protegido; Inglês Instrumental; Legislação e Certificação Orgânica; Manejo de Recursos Naturais Renováveis; Piscicultura; Plantas Medicinais; Projetos de Irrigação; Recuperação de Áreas Degradadas; Redação Científica.

Atividades Complementares

Programas de Extensão

Estágio Supervisionado

Trabalho de Conclusão de Curso

PERFIL DO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA AGRONÔMICA

6.1 Organização e Funcionamento do Curso

A administração do curso de Engenheria Agronômica do *Campus* Dianópolis se efetivará através de:

I. Órgão Deliberativo, Normativo e Consultivo: Colegiado do Curso.

II. Órgão Executivo: Coordenação de Curso e estrutura administrativa da secretaria do curso.

III. Núcleo Docente Estruturante (NDE).

O Colegiado do Curso é o órgão máximo deliberativo, normativo e consultivo para a coordenação didática e para a integração de estudos do curso de Engenharia Agronômica do IFTO, *Campus* Dianópolis.

O Colegiado é composto do seu presidente, do seu vice-presidente, de representantes dos departamentos de ensino, de representantes do corpo discente e um representante da Associação de Engenheiros Agrônomos do Tocantins ou egresso do curso. O regimento do Colegiado do Curso estabelecerá a composição e as normas de seu funcionamento.

A Coordenação será composta por um coordenador cujas funções estarão previstas em regulamento próprio. Poderão exercer a função de coordenador todos os professores do magistério superior vinculados à instituição e que exerçam atividades didáticas no curso.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento que atua no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme Resolução CONAES nº 001, de 17 de junho de 2010. Sua composição foi orientada pelo Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.

São atribuições do NDE:

I. contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

II. zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

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

IV. zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação;

V. acompanhar todo processo didático-pedagógico, analisando os resultados do processo de ensino-aprendizagem, observando o Projeto Pedagógico do Curso (PPC);

VI. manter atualizadas as ementas, os conteúdos e as referências dos componentes curriculares, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN);

VII. acompanhar o processo do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e propor ações que garantam um nível de avaliação adequado ao Ministério da Educação (MEC);

VIII. propor aos órgãos competentes, em articulação com o Colegiado do Curso, adequações no Projeto Pedagógico do Curso, bem como alterações em seu currículo, quando for o caso;

IX. orientar a produção de material científico ou didático para publicação;

X. contribuir para a definição das linhas de pesquisa do curso, respeitando-se o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e o Projeto Pedagógico Institucional (PPI).

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO foi instituído através da Portaria nº 028/2014/*Campus* Dianópolis/IFTO, de 17 de fevereiro de 2014 (ANEXO III).

6.2 Regime Didático

O curso de graduação em Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO é estruturado em componentes curriculares por sistema de créditos, de forma a privilegiar as relações inter e multidisciplinares promotoras da integração horizontal e vertical necessárias para a formação do profissional desejado conforme descrito no perfil profissional.

O período de integralização do curso de Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO será de 4 anos ou 8 semestres letivos para o cumprimento dos requisitos necessários à sua conclusão, sendo ainda garantido ao aluno que, por algum motivo seja impossibilitado de cumprir os requisitos necessários à integralização do curso no período letivo regular, a possibilidade de integralização em até 8 anos ou 16 semestres, conforme estabelecido na ODP/IFTO em seu Art. 45, §1°.

A oferta do curso de Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO em quatro anos é justificada através da necessidade de formação profissional com qualidade em menor período de tempo, e é assegurada pela Resolução CNE/CES n° 02, de 18 de junho de 2007, e pelo Parecer CNE/CES nº 08/2007, que dispõem sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial ofertados no Brasil.

A Resolução CNE/CES nº 02/2007 distribui os cursos de graduação em cinco grupos com base na carga horária mínima para sua integralização. O curso de Agronomia/Engenharia Agronômica no cenário nacional está classificado no grupo 4, que compreende os cursos com limite mínimo de integralização de cinco anos, com carga horária entre 3.600 e 4.000 horas.

O Parecer CNE/CES nº 08/2007, usado para fundamentar a Resolução CNE/CES n.º 02/2007, apresenta alguns demonstrativos de disposição de carga horária e tempo mínimo para integralização do curso. No quadro 3.2 do Parecer CNE/CES nº 08/2007, é notadamente evidente que para integralizar um curso com carga horária mínima entre 3.600 e 4.000 horas seriam necessárias de 4,5 a 5,0 horas-dia. Vale ressaltar ainda que os demonstrativos e a disposição da carga horária apresentados no Parecer CNE/CES nº 08/2007 utilizam a oferta de aulas em apenas um período do dia como sugestão ao tempo de integralização, o que vem a corroborar com a proposta de oferta do curso de Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO com tempo mínimo de integralização em quatro anos ou oito semestres, pois, sendo ofertado em turno integral, o curso conta com a disposição média de seis horas-aula-dia.

No curso de Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO, a hora/aula será de 60 minutos, com média de 28 aulas semanais. As aulas serão ministradas em período integral, sendo preferencialmente ofertadas nos turnos matutino e vespertino com possíveis eventualidades no período noturno, podendo ainda ter maior concentração de aulas em determinados dias da semana e menor quantidade em outros dias, conforme horário disposto no calendário acadêmico.

Nos dias em que houver menos aulas, os estudantes poderão aproveitar o tempo livre para realizar atividades diversas como: pesquisas, trabalhos avaliativos, atividades de extensão, utilização da biblioteca e internet, dentre outras.

A carga horária prática será indissociada da carga horária teórica para cada componente curricular, adotando-se aproximadamente o que está predisposto na estrutura curricular do curso.

O Estágio Curricular Supervisionado será de caráter obrigatório e está destinado ao ultimo semestre do curso. Em casos excepcionais, a critério do estudante, poderá ser administrado a partir do 2º período do curso.

O estudante regularmente matriculado no curso de Engenharia Agronômica do IFTO *Campus* Dianópolis poderá, a seu critério, integralizar o referido curso em menor período do que é proposto na estrutura curricular,[3] desde que seja observada a oferta de componente curricular e disponibilidade de horário para cursar mais componentes curriculares obedecendo aos pré-requisitos estabelecidos, ficando, nesses casos, estabelecido que o tempo mínimo para integralização do curso de Engenharia Agronômica do IFTO *Campus* Dianópolis seja de 3,5 anos ou 7 semestres letivos.

Para cumprimento do tempo mínimo e máximo de integralização do curso de Engenharia Agronômica do IFTO, *Campus* Dianópolis, fica estabelecido que o estudante deva cursar o mínimo de 22 créditos e máximo de 35 créditos por semestre letivo.

O currículo pleno compreenderá o conjunto de todas as experiências que o estudante realiza e vivencia dentro e fora do IFTO, *Campus* Dianópolis, sob a responsabilidade do curso, visando alcançar os objetivos educacionais.

[3] Conforme demanda encaminhada ao Ministério da Educação (MEC) em ANEXO ao PPC.

A estrutura curricular do curso será representada por matriz curricular constituída de oito semestres letivos de componentes curriculares, ordenados por meio de pré-requisitos, Estágio Curricular Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso, cuja integralização conferirá o grau de bacharel em Engenharia Agronômica.

6.2.1 Frequência

Conforme legislação educacional vigente (LDB 9394/96), é obrigatória a frequência mínima de 75% da carga horária de cada componente curricular.

Caso haja pedidos de justificativa de faltas, estes deverão ser protocolados na coordenação do curso de Engenharia Agronômica em até, no máximo, dois dias letivos após cessar o impedimento, solicitando uma segunda oportunidade de avaliação à coordenação do curso, amparados nos seguintes casos previstos na lei:

I. problemas de saúde;

II. obrigações com o serviço militar;

III. exercício do voto (um dia anterior e um dia posterior à data da eleição, se coincidentes com a realização da avaliação);

IV. doação voluntária de sangue (no dia da doação de sangue);

V. convocação pelo Poder Judiciário ou pela Justiça Eleitoral;

VI. viagem autorizada pela Instituição para representá-la em atividades desportivas, culturais, de ensino, pesquisa ou extensão;

VII. acompanhamento de dependentes em caso de defesa da saúde;

VIII. falecimento de parente (cônjuge, companheiro, pais, padrasto ou madrasta, filhos, enteados, menor sob guarda ou tutela ou irmãos);

IX. estudante que integrar representação desportiva nacional, consoante ao artigo 85 da Lei Pelé (Lei nº 9.615, de 24/03/1998), o qual determina que "*os sistemas de ensino da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como as instituições de ensino superior, definirão normas específicas para verificação do rendimento e o controle de frequência dos estudantes que integrarem representação desportiva nacional, de forma a harmonizar a atividade desportiva com os interesses relacionados ao aproveitamento e à promoção escolar*." Caberá ao coordenador, juntamente com o colegiado do curso de Engenharia Agronômica do IFTO, *Campus* Dianópolis, definir as normas para a verificação do rendimento desses estudantes.

Em caso de solicitação para o abono de faltas, utilizar-se-á do Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, aprovado pela Resolução nº 24/2011/CONSUP/IFTO, de 16 de dezembro de 2011, e alterado pela Resolução nº

45/2012/CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2012, para tomada de decisões sobre esses casos.

6.3 Conceito De Currículo

Não são raras as vezes em que se confunde currículo com estrutura curricular.A estrutura curricular representa o conjunto de um curso com pré-requisitos,periodização, conteúdos e carga horária. Currículo é um conceito bem mais amplo que pode ser traduzido como "todo conjunto de experiências de aprendizado que o estudante incorpora durante o processo participativo de desenvolver em uma instituição educacional um programa de estudos coerentemente agregado" (BANTOCK apud BORGES e VASCONCELOS, 1999).

Nessa definição de Bantock aparecem três elementos fundamentais para a proposta de construção de um currículo:

1. deve ser enfatizado que todo o conjunto de experiências de aprendizado vai muito além da sala, considerando-se também as atividades de laboratórios, biblioteca, visitas técnicas, assembleias, eventos científicos, entre outras, que o estudante experimenta ao longo do seu curso;
2. deve ser explicitado o conceito do processo participativo de desenvolver. O aprendizado só se consolida se o estudante desempenhar um papel ativo de construir o seu próprio conhecimento e experiência, ainda que com a orientação e participação do professor; e
3. o programa de estudos deve ser coerentemente agregado. A falta de integração entre os componentes curriculares que compõem as estruturas curriculares tem acarretado sérios danos ao processo de aprendizagem, ficando a cargo do exercício intelectual extra do estudante ligar os diversos segmentos que compõem o curso.

O significado do termo currículo, de um ponto de vista maiúsculo em educação,abrange a totalidade das atividades desenvolvidas, dentro e fora da sala de aula,visando à consecução dos objetivos educacionais que a escola se propõe a atingir (NALEE DRACHENBERG, 1992).

Tal concepção é adotada na funcionalidade do IFTO *Campus* Dianópolis e foi adotada na construção deste projeto pedagógico.

6.4 Estrutura Curricular

A carga horária do curso de graduação em Engenharia Agronômica do IFTO, *Campus* Dianópolis, será de 4.850 horas-aula, ou seja, 242,5 créditos, distribuídos em componentes curriculares de conteúdos básicos, componentes curriculares de conteúdos profissionais essenciais, componentes curriculares de conteúdos profissionais específicos, estágio curricular, trabalho de conclusão de curso de graduação e atividades curriculares complementares.

6.4.1 Núcleo dos Conteúdos Básicos

O Núcleo de Conteúdos Curriculares Básicos visa à aquisição de conhecimentos gerais sobre a Engenharia Agronômica e sobre suas ciências de base, quais sejam, Matemática, Física, Química, Biologia, Estatística, Informática e Expressão Gráfica.

Nos conteúdos de Física, Química, Biologia e Informática é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, inclusive naqueles que permitirão apresentar ao estudante as competências e diferentes atividades inerentes à profissão de Engenheiro Agrônomo, deverão ser previstas atividades práticas, de campo e de laboratório, com enfoques compatíveis.

Os componentes curriculares com conteúdos que pertencem a este grupo são: Biologia Geral; Cálculo I; Desenho Técnico; Física Geral; Português Instrumental; Química Geral; Zoologia Geral; Cálculo II; Filosofia, Sociologia e Desenvolvimento Rural; Informática Básica; Metodologia Científica; Química Orgânica; Educação Ambiental; Estatística Básica; Química Analítica.São todos obrigatórios e perfazem um total de 45 créditos, correspondentes a 19% da carga horária total exigida.

6.4.2 Núcleo dos Conteúdos Profissionais Essenciais

Os componentes curriculares constantes do Núcleo dos Conteúdos Profissionais Essenciais deverão dar ao Engenheiro Agrônomo graduado pelo IFTO, *Campus* Dianópolis, uma formação profissional generalista, fornecendo-lhes os conhecimentos técnicos necessários e suficientes para que ele possa trabalhar em todas as etapas do complexo agroindustrial, desde seu planejamento e implantação até a sua comercialização final.

De fato, todo estudante que tiver cumprido com sucesso as exigências curriculares deste Núcleo e do Núcleo dos Conteúdos Básicos deverá ter adquirido um conjunto de habilidades e de competências suficiente para exercer a contento as atribuições que lhe são conferidas legalmente pelo título de Engenheiro Agrônomo.

O Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais compor-se-á das matérias destinadas à caracterização da identidade do profissional, integrando as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades.

Os componentes curriculares que fazem parte do Núcleo dos Conteúdos Profissionais Essenciais serão os responsáveis pela caracterização da identidade profissional do Engenheiro Agrônomo que se quer formar no curso. Para tanto, estes componentes curriculares deverão apresentar conteúdos programáticos abarcando as seguintes áreas de conhecimento ligadas ao exercício profissional do Engenheiro Agrônomo:

- ✓ **Solos:** englobando Gênese e Morfologia do Solo, Física do Solo, Química do Solo, Classificação dos Solos, Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, Manejo e Conservação do Solo e da Água.
- ✓ **Fitotecnia e Biotecnologia Vegetal:** englobando Introdução a Ciências Agrárias, Anatomia Vegetal, Fisiologia Vegetal, Botânica e Sistemática Vegetal, Melhoramento Vegetal, Agricultura I (Culturas Anuais), Olericultura, Agricultura II (Culturas Perenes), Técnicas de Propagação de Plantas, Tecnologia e Produção de Sementes e Fruticultura.
- ✓ **Fitossanidade:** englobando Microbiologia Agrícola, Fitopatologia Geral, Entomologia Geral, Fitopatologia Agrícola, Entomologia Agrícola, Controle das Plantas Daninhas, e Tecnologia de Aplicação de Defensivos Agrícolas.
- ✓ **Economia, Administração, Comunicação e Extensão Rural:** englobandoAdministração Rural, Extensão Rural e Economia Rural.
- ✓ **Zootecnia:**englobando Zootecnia Geral, Anatomia e Fisiologia Animal, Nutrição Animal, Forragicultura e Pastagens, Produção de Ruminantes e Produção de não Ruminantes.
- ✓ **Engenharia Rural:** englobando Topografia, Mecanização Agrícola, Cartografia e Fotogrametria, Agrometeorologia, Hidrologia, Construções, Edificações e Eletrificações Rurais, Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, Hidráulica e Irrigação e Drenagem.
- ✓ **Manejo Ambiental, Avaliação e Perícias Rurais:** englobando Ecologia do Cerrado, Agroecologia, Educação Ambiental, Gestão Ambiental, Avaliação de Impacto Ambiental e Legislação e Perícia na Agropecuária.
- ✓ **Silvicultura e Paisagismo:** englobando Floricultura e Paisagismo e Silvicultura.
- ✓ **Tecnologia de Produtos Agropecuários:** englobando Processamento de Produtos Agropecuários, Secagem e Armazenamento de Grãos e Tecnologia de Pós-Colheita.

Os componentes curriculares que contêm conteúdos que pertencem a esse grupo são todas obrigatórias, perfazem um total de 163 créditos e correspondem a 67% da carga horária total exigida.

6.4.3 Núcleo dos Conteúdos Profissionais Específicos

Segundo a Resolução das Diretrizes Curriculares (MEC, 2004), o Núcleo de Conteúdos Profissionais Específicos deverá ser inserido no contexto das propostas pedagógicas dos cursos, visando a contribuir para o aperfeiçoamento da habilitação profissional do egresso. Sua inserção no currículo permitirá atender a peculiaridades locais e regionais e, quando couber, caracterizar o projeto institucional com identidade própria.

No currículo do curso de Engenharia Agronômica do IFTO, *Campus* Dianópolis, aqui proposto, esse núcleo é constituído por um conjunto de componentes curriculares eletivos que refletem a identidade de docentes do IFTO, *Campus* Dianópolis, e de suas atividades de pesquisa e extensão rural. Assim, neste núcleo, um conjunto de 41 créditos são distribuídos em componentes curriculares de formação específica flexível. O estudante deve integralizar um total de 10 créditos desse conjunto de componentes curriculares profissionais de caráter específico.

6.5 Matriz Curricular

Com base no Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, aprovado pela Resolução nº 24/2011/CONSUP/IFTO, de 16 de dezembro de 2011, e alterado pela Resolução nº 45/2012/CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2012, entende-se por matriz curricular do curso:

> *"bases contendo os diversos processos relacionados com a formação profissional, cultural e humanística que se organizam a partir de um conjunto de componentes curriculares e atividades acadêmicas (atividades complementares, de pesquisa, de extensão e outros), expressando a tradução das ações e etapas necessárias ao ensino e aprendizagem, cuja integralização é definida pelo Projeto Pedagógico do Curso".*

Nesta perspectiva, o presente projeto irá contribuir para a plenitude de operação do IFTO, *Campus* Dianópolis, em suas atividades de pesquisa, ensino e extensão, com vista ao desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação na região. Esta proposta também se insere dentro do planejamento estratégico de atuação e interiorização do IFTO no estado, contribuindo para a criação e/ou aplicação de tecnologias apropriadas para o desenvolvimento regional.

Dentro dos objetivos do IFTO, em consonância com as políticas federais de educação superior, a ampliação de novos cursos de graduação é estratégica, garantindo a efetividade dos *campi* e os benefícios para a comunidade. Na filosofia do IFTO, *Campus* Dianópolis, procura-se a inter-relação da matriz curricular dos cursos, provocando a inter e multidisciplinaridade como componente constituinte da formação, possibilitando também a otimização de recursos humanos e financeiros no projeto de expansão deste Instituto Federal.

Com base nesses princípios é proposto o curso de Engenharia Agronômica, com visão ampla e multidisciplinar, que prioriza a formação de profissionais com formação técnica científica, humanística, ética e comprometida com a sociedade na qual está inserido.

Nesse curso, será estimulado o desenvolvimento do ensino e de estudos sobre recursos naturais, biodiversidade regional, análise de contaminantes ambientais, biotecnologia, genética vegetal e animal, química de produtos naturais, entomologia agrária, filogenética, agroecologia,

agricultura familiar, produção, gestão e comercialização de produtos agropecuários, desenvolvimento territorial rural, tecnologias sociais aplicadas ao desenvolvimento sustentável, avaliação e perícia, entre outros. Com isso, todo conhecimento e tecnologia desenvolvidos futuramente serão disponibilizados à sociedade regional do estado do Tocantins e Brasil através de projetos de extensão e de publicações como livros e artigos científicos em periódicos.

Ressalta-se a importância deste curso para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins e para a consolidação do IFTO, *Campus* Dianópolis, dos cursos de graduação e pós-graduação já existentes no IFTO e de outros que serão criados no *Campus* Dianópolis, assumindo um papel preponderante para o avanço e autonomia científica e tecnológica da região.

Fluxograma do Curso de Engenharia Agronômica							
1º Período 560h	**2º Período 580h**	**3º Período 600h**	**4º Período 580h**	**5º Período 560h**	**6º Período 680h**	**7º Período 580h**	**8º Período 620h**
Biologia Geral 80h	Anatomia Vegetal 60h	Agrometeorologia 60h	Cartografia e Fotogrametria 60h	Agroecologia 40h	Administração Rural 60h	Agricultura I (Culturas Anuais) 80h	Agricultura II (Culturas Perenes) 60h
Cálculo I 60h	Cálculo II 80h	Anatomia e Fisiologia Animal 60h	Classificação dos Solos 60h	Entomologia Geral 60h	Construções, Edificações e Eletrificações Rurais 80h	Economia Rural 40h	Avaliação de Impacto Ambiental 60h
Desenho Técnico 60h	Filosofia, Sociologia e Desenvolvimento Rural 80h	Bioquímica 60h	Estatística Experimental 60h	Forragicultura e Pastagens 60h	Entomologia Agrícola 60h	Floricultura e Paisagismo 40h	Legislação e Perícia na Agropecuária 40h
Ecologia Geral 40h	Física do Solo 40h	Botânica e Sistemática Vegetal 80h	Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas 80h	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto 60h	Extensão Rural 60h	Fruticultura 80h	Produção de não Ruminantes 80h
Física Geral 80h	Informática Básica 40h	Educação Ambiental 40h	Fisiologia Vegetal 80h	Gestão Ambiental 60h	Irrigação e Drenagem 80h	Olericultura 80h	Secagem e Armazenamento de Grãos 40h
Gênese e Morfologia do Solo 60h	Metodologia Científica 60h	Estatística Básica 60h	Fitopatologia Agrícola 80h	Hidráulica 60h	Controle das Plantas Daninhas 80h	Produção de Ruminantes 80h	Eletiva 40h
Introdução a Ciências Agrárias 40h	Microbiologia Agrícola 80h	Fitopatologia Geral 40h	Genética 40h	Melhoramento Vegetal 60h	Processamento de Produtos Agropecuários 60h	Técnicas de Propagação de Plantas 40h	Eletiva 60h
Português Instrumental 60h	Química Orgânica 60h	Mecanização Agrícola 60h	Hidrologia 60h	Metodologia da Pesquisa e Elaboração de TCC 40h	Tecnologia de Aplicação de Defensivos Agrícolas 40h	Tecnologia de Pós-Colheita 40h	Estágio Curricular Supervisionado 240h
Química Geral 40h	Química do Solo 40h	Química Analítica 60h	Manejo e Conservação do Solo e da Água 60h	Nutrição Animal 60h	Tecnologia e Produção de Sementes 60h	Eletiva 40h	
Zoologia Geral 40h	Zootecnia Geral 40h	Topografia 80h		Silvicultura 60h	Trabalho de Conclusão de Curso – TCC 100h	Eletiva 60h	

1º PERÍODO	Componentes Curriculares	Carga Horária			Horas-Aula/Semana	Função	Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total			
	Biologia Geral	60	20	80	4	Básica	-
	Cálculo I	40	20	60	3	Básica	-
	Desenho Técnico	20	40	60	3	Básica	-
	Ecologia Geral	20	20	40	2	Profissional	-
	Física Geral	60	20	80	4	Básica	-
	Gênese e Morfologia do Solo	30	30	60	3	Profissional	-
	Introdução a Ciências Agrárias	30	10	40	2	Profissional	-
	Português Instrumental	30	30	60	3	Básica	-
	Química Geral	30	10	40	2	Básica	-
	Zoologia Geral	30	10	40	2	Básica	-
CH Total Semestral		**350**	**210**	**560**	**28**	**-**	**-**

2º PERÍODO	Componentes Curriculares	Carga Horária			Horas-Aula/Semana	Função	Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total			
	Anatomia Vegetal	30	30	60	3	Profissional	-
	Cálculo II	40	40	80	4	Básica	Calculo I

	Filosofia, Sociologia e Desenvolvimento Rural	60	20	80	4	Básica	-
	Física do Solo	30	10	40	2	Profissional	Gênese e Morfologia do Solo
	Informática Básica	10	30	40	2	Básica	-
	Metodologia Científica	40	20	60	3	Básica	-
	Microbiologia Agrícola	60	20	80	4	Profissional	-
	Química Orgânica	40	20	60	3	Básica	-
	Química do Solo	20	20	40	2	Profissional	Gênese e Morfologia do Solo
	Zootecnia Geral	30	10	40	2	Profissional	-
CH Total Semestral		**360**	**220**	**580**	**29**	**-**	**-**

	Componentes Curriculares	**Carga Horária**			**Horas-Aula/Semana**	**Função**	**Pré-requisito**
		Teórica	**Prática**	**Total**			
3º PERÍODO	Agrometeorologia	40	20	60	3	Profissional	-
	Anatomia e Fisiologia Animal	40	20	60	3	Profissional	Zootecnia Geral
	Bioquímica	40	20	60	3	Profissional	-
	Botânica e Sistemática Vegetal	60	20	80	4	Profissional	Anatomia Vegetal
	Educação Ambiental	30	10	40	2	Básica	-
	Estatística Básica	40	20	60	3	Básica	-

Fitopatologia Geral	20	20	40	2	Profissional	Microbiologia Agrícola
Mecanização Agrícola	40	20	60	3	Profissional	-
Química Analítica	40	20	60	3	Básica	-
Topografia	40	40	80	4	Profissional	Desenho Técnico
CH Total Semestral	**390**	**210**	**600**	**30**	**-**	**-**

4º PERÍODO	Componentes Curriculares	Carga Horária			Horas-Aula/Semana	Função	Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total			
	Cartografia e Fotogrametria	30	30	60	3	Profissional	Topografia
	Classificação dos Solos	30	30	60	3	Profissional	Gênese e Morfologia do Solo
	Estatística Experimental	40	20	60	3	Profissional	Estatística Básica
	Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas	40	40	80	4	Profissional	Química do Solo
	Fisiologia Vegetal	40	40	80	4	Profissional	Bioquímica
	Fitopatologia Agrícola	40	40	80	4	Profissional	Fitopatologia Geral
	Genética	30	10	40	2	Profissional	Biologia Geral
	Hidrologia	50	10	60	3	Profissional	-
	Manejo e Conservação do Solo e da Água	40	20	60	3	Profissional	Classificação dos Solos e Física do Solo

CH Total Semestral	**340**	**240**	**580**	**29**	**-**	**-**

5º PERÍODO	Componentes Curriculares	Carga Horária			Horas-Aula/Semana	Função	Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total			
	Agroecologia	30	10	40	2	Profissional	-
	Entomologia Geral	30	30	60	3	Profissional	-
	Forragicultura e Pastagens	40	20	60	3	Profissional	-
	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	40	20	60	3	Profissional	Cartografia e Fotogrametria
	Gestão Ambiental	30	30	60	3	Profissional	-
	Hidráulica	40	20	60	3	Profissional	Hidrologia
	Melhoramento Vegetal	40	20	60	3	Profissional	Genética
	Metodologia da Pesquisa e Elaboração de TCC	20	20	40	2	Profissional	Metodologia Científica
	Nutrição Animal	40	20	60	2	Profissional	Anatomia e Fisiologia Animal
	Silvicultura	30	30	60	3	Profissional	Ecologia Geral
CH Total Semestral		**330**	**210**	**560**	**28**	**-**	**-**

PERÍO	Componentes Curriculares	Carga Horária			Horas-Aula/Semana	Função	Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total			

	Administração Rural	40	20	60	3	Profissional	-
	Construções, Edificações e Eletrificações Rurais	40	40	80	4	Profissional	Desenho Técnico e Cálculo I
	Entomologia Agrícola	30	30	60	3	Profissional	Entomologia Geral
	Extensão Rural	20	40	60	3	Profissional	Filosofia, Sociologia e Desenvolvimento Rural
	Irrigação e Drenagem	40	40	80	4	Profissional	Hidráulica
	Controle das Plantas Daninhas	40	40	80	4	Profissional	Fisiologia Vegetal
	Processamento de Produtos Agropecuários	40	20	60	3	Profissional	-
	Tecnologia de Aplicação de Defensivos Agrícolas	30	10	40	2	Profissional	Fisiologia Vegetal
	Tecnologia e Produção de Sementes	40	20	60	3	Profissional	Fisiologia Vegetal
	Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	-	-	100	5	Profissional	Metodologia da Pesquisa e Elaboração de TCC
CH Total Semestral		**320**	**260**	**680**	**34**	**-**	**-**

7º PERÍODO	**Componentes Curriculares**	**Carga Horária**			**Horas-Aula/Semana**	**Função**	**Pré-requisito**
		Teórica	**Prática**	**Total**			
	Agricultura I (Culturas Anuais)	60	20	80	4	Profissional	Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas e Fisiologia Vegetal

	Economia Rural	30	10	40	2	Profissional	Administração Rural
	Floricultura e Paisagismo	30	10	40	2	Profissional	-
	Fruticultura	40	40	80	4	Profissional	Fisiologia Vegetal e Técnicas de Propagação de Plantas
	Olericultura	40	40	80	4	Profissional	Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas e Fisiologia Vegetal
	Produção de Ruminantes	40	40	80	4	Profissional	Nutrição Animal
	Técnicas de Propagação de Plantas	20	20	40	2	Profissional	Fisiologia Vegetal
	Tecnologia de Pós-Colheita	20	20	40	2	Profissional	Fisiologia Vegetal
	Eletiva	-	-	40	2	-	-
	Eletiva	-	-	60	3	-	-
CH Total Semestral		**280**	**200**	**580**	**29**	**-**	**-**

	Componentes Curriculares	**Carga Horária**			**Horas-Aula/Semana**	**Função**	**Pré-requisito**
		Teórica	**Prática**	**Total**			
8º PERÍODO	Agricultura II (Culturas Perenes)	40	20	60	3	Profissional	Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas e Fisiologia Vegetal
	Avaliação de Impacto Ambiental	30	30	60	3	Profissional	Gestão Ambiental
	Legislação e Perícia na Agropecuária	30	10	40	2	Profissional	-

	Produção de não Ruminantes	40	40	80	4	Profissional	Nutrição Animal
	Secagem e Armazenamento de Grãos	20	20	40	2	Profissional	Fisiologia Vegetal
	Eletiva	-	-	40	2	-	-
	Eletiva	-	-	60	3	-	-
	Estágio Curricular Supervisionado	-	-	240	12	-	-
CH Total Semestral		**160**	**120**	**620**	**31**	**-**	**-**

CH TOTAL DO CURSO	**Descrição**	**Carga Horária**
	Total da Carga Horária Teórica das Disciplinas	2.540
	Total da Carga Horária Prática das Disciplinas	1.680
	Total da Carga Horária de Disciplinas Eletivas	200
	Total da Carga Horária das Disciplinas	4.420
	Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	100
	Estágio Curricular Supervisionado	240

Atividades Complementares	110
CH Total	**4.870**

	Componentes Curriculares	Carga Horária			Horas-Aula/Semana	Função	Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total			
ELETIVAS	Agricultura de Precisão	40	20	60	3	Profissional	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto e Mecanização Agrícola
	Agroinformática	10	30	40	2	Profissional	Informática Básica
	Apicultura	40	20	60	3	Profissional	-
	Bem-Estar Animal	20	20	40	2	Profissional	Fisiologia Animal
	Biologia e Sustentabilidade de Solos Tropicais	40	20	60	3	Profissional	Física do Solo e Química do Solo
	Fruticultura do Cerrado	40	20	60	3	Profissional	Fisiologia Vegetal e Técnicas de Propagação de Plantas
	Geotécnica Ambiental	40	20	60	3	Profissional	-
	Hidroponia e Cultivo Protegido	30	10	40	2	Profissional	Olericultura
	Inglês Instrumental	30	10	40	2	Profissional	Português Instrumental
	Legislação e Certificação Orgânica	40	20	60	3	Profissional	-
	Manejo de Recursos Naturais Renováveis	40	20	60	3	Profissional	Agroecologia
	Piscicultura	40	20	60	3	Profissional	-
	Plantas Medicinais	30	10	40	2	Profissional	-
	Projetos de Irrigação	40	20	60	3	Profissional	Irrigação e Drenagem

	Recuperação de Áreas Degradadas	20	20	40	2	Profissional	-
	Libras	30	10	40	2	Profissional	-
CH Total Semestral		**530**	**290**	**820**	**41**	**-**	**-**

6.6 Metodologia

A metodologia é, especialmente, um conjunto de convicções pedagógicas norteadoras das ações didáticas em determinado campo do conhecimento humano. Com base nestes pressupostos, foram definidos os seguintes princípios metodológicos para o curso superior de Engenharia Agronômica do IFTO – *Campus* Dianópolis:

- ✓ Constante relação entre teoria e prática sistematizada para que os processos de ensino e de aprendizagem se efetuem na dinâmica ação-reflexão-ação.
- ✓ A pesquisa, enquanto linha de pensamento e de ação, é estratégia indissociável do ensino da formação de professores com capacidade de investigação reflexiva e não meros repetidores de informações desconexas.
- ✓ Contato permanente com a realidade escolar desde o início do currículo universitário para que, assim, se propicie o desenvolvimento de experiências pedagógicas, dando condições para que sejam incorporadas situações práticas e reflexões sobre educação.
- ✓ Construção/reconstrução do conhecimento é estratégia básica para o ensino das situações de ensino e de aprendizagem e devem ser direcionadas à gênese do conhecimento.
- ✓ O currículo precisa estar intimamente relacionado à realidade de vida do estudante e à realidade social (a relação com a vida, com a sociedade acontece na problematização, integrando os diferentes saberes que compõem o currículo do curso).
- ✓ O curso de Engenharia Agronômica valoriza mecanismos capazes de desenvolver no estudante a cultura investigativa, metodológica e a postura proativa que lhe permitem avançar frente ao desconhecido, como a integração do ensino com a pesquisa, execução e apresentação de projetos.

Os componentes curriculares que compõem o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO serão ministradas em aulas teóricas e práticas, sendo estas realizadas conforme definição do professor titular.

As aulas práticas serão realizadas em laboratórios próprios, nos setores do IFTO do *Campus* Dianópolis ou em empresas e propriedades rurais públicas ou particulares da região. A atividade prática é entendida como de fundamental importância para formação profissional, com isso, a materialização do PPC será efetuada nos Planos de Ensino de cada componente curricular, obedecendo ao predisposto na Matriz Curricular.

A metodologia de ensino assume papel relevante, juntamente com a seleção e a estrutura do conteúdo e as condições de aprendizagem, para que proporcione ao estudante um modo de assimilação significativa e crítica da ciência, da tecnologia e da cultura, para que possa confrontá-las com as necessidades e interesses socioculturais (ODP/IFTO, 2012).

Partindo desse pressuposto, o curso de Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO aborda as questões referentes à Educação das Relações Ético-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Lei n° 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP n.º 01 de 17/06/2004) e Políticas de Educação Ambiental (Lei n° 9.795 de 27/04/1999 e Decreto n° 4.281 de 25/02/2002) nos componentes curriculares de Sociologia e Desenvolvimento Rural, Ecologia Geral, Educação Ambiental, Gestão Ambiental, Introdução a Ciências Agrárias e Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas. Inclui também no itinerário informativo as questões voltadas à valorização do idoso (Lei nº 10.741/03) abordadas dentro da disciplina Sociologia e Desenvolvimento Rural e Extensão Rural.

O componente curricular de LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais será oferecido como disciplina eletiva.

O Curso de Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO parte do princípio da indissociabilidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão que são fundamentais no fazer acadêmico. A relação entre o ensino e a extensão conduz a mudanças no processo pedagógico, pois alunos e professores constituem-se em sujeitos do ato de aprender. Ao mesmo tempo em que a extensão possibilita a democratização do saber acadêmico, por meio dela, este saber retorna ao *Campus* Dianópolis/IFTO testado e reelaborado. A relação entre pesquisa e extensão ocorre quando a produção do conhecimento é capaz de contribuir para a transformação da sociedade. A extensão, como via de interação entre o *Campus* Dianópolis/IFTO e sociedade, constitui-se em elemento capaz de operacionalizar a relação entre teoria e prática.

Quanto à formação do estudante, propõe-se uma relação com impacto técnico-científico e sócio-pessoal, fruto da existência de projeto didático-pedagógico com atribuição de créditos acadêmicos, sob orientação e avaliação de docente-orientador, que facilite a flexibilização da formação e a integralização curricular, estabelecendo uma relação transformadora entre o *Campus* Dianópolis/IFTO e outros setores da sociedade.

6.7 Estágio Curricular Supervisionado

A formação profissional do estudante deverá ainda ser obrigatoriamente complementada através da sua participação em um Estágio Curricular Supervisionado, cuja orientação e supervisão estarão a cargo de um docente do próprio curso, que deverá ser especialmente designado para tanto por uma decisão conjunta do Colegiado de Curso e da Coordenação do Curso de Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO.

O Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, aprovado pela Resolução nº 24/2011/CONSUP/IFTO, de 16 de dezembro de 2011, e alterado pela Resolução nº 45/2012/CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2012, define Estágio Curricular Supervisionado como sendo um componente curricular dos cursos de

graduação, obrigatório quando constar no Projeto Pedagógico do Curso, devendo ser cumprido pelo estudante, obedecidas as especificidades de cada curso e modalidade segundo a Legislação.

A carga horária do Estágio Curricular Supervisionado deverá ser de, no mínimo, 240 horas, correspondente a 240 horas-aula ou 12 créditos. A sua realização poderá ser feita em instituições de ensino, pesquisa e extensão ou em empresas, públicas e privadas, no país ou no exterior, desde que tenham acordo de cooperação técnica com o IFTO e atendam às especificações legais.

O Estágio Curricular Supervisionado do curso de Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO visa assegurar o contato do acadêmico com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais. Desta forma, recomenda que as atividades de estágios se distribuam ao longo do curso, podendo ser realizado a partir do 2º período curricular.

É de fundamental importância que o estudante participe de pelo menos um estágio, que lhe permita vivenciar situações com as quais, muitas vezes, ele somente tomou ou tomará contato a partir da narração de experiências de terceiros. A experiência tem mostrado que o estudante só irá assimilar satisfatoriamente determinados conteúdos e tomar determinadas iniciativas quando estiver vivenciando situações em que consiga controlar e junto às quais possa intervir efetivamente.

6.8 Trabalho de Conclusão De Curso

Em conformidade com o art. 10º das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia Agronômica ou Agronomia, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) passa a ser considerado componente curricular obrigatório e deverá ser realizado ao longo do último ano do curso; centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional do curso, como atividade de síntese, de integração de conhecimento e/ou de consolidação de técnicas de pesquisa.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO corresponde a uma produção acadêmica que expressa as competências e habilidades desenvolvidas pelo estudante, assim como os conhecimentos por este adquirido durante o curso de graduação. O TCC do curso de Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO obedecerá à normatização do Regulamento de TCC para cursos de graduação presenciais no âmbito do IFTO, aprovado pela Resolução *ad referendum* nº 02/2012/CONSUP/IFTO, de 30 de agosto de 2012, referendado e alterado pela Resolução nº 34/2012/CONSUP/IFTO, de 24 de outubro de 2012, e alterado pela Resolução nº 72/2013/CONSUP/IFTO, de 11 de dezembro de 2013, e está classificado na modalidade de artigo.

A modalidade Artigo Científico prevista no Regulamento supracitado deverá atender aos seguintes critérios:

I. o estudante deverá proceder à arguição verbal, nos moldes regulamentados neste documento;

II. o artigo científico deve estar "aceito" ou "publicado" em uma revista com Qualis/Capes, devendo o estudante apresentar documentos comprobatórios. Os artigos apenas SUBMETIDOS não serão aceitos como modalidade de TCC;

III. caso o artigo não seja aceito ou publicado até o fim do penúltimo período, o estudante terá que apresentar uma modalidade de TCC na forma de monografia de acordo com os critérios deste regulamento;

IV. o artigo, aceito ou publicado em revista com Qualis/Capes, deverá conter um único estudante de graduação do IFTO constando no seu rol de autores, para o qual o referido artigo será admitido como TCC; e

V. o orientador deve ser um dos autores do artigo científico, aceito ou publicado.

O Trabalho de Conclusão de Curso se dará através de componente curricular específico, que o aluno estará apto a cursar após o cumprimento dos pré-requisitos estabelecidos na matriz curricular do curso em Engenharia Agronômica do Campus Dianópolis/IFTO. Os alunos matriculados serão direcionados a professores orientadores, obedecendo ao quantitativo máximo de cinco alunos orientandos por professor orientador. Em casos excepcionais será permitido um quantitativo de orientandos superior ao estabelecido no PPC do curso, desde que possua justificativa plausível e anuência prévia da coordenação do curso.

Devido o componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso se tratar do desenvolvimento de uma pesquisa, foi atribuída uma carga horária fixa de 100 horas para tal fim, sendo imprescindível a sua execução. O acadêmico só será aprovado no componente curricular após a conclusão da pesquisa e o cumprimento dos critérios estabelecidos pelo Regulamento de TCC do IFTO.

6.9 Atividades Complementares

Em consonância com o art. 9º das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia Agronômica ou Agronomia, as atividades complementares são componentes curriculares que possibilitem, por avaliação, o reconhecimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do estudante, inclusive adquiridos fora do ambiente acadêmico.

As atividades complementares podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências e até componentes curriculares oferecidos por outras instituições de ensino.

As atividades complementares se constituem de componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando, sem que se confundam com o estágio supervisionado. São consideradas relevantes à formação profissional do estudante, mas não se enquadram na definição anterior de componente curricular.

As Atividades Complementares distribuem-se em três grupos: ensino, pesquisa, extensão. Para efeitos de integralização das atividades complementares, serão valorizados e computados:

I. participação em programas de pxtensão;

II. participação em programas de iniciação científica;

III. participação em projetos, oficinas ou grupos de estudo orientado;

IV. participação em congressos, seminários, simpósios, jornadas, cursos, minicursos, produção técnica ou científica;

V. participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão;

VI. estudo em laboratório de informática;

VII. monitorias;

VIII. estágio não obrigatório; e

IX. outros.

Os estudantes deverão ser incentivados a participar de atividades complementares durante todo o transcorrer do curso, o que poderá ser feito por meio de estudos e práticas independentes presenciais e/ou a distância. Essas atividades deverão ser estimuladas e não obrigatórias. Deverá ser explicitado ao estudante ingressante através de informações da coordenação de curso e dos próprios colegas sobre a possibilidade e vantagens de se fazer essas atividades complementares.

Todas as atividades complementares realizadas e aprovadas pela Coordenação do Curso de Engenharia Agronômica poderão ser registradas no histórico escolar do estudante e, no máximo de dez créditos em componentes curriculares eletivas poderão ser considerados como atividades complementares. As horas-aula das atividades complementares não seguirão a mesma regra dos componentes curriculares. O total de créditos de cada item, bem como toda a sistemática de registro das atividades, será definido em normas a serem elaboradas pelo Núcleo Docente Estruturante do curso em Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO. Essas normas devem estar em consonância com o Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Graduação Presenciais no âmbito do IFTO, aprovado pela Resolução nº 45/2012/CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2012, e alterado pela Resolução nº 36/2013/CONSUP/IFTO, de 20 de agosto de 2013.

6.10 Ementas

As Ementas estão anexadas ao projeto e dispostas no Apêndice do PPC.

7. APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS

Aproveitamento de estudos é a inclusão, no histórico escolar do estudante, de créditos já cumpridos em outro curso de graduação do IFTO ou de outra Instituição de Ensino Superior, legalmente reconhecido.

Poderá ser concedido aproveitamento de estudos de componente curricular mediante requerimento dirigido ao coordenador de curso, protocolado pelo próprio estudante ou por seu representante legal, com os seguintes documentos (cópia autenticada ou cópia acompanhada do original) assinados pelo gestor máximo da instituição de origem ou por quem este delegar, emitidos em papel timbrado e carimbado:

I. histórico escolar (parcial/final), contendo as notas e a carga horária dos componentes curriculares cursados;

II. ementa e planos de ensino dos componentes curriculares desenvolvidos na instituição de origem;

III. documento de autorização ou reconhecimento do curso de origem.

O estudante deverá indicar no processo o(s) componente(s) curricular(es) que deseja aproveitar com os seus correspondentes já cursados.

O componente curricular a ser aproveitado deve ser analisado pelo professor responsável ou, na falta deste, por um professor competente, mediante análise detalhada dos programas desenvolvidos, à luz do perfil profissional de conclusão do curso, respeitando o mínimo de 75% de similaridade dos conteúdos e carga horária igual ou superior à do componente curricular do curso pretendido.

Caso seja solicitado o aproveitamento de estudos de mais de um componente curricular da instituição de origem para compor um único componente do IFTO, adotar-se-á como nota final a maior nota dentre os componentes curriculares utilizados no aproveitamento de estudos para fins de registro acadêmico.

Caso a maior nota descrita neste artigo seja inferior à média adotada nos cursos de graduação do IFTO, será adotado o seguinte critério de correção para compor a nota final do estudante:

$$\boldsymbol{N_F = \frac{6 * (N_{ap})}{(N_o)}}$$

Em que:

N_F é a nota final de aproveitamento de estudos para fins de registro acadêmico;

N_{ap} é a nota do componente curricular e/ou maior nota dentre as utilizadas no aproveitamento de estudos;

N_o é a nota mínima para aprovação na instituição de origem.

O resultado do processo de aproveitamento de estudos deve ser encaminhado à CORES pelo coordenador de curso, através de parecer devidamente assinado por este e pelo professor que fez a análise, contendo a nota de aproveitamento, para que se tomem as providências mencionadas no caput deste artigo.

Será estabelecido no calendário acadêmico um prazo para requerer aproveitamento de estudos.

A Coordenação de Registros Escolares, para fins de registro acadêmico, deve utilizar os dados de nota, carga horária, período, semestre de conclusão e ano, referentes à data em que o aproveitamento de estudos foi deferido pelo coordenador de curso, conforme parecer.

Para requerer o aproveitamento de estudos, o estudante deverá ter cursado o(s) componente(s) curricular(es) no prazo máximo de cinco anos, observando-se compatibilidade de conteúdos e cargas horárias e que este(s) componente(s) curricular(es) esteja(m) sendo ofertado(s) no período.

Decorrido o prazo de até cinco anos, o estudante poderá solicitar exame de proficiência.

De acordo com a ODP/IFTO, em seu capítulo XI que trata da proficiência, segue:

> **Art. 112** – O acadêmico que comprove domínio dos conhecimentos de determinada unidade curricular poderá requerer à Coordenação do Curso, via protocolo, no setor responsável do respectivo *campus*, Exame de Proficiência, respeitando as datas previstas no calendário acadêmico.
>
> § 1º O acadêmico deverá apresentar justificativa documentada para comprovar a fonte do conhecimento adquirido.
>
> § 2º Após análise dos documentos, caberá ao coordenador deferimento ou não do pedido de proficiência.
>
> § 3º Somente será aceita solicitação de Exame de Proficiência uma única vez para cada componente curricular.
>
> § 4º O *caput* deste artigo não se aplica ao componente curricular em que o estudante tenha sido reprovado.
>
> **Art. 113** - O Exame de Proficiência será efetuado através de, no mínimo, uma avaliação teórico-prática, podendo ainda contar com outros instrumentos pertinentes da prática pedagógica, que serão arquivados na CORES (pasta do estudante).

Parágrafo único - O Exame de Proficiência será aplicado pelo professor do componente curricular, respeitando as datas previstas no calendário acadêmico.

Art. 114 - Será dispensado de cursar o componente curricular o estudante que obtiver nota mínima de 6,0 (seis) no Exame de Proficiência.

§ 1º O estudante que obtiver aprovação em Exame de Proficiência poderá incluir matrícula em componentes curriculares do curso, respeitando as datas previstas no calendário acadêmico.

§ 2º O Coordenador de Curso encaminhará o processo à CORES para os devidos encaminhamentos.

Art. 115 - Aos estudantes do primeiro período do curso, condicionado à existência de vagas, será permitido o adiantamento de componentes curriculares para o caso em que tenha algum componente curricular aproveitado ou aprovado em Exame de Proficiência.

Art. 116 - O Exame de Proficiência só poderá ser solicitado para o período em que os componentes curriculares sejam ofertados.

Art. 117 - Caso seja necessário, poderá ser composta Banca Examinadora, formada por docentes do curso do mesmo componente curricular ou afim, designada pelo Coordenador de Curso.

8. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do aproveitamento dos estudantes deverá ser formativa, portanto integral, processual e contínua. Para todos os efeitos, considerar-se-á avaliação como sendo toda estratégia didático-pedagógica aplicada no processo de avaliação da aprendizagem prevista no plano de ensino de cada componente curricular, tais como:

I. observação contínua;

II. trabalhos individuais e/ou coletivos;

III. exames escritos, com ou sem consulta;

IV. verificações individuais ou em grupos;

V. arguições;

VI. seminários;

VII. visitas;

VIII. resolução de exercícios;

IX. execução de experimentos ou projetos;

X. relatórios referentes aos trabalhos, experimentos e visitas;

XI. trabalhos práticos;

XII. outros instrumentos pertinentes da prática pedagógica.

As atividades de avaliação, realizadas pelo professor, além de identificar os estudantes que não atingiram com proficiência as competências e habilidades propostas no plano de ensino do componente curricular, fornecerão subsídios para a elaboração de um processo de reorientação da aprendizagem, que abrangerá estudos de recuperação paralela ao período letivo.

As avaliações e estudos de recuperação serão planejados e efetuados pelos professores e terão como princípio norteador a sua autonomia didático-metodológica para definir qual metodologia e instrumentos avaliativos serão os mais adequados a serem utilizados.

Serão considerados como critérios para a avaliação da aprendizagem o desempenho do estudante nas atividades propostas pelo professor e nos estudos de recuperação, quando estes se fizerem necessários, e obtenção de êxito ao final deste processo; além da verificação da assiduidade do estudante.

Para cada componente curricular, o docente deverá gerar pelo menos duas notas parciais, expressas em grau numérico de zero (00,0) a dez (10,0) pontos, resultantes das diversas avaliações atribuídas ao longo do semestre.

O resultado final será dado pela média aritmética simples de todas as notas parciais aplicadas durante o semestre.

O professor deverá divulgar os resultados de cada avaliação num prazo máximo de 15 dias corridos da realização da avaliação, respeitando os limites do calendário acadêmico.

Dos instrumentos de avaliação aplicados deverá ser dada vista aos estudantes, sendo comentados e entregues a estes antes da aplicação de uma nova avaliação.

O planejamento do processo de recuperação paralela é de responsabilidade do professor do componente curricular, devendo envolver a identificação das dificuldades apresentadas pelos estudantes, a fim de que sejam selecionadas as atividades que serão realizadas com o intuito de promover a aprendizagem destes estudantes.

No processo de recuperação paralela, o professor oportunizará atividades diversificadas, tais como roteiro de estudos, assessoria pedagógica (do professor em horário de atendimento ao estudante), participação nos projetos de reforço. entre outras atividades que o professor poderá sugerir.

Durante o horário de atendimento ao estudante não será feita recuperação de nota (prova de recuperação), apenas recuperação de competências e habilidades.

É de responsabilidade do estudante procurar o professor em seu horário de atendimento, que será informado por este no primeiro dia de aula, sendo facultada ao professor a autonomia para convocar o estudante caso julgue necessário.

Ao final das duas etapas que compreendem as avaliações diversificadas, os estudantes com média inferior a 6,0 pontos terão a oportunidade de realizar a avaliação final, seja ela teórica ou prática, que, sendo igual ou superior a 6,0, substituirá a média anterior.

Será considerado APROVADO no componente curricular o estudante que tiver frequência às atividades acadêmicas igual ou superior a 75% da carga horária total do componente curricular e obtiver nota final igual ou superior a 6,0.

À CORES caberá não apenas informar a nota final ao estudante até a data limite prevista no calendário acadêmico, como também arquivar as avaliações finais no dossiê do estudante.

O professor deverá registrar diariamente o conteúdo desenvolvido nas aulas e a frequência dos estudantes por meio do diário de classe/sistema, tendo que cumprir integralmente a carga horária prevista para o componente curricular.

Os critérios, valores de avaliação adotados pelo professor, bem como o plano de ensino do componente curricular, deverão, obrigatoriamente, ser explicitados aos estudantes na primeira semana letiva após o início do componente curricular.

Os professores deverão entregar os diários (conteúdos lecionados, frequência e resultado final), corretamente preenchidos, sem rasuras, na coordenação do respectivo curso, dentro do prazo previsto no calendário acadêmico, assim como entregar também as avaliações finais.

O coordenador de curso deverá entregar os diários na CORES dentro do prazo previsto no calendário acadêmico, assim como entregar também as avaliações finais.

As eventuais alterações de notas de componentes curriculares deverão ser documentadas e encaminhadas pelo professor à CORES.

8.1 Segunda Oportunidade de Avaliação

O estudante que, por motivo justificado, previsto no art. 159 do Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, aprovado pela Resolução nº 24/2011/CONSUP/IFTO, de 16 de dezembro de 2011, e alterado pela Resolução nº 45/2012/CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2012, não comparecer à atividade avaliativa poderá, dentro do prazo de dois dias letivos após o seu retorno à Instituição, apresentar requerimento com a devida justificativa à CORES, solicitando segunda oportunidade.

A solicitação de segunda oportunidade de avaliação poderá ser requerida pelo próprio estudante ou por seu responsável ou representante legal.

No prazo de dois dias letivos, a CORES deverá encaminhar o requerimento com a justificativa à coordenação de curso ou área competente para apreciação.

Caso o parecer seja favorável, a coordenação de curso/área terá o prazo de cinco dias letivos para tomar as providências necessárias, informando ao interessado com, no mínimo, 24 horas de antecedência, quanto à data, horário e local da segunda oportunidade de avaliação.

A atividade avaliativa decorrente de nova oportunidade deverá ser norteada pelos mesmos critérios da avaliação que o estudante deixou de fazer.

8.2 Revisão De Avaliação

Será concedida a revisão de qualquer avaliação ao estudante que discordar dos resultados obtidos até, no máximo, dois dias letivos após a vista da avaliação.

A revisão da avaliação deverá ser requerida pelo estudante com as devidas justificativas no setor de protocolo do IFTO, *Campus* Dianópolis, encaminhando o processo ao coordenador de curso.

O requerimento será analisado pelo coordenador de curso; sendo deferido, o coordenador indicará uma Banca Examinadora constituída pelo próprio professor do componente curricular e outros dois professores do curso que ministram o mesmo componente curricular ou unidade curricular afim.

A Banca Examinadora, após a revisão da avaliação, irá se pronunciar sobre a manutenção ou alteração da nota ao coordenador de curso e este fará a comunicação formal (por escrito) ao estudante.

No caso da avaliação de recuperação, após a vista da avaliação, o estudante terá direito à solicitação de revisão mesmo que ela ocorra no início do semestre letivo seguinte.

8.3 Índice De Aproveitamento Acadêmico

O Índice de Aproveitamento Acadêmico será utilizado para determinar o preenchimento das vagas ofertadas para cada turma de um determinado componente curricular. Ele também poderá ser utilizado para tomadas de decisão em questões acadêmicas descritas no Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO, aprovado pela Resolução nº 24/2011/CONSUP/IFTO, de 16 de dezembro de 2011, e alterado pela Resolução nº 45/2012/CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2012, e no do IFTO, *Campus* Dianópolis.

O cálculo do Índice de Aproveitamento Acadêmico se dará pela seguinte fórmula, levando-se em consideração todos os componentes curriculares cursados, aprovados ou não:

$$\boldsymbol{I_A = \frac{\sum(N * f)}{\sum CH}}$$

Em que:

I_A = Índice de Aproveitamento Acadêmico no curso;

N = Nota de cada componente curricular;

f = frequência de cada componente curricular em horas-aula;

CH = Carga horária de cada componente curricular em horas-aula.

9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

9.1 Infraestrutura

O *Campus* Dianópolis envolve uma área territorial de aproximadamente 594ha e conta com estrutura de 38 edificações composta por um prédio principal, com aproximadamente 2.695m², e 40 ambientes usados como setores administrativos, salas de aula, biblioteca, laboratórios e banheiros; um prédio secundário, com aproximadamente 330m², formado por salas de aula, secretaria, cantina e banheiros para portadores de necessidades especiais (PNE); 17 residências que serão transformadas em laboratórios, ambientes administrativos e núcleos de pesquisa; uma quadra de esportes coberta; uma piscina semiolímpica; Unidades Educativas de Produção de bovinocultura, suinocultura, avicultura, horticultura, ovinocaprinocultura, piscicultura, horticultura; garagem; oficina; depósito de cereais; serralheria; serraria; gráfica.

Estão em andamento duas obras, sendo uma referente à construção de um bloco de dois pavimentos com aproximadamente 3.850m², com 32 salas que serão utilizadas como salas de aulas, laboratórios e ambientes administrativos, e outra com 1.083m², com 9 salas que, inicialmente, serão destinadas a aulas teóricas. Em um segundo momento, estas poderão ser adaptadas para laboratórios.

Também está em andamento a execução de projeto de reforma completa do prédio principal existente, assim como projeto para construção de uma nova subestação de energia elétrica para atender a uma demanda de até 500kVA.

Encontram-se empenhados recursos financeiros para aquisição de equipamentos de laboratórios específicos e de informática, assim como mobiliários para setores administrativos e biblioteca, acervo bibliográfico e aparelhos de ar condicionado.

As questões a respeito da acessibilidade para pessoas com deficiências serão contempladas no projeto de reforma e no de construções de futuras instalações, conforme regulamentado pelo Decreto nº 5.296/2004.

9.2 Instalações

As tabelas a seguir mostram a situação das instalações de acordo com os ambientes específicos atuais, após reforma e após construção de novos blocos.

9.2.1 Ambientes Atuais

AMBIENTES	QUANT.	ÁREA
Salas de aula	8	368m^2
Laboratórios de informática	3	159m^2
Biblioteca	1	53m^2
Unidade Educativa de Produção de Avicultura	1	128m^2
Unidade Educativa de Produção de Ovinocultura	1	59m^2
Unidade Educativa de Produção de Horticultura	1	3100m^2
Unidade Educativa de Produção de Bovinocultura	1	695m^2
Unidade Educativa de Produção de Agricultura	1	10ha
Unidade Educativa de Produção de Fruticultura	1	1,2ha
Unidade Educativa de Produção de Suinocultura	1	287m^2
Setores Administrativos	10	156m^2
Setor de Recursos Didáticos	1	28m^2
Sala para Professores	1	37m^2
Quadra de Esportes	1	93m^2
Gráfica	1	153m^2
Depósito de cereais	1	148m^2
Oficina mecânica	1	153m^2
Garagem	1	217m^2
Serralheria	1	65m^2
Marcenaria e Serraria	1	267m^2

9.2.2 Ambientes Após Reforma

AMBIENTES	QUANT.	ÁREA
Laboratório de Biologia	1	83m^2
Laboratório de Química e Águas	1	86m^2
Laboratório de Física	1	79m^2
Laboratório de Informática	4	256m^2
Laboratório de Anatomia Animal	1	175m^2
Laboratório de Bioquímica	1	90m^2
Laboratório Cultura de Tecidos Vegetais "*in vitro*"	1	100m^2
Laboratório de Botânica	1	100m^2
Biblioteca	1	175m^2

9.2.3 Ambientes Após Construções

AMBIENTES	QUANT.	ÁREA
Salas de aulas	28	3706m^2
Setores administrativos	4	144m^2
Laboratório Físico-Químico	1	100m^2
Laboratório de Fisiologia Vegetal	1	100m^2
Laboratório de Solos	1	140m^2
Laboratório de Topografia	1	100m^2
Laboratório de Fitopatologia	2	90m^2
Laboratório de Apicultura	1	30m^2
Laboratório de Mecanização	1	80m^2
Laboratório de Análise de Sementes	1	80m^2
Laboratório de Multiplicação Vegetal	1	60m^2
Laboratório de Entomologia	1	90m^2
Laboratório Multidisciplinar	1	140m^2
Herbário	1	60m^2

9.3 Equipamentos Existentes

DESCRIÇÃO	SETOR	QUANT.
IMPRESSORA MULTIFUNCIONAL, 110V, COR GRAFIT, MODELO SCX4200, MARCA SANSUNG, Nº DE SÉRIE 8T99BDAS802561A.	Administração	1
CPU CELERAN, 2.66 GHZ, MEMÓRIA 512 MB, HD 80GB, COR PRETA, MARCA LG, Nº DE SÉRIE E150702222261.	Administração	1
MONITOR DE VÍDEO 17 POLEGADAS, COR PRETA, MODELO 794V, MARCA SANSUNG, Nº DE SÉRIE SC17HXBP201123J.	Administração	1
TV EM CORES 29 POLEGADAS VHF/UHJ 50/60HZ, 110-220V C/ CONTROLE REMOTO C/ SENHA DE CANAIS, MOD. TV2998IMSLEMS, MARCA SEMP TOSHIBA	Administração	3
CADEIRA GIRATÓRIA COM RODAS SEM BRAÇOS COM ESTRUTURAS EM AÇO ESTOFADO EM TECIDO COR AZUL REALME	Administração	1
CADEIRA FIXA SEM BRAÇO, ESTRUTURA EM AÇO, COM ESTOFADO EM TECIDO NA COR AZUL, MOD 8107 - MARCA CAVALETI	Administração	6
MESA PARA COMPUTADOR LAMINADA EM MELANINA, ESTRUTURA EM AÇO LINHA ARENA MOD MAN 915, MARCA PANDIN, MED 091X065X074 CM	Administração	1
MESA REDONDA PARA REUNIÃO LAMINADA EM MELANINA LINHA ARENA ESTRUTURA EM AÇO MOD MRRAN 120, MARCA PANDIN, MED 120X074 CM	Administração	1
ARMÁRIO EM AÇO C/ 2 PORTAS MODELO 1125 MARCA BICCATECA MEDIDA 196X090X040	Administração	1
ESTABILIZADOR 300VA MODELO MILLENNIUM 100 PLUS, MARCA TS SHARA	Administração	5
IMPRESSORA JATO DE TINTA MODELO DESKJET 3845 MARCA HP, Nº DE SÉRIE BR5AV2F0BY	Administração	1

CADEIRA FIXA ESTRUTURA EM AÇO, ACENTO E ENCOSTO EM ESTOFADO TECIDO COR AZUL, SEM MARCA	Administração	1
MESA EM MADEIRA C/ ESTRUTURA EM MADEIRA S/ GAVETA S/ MARCA MED. 250X98X77 CM	Almoxarifado	1
FREEZER HORIZONTAL C/ 2 TAMPAS CAP. 400LTS. MARCA ELETROLUX/PROSDOCIMO SÉRIE 065820	Almoxarifado	1
SERRA ELETRICA MODELO MCC400, MARCA MAKITA, Nº DE SÉRIE 0023766.	Almoxarifado	1
LIXADEIRA PROFISSIONAL MODELO GNS 21U, MARCA BOSHE, Nº DE SÉRIE 3601G574EO	Almoxarifado	1
FREEZER HORIZONTAL 2 TAMPAS COR BRANCO CAPACIDADE 546 LITROS, MODELO DA 1550B, MARCA METALFRIO, SEM Nº DE SÉRIE.	Almoxarifado	1
MÁQUINA DE CORTAR AZULEJO, COR AZUL, COM ROLAMENTOS 600MM MARCA IRWIN SPEED.	Almoxarifado	1
BALANÇA MECÂNICA CAPACIDADE 300KG, MODELO XH300, Nº DE SÉRIE 3659 COM PLATAFORMA.	Almoxarifado	1
ANTENA PARABÓLICA EM TELA DE ALUMÍNIO VAZADA 2,20MD C/ LNB DE 12 A 25 GRAUS DOWN-LINK MARCA PANSAT	Almoxarifado	1
AMPLIFICADOR MODELO 2300 OP SÉRIES, MARCA ONEAL, Nº DE SÉRIE 01139532.	Ensino	1
MESA DE SOM 4 CANAIS MODELO MXM42, MARCA WATSON, SEM Nº DE SÉRIE.	Ensino	1
APARELHO DE AR CONDICIONADO DE 10.000 BTUs 220V LINHA SILENCIOSA MOD. AG10E MARCA ELETROLUX SÉRIE Nº 33400864	Direção	1
TV EM CORES 29 POLEGADAS VHF/UHJ 50/60HZ, 110-220V C/ CONTROLE REMOTO C/ SENHA DE CANAIS, MOD. TV2998IMSLEMS, MARCA SEMP TOSHIBA, SÉRIE AA006725.	Direção	1
CADEIRA GIRATÓRIA EM TECIDO C/ ESTRUTURA EM AÇO PINTADO S/BRAÇO M. CAVALLETI, C/ RODAS, COR CINZA.	Direção	1

ARMÁRIO EM AÇO COM 2 PORTAS E 5 PRATELEIRAS, COM CHAVE, COR CINZA, MODELO AP-409SL, MARCA PANDIN, MEDIDA 1.90X080X040CM.	Direção	1
ARMÁRIO EM AÇO COM 2 PORTAS E 5 PRATELEIRAS, COM CHAVE, COR CINZA, MODELO AP-409SL, MARCA PANDIN, MEDIDA 1.90X080X040CM.	Direção	1
ARQUIVO EM AÇO C/ 4 GAVETAS PARA PASTA SUSPENSA, COR CINZA, MODELO APOF 4SL, MARCA PANDIN, MEDIDA 133X047X057CM	Direção	1
ARQUIVO EM AÇO C/ 4 GAVETAS PARA PASTA SUSPENSA, COR CINZA, MODELO APOF 4SL, MARCA PANDIN, MEDIDA 133X047X057CM	Direção	1
PROJETOR MULTIMÍDIA (DATASHOW), 2.000 ANSI LUMENS, RESOLUÇÃO SVGA 800X600 PIXELS, BIVOLTS 110/220V, MODELO POWERLITE 260D, MARCA EPSON SÉRIE Nº KCUFX0262L	Direção	1
RECEPTOR DE SATÉLITE SEM MODELO MARCA CENTURI SEM Nº DE SÉRIE.	Direção	1
SOFÁ 3 LUGARES ESTRUTURA EM MADEIRA ESTOFADO EM TECIDO COR VERDE MARCA MATÁLIA	Direção	1
SOFÁ 2 LUGARES ESTRUTURA EM MADEIRA ESTOFADO EM TECIDO COR VERDE MARCA MATÁLIA	Direção	1
APARELHO DE DVD PLAY MODELO SD 6072 MARCA SEMP SEM Nº DE SÉRIE.	Direção	1
MICRO SYSTEM 100W, MODELO GA-9071, MARCA SUZUKI, SEM Nº DE SÉRIE.	Direção	1
CAIXA DE SOM AMPLIFICADA POTÊNCIA 55W MS, MODELO OMC 412, MARCA ONEAL.	Direção	1
IMPRESSORA MULTIFUNCIONAL, 220V, MODELO C3180, MARCA HP, Nº DE SÉRIE BR73VGQ059	Direção	1
MONITOR DE VÍDEO 17 POLEGADAS, COR PRETA, MODELO 794V, MARCA SANSUNG, Nº DE SÉRIE SC17HXBLC01214Y.	Direção	1
CPU PROCESSADOR CELERON 2.66GHZ, MEMÓRIA 512MB, COR PRETA MARCA SANSUNG, Nº DE SÉRIE	Direção	1

006060003649.		
ESTABILIZADOR 300VA, MODELO POWER PLUS, MARCA CLONE, Nº DE SÉRIE 25289.	Direção	1
CADEIRA INDIVIDUAL FIXA ESTOFADO EM TECIDO COR AZUL / PRETO MOD. 4008 MARCA CAVALETTI	Direção	1
ARMÁRIO EM AÇO TIPO GUARDA ROUPA C/ 8 PORTAS, COR CINZA, MOD. GRP-502/4N MARCA PANDIN MEDIDA 193X138X040 CM.	Ensino	1
FILMADORA MODELO GR-SXN289UB ZOOM OPTICAL 25X MARCA JVC, Nº DE SÉRIE 151J0472	Administração	1
APARELHO DE DVD COMPATIVEL COM MP3, CD ROM, MODELO PVD 503P, MARCA BALMAK Nº DE SÉRIE 076KCT026786 COM CONTROLE REMOTO	Administração	1
MICRO SISTEM COM ENTRADA USB, 40W RMS MODELO PB 120 N, MARCA PHILCO Nº DE SÉRIE EL226900A71E	Ensino	1
PROJETOR MULTIMÍDIA (DATASHOW), 2.000 ANSI LUMENS, RESOLUÇÃO SVGA 800X600 PIXELS, BIVOLTS 110/220V, MODELO POWERLITE 260D, MARCA EPSON SÉRIE Nº KCUFX0262L	Ensino	1
MICRO SYSTEM MODELO BD-112, MARCA LENOX 3.5W RMS SEM Nº DE SÉRIE	Ensino	1
CAIXA DE SOM AMPLIFICADA COM ENTRADA USB, 50W, RMS, MODELO PSA 600 12V USB, MARCA FRAHM	Ensino	1
NOTEBOOK-THINK PAD SL500 2746-BQP INTEL CORE 2 DUO 2.26GHZ 1066MHZ 3MB CACHE P8400HD 160GB 5.4 KRPM SATA, MEMÓRIA 1GB DDR2 SDRAM 667MHZ,GRAVADORA DVD-R/RW/CD-R-RW, TELA 15.4 POLEGADAS WXGA (1280X800), TFT, PLACA DE VÍDEO 128MB,PLACA DE MODEM 56KBPS (V90) ETHERNET GIGABIT 10/100/1000MBPS, WIRELESS, BLUETOOTH 2.0, LEITOR DE MULTI CARTOES, LEITOR DE IMPRESSÕES DIGITAIS, MODELO THINKPAD SL500 2746-BQP, MARCA LENOVO, TECLADO ABNT2, SOFTWARE WINDOWS VISTA BUSINESS PORTUGUÊS SÉRIE L1AA1AV C/ MALETA EM NYLON.	Ensino	1

CAMERA FOTOGRÁFICA 8.1 MEGA PIXEL, MARCA SANSUNG, Nº DE SÉRIE A067C90Q8032510	Ensino	1
MÁQUINA CENTRÍFUGA EM INOX PARA COLHER MEL S/ MARCA S/ SÉRIE	Garagem	1
TELEIMPRESSORA GRÁFICA INDUSTRIAL A JATO DE TINTA, MARCA TIPOMAGRAF, MODELO CATO SET, SEM Nº DE SÉRIE.	Gráfica	1
MÁQUINA DE MARCAR E PICOTAR PAPEL INDUSTRIAL ELÉTRICA, MARCA TIPOMAGRAF, SEM MODELO SEM Nº DE SÉRIE.	Gráfica	1
MÁQUINA HELIOGRÁFICA, PARA GRAVAR MATRIS DE IMPRESSÃO INDUSTRIAL ELÉTRICA, MARCA PALMAR, MODELO SKAY, Nº DE SÉRIE 6829	Gráfica	1
GUILHOTINA INDUSTRIAL ELÉTRICA, MARCA TIPOMAGRAF, MODELO CATO SS-80, SEM Nº DE SÉRIE.	Gráfica	1
GUILHOTINA ELÉTRICA AUTOMÁTICA CAP. DE CORTE DE 500 FOLHAS TRIFÁSICA 220 VOLTS MOD. GK - S10/60 MARCA KRAUSE SÉRIE 58930	Gráfica	1
GUILHOTINA ELÉTRICA AUTOMÁTICA CAP. DE CORTE DE 500 FOLHAS TRIFÁSICA 220 VOLTS MOD. GK - S10/60 MARCA KRAUSE SÉRIE 58930	Gráfica	1
NO BREAK MARCA ENARMAX POTÊNCIA 1000 VAS SÉRIE 600020372	Laboratório Informática	1
CAIXA DE SOM AMPLIFICADA 90WATS MOD. NPRC 360 110-220V COR PRETA MARCA WATTSOM SÉRIE S/N° MED. 071X052X028 CM	Laboratório Informática	1
NOBREAK POTÊNCIA 700VA, FREQ. BIVOLT FX 115/220V, 60HZ C/ 6 TOMADAS DE SAÍDA, COM BATERIA INTERNA RECARREGÁVEL, MODELO MANAGER NET 4+, MARCA SMS SÉRIE 272580006443.	Laboratório Informática	1
NOBREAK POTÊNCIA 700VA, FREQ. BIVOLT FX 115/220V, 60HZ C/ 6 TOMADAS DE SAÍDA, COM BATERIA INTERNA RECARREGÁVEL, MODELO MANAGER NET 4+, MARCA SMS SÉRIE 272580006407.	Laboratório Informática	1

NOBREAK POTÊNCIA 700VA, FREQ. BIVOLT FX 115/220V, 60HZ C/ 6 TOMADAS DE SAÍDA, COM BATERIA INTERNA RECARREGÁVEL, MODELO MANAGER NET 4+, MARCA SMS SÉRIE 272580005424.	Laboratório Informática	1
NOBREAK POTÊNCIA 700VA, FREQ. BIVOLT FX 115/220V, 60HZ C/ 6 TOMADAS DE SAÍDA, COM BATERIA INTERNA RECARREGÁVEL, MODELO MANAGER NET 4+, MARCA SMS SÉRIE 272580006446.	Laboratório Informática	1
NOBREAK POTÊNCIA 700VA, FREQ. BIVOLT FX 115/220V, 60HZ C/ 6 TOMADAS DE SAÍDA, COM BATERIA INTERNA RECARREGÁVEL, MODELO MANAGER NET 4+, MARCA SMS SÉRIE 272580006433.	Laboratório Informática	1
MÁQUINA DE SOLDA ELÉTRICA MARCA BAMBOZZI POTÊNCIA 200 AMPERES COR VERMELHA SÉRIE 158516	Oficina	1
COMPRESSOR DE AR M. CIREU TIPO CCA 8 NUM 23709	Oficina	1
TORNO M. NARDINI MOD. 220M III S/N	Oficina	1
MAQ. DE SOLDA M. ESAB MOD. THF 250 NUM 310441 7049	Oficina	1
FURADEIRA INDUSTRIAL MARCA MOTOR MIL POTÊNCIA 1000W COR VERMELHA S/ SÉRIE	Oficina	1
ESMERIL ELÉTRICO MARCA BOMBOZZI COR CINZA S/ SÉRIE	Oficina	1
MÁQUINA DE CORTAR ELÉTRICA MARCA SECI C/ 10 POLEGADAS S/ SÉRIE	Oficina	1
GELADEIRA VERTICAL CAP. 280 LT COR BRANCA 220V MODELO CRC32ABBNA MARCA CONSUL SÉRIE N° JE2565863	Refeitório	1
BATEDEIRA CAP. 20 LITROS M. SUPREMA MODELO BTI 20S. N 44911	Refeitório	1
VENTILADOR DE PAREDE, COR PRETA 60 CM DE DIÂMETRO MARCA TWISTER.	Refeitório	1
VENTILADOR DE PAREDE, COR PRETA 60 CM DE DIÂMETRO MARCA TWISTER.	Refeitório	1

FREEZER HORIZONTAL 1 TAMPA COR BRANCO CAPACIDADE 210 LITROS, MODELO COOLER H210, MARCA ELETROLUX, Nº DE SÉRIE 73300406.	Refeitório	1
FORNO MICROONDAS COR BRANCA, 30 LITROS, MODELO BMS35BBBNA, MARCA BRASTEMP, Nº DE SÉRIE MB0522699.	Refeitório	1
FREEZER VERTICAL COR BRANCA 260 LITROS, MODELO FE 26, MARCA ELETROLUX, Nº DE SÉRIE 60500504.	Refeitório	1
FOGÃO A GÁS, COM 6 BOCAS, COR BRANCA MARCA DAKO, SEM Nº DE SÉRIE	Refeitório	1
FORNO INOX INDUSTRIAL COM TEMPERATURA MAX 350º, MODELO PRP - 1000KG, MARCA PROGÁS.	Refeitório	1
FREEZER HORIZONTAL C/ 2 PORTAS, CAP 316 LITROS, COR BRANCA, MARCA ESMALTEC SÉRIE 549008895	Refeitório	1
CADEIRA FIXA INDIVIDUAL COM ESTRUTURA EM AÇO ESTOFADO EM TECIDO COR AZUL MARCA REALME	Refeitório	1
BALANÇA ELETRONICA CAPACIDADE MAX. 10 KG MODELO ECONOMIC LINE MARCA BALMAK Nº DE SÉRIE 6.201/2007	Refeitório	1
FORNO INDUSTRIAL A GÁS, 1 BOCA, COR PRETA MARCA TRON	Refeitório	1
ARMARIO EM AÇO C/ 2 PORTAS S/ MARCA MED. 92X46X198	Registros Escolares	1
ARQUIVO EM AÇO C/ 4 GAVETAS MARCA PANDIM MED.134X71X47	Registros Escolares	1
ARQUIVO EM AÇO C/ 4 GAVETAS MARCA INESTAN MED.74X42X134 CM	Registros Escolares	1
SOFÁ EM TECIDO COR CINZA C/ 2 LUGARES C/ESTRUT. EM MADEIRA S/ MARCA MED. 135X86X73 CM	Registros Escolares	1
BALANÇA DE PRATO CAP.10KGS MARCA CAUDURO SÉRIE 164127	Registros Escolares	1
MAQUINA COPIADORA COM CAPACIDADE DE 1000 CÓPIAS MÊS MODELO 2913Z MARCA	Registros Escolares	1

ESTABILIZADOR REVOLUTION IV DE VOLTAGEM, 500 VA, TENSÃO BIVOLT 115/220V, 60HZ COR PRETO, MODELO URE2.5BIFX, MARCA SMS Nº DE SÉRIE 166020029963	Registros Escolares	1
MONITOR DE VÍDEO 17 POLEGADAS, VGA /SVGA, 115/240 V, 50/60 HZ, RESOLUÇÃO 1280X1024, MODELO 4428-AB1 MARCA LENOVO, Nº DE SÉRIE VF33769	Registros Escolares	1
IMPRESSORA JATODE TINTA COR BEGE MODELO D1360 MARCA HP Nº DE SÉRIE C9093A	Registros Escolares	1
RACK MULTE OPÇÕES ESTRUTURA EM MDF COR CINZA SEM MARCA MEDINDO 110X118X46CM	Registros Escolares	1
RACK MULTE OPÇÕES ESTRUTURA EM MDF COR CINZA SEM MARCA MEDINDO 110X118X46CM	Registros Escolares	1
ESCANER DE MESA MODELO SANJET 2400 MARCA HP Nº DE SÉRIE CN6BWSR2SY	Registros Escolares	1
MONITOR DE VÍDEO 17 POLEGADAS MODELO RF 777K MARCA PROVIEW Nº DE SÉRIE 0801500917618	Registros Escolares	1
ENCADERNADORA MANUAL MODELO MÁSTER MARCA KRAUSE SEM Nº DE SÉRIE	Registros Escolares	1
ARMÁRIO EM AÇO 2 PORTAS, COR CINZA, MARCA NOBRE MEDINDO 198X090X040CM	Registros Escolares	1
ARMÁRIO EM AÇO 2 PORTAS, COR CINZA, MARCA NOBRE MEDINDO 198X090X040CM	Registros Escolares	1
ARMARIO EM AÇO 4 GAVETAS COR CINZA MARCA NOBRE MED. 134X060X050CM	Registros Escolares	1
MICROSYSTEM COM ENTRADA USB, 40W RMS, MODELO PB 120N, MARCA PHILCO Nº SÉRIE JK090766A71D	Registros Escolares	1
APARELHO DE DVD MODELO 780WSX MARCA CCE Nº DE SÉRIE 5778.	Registros Escolares	1
ARMÁRIO EM AÇO TIPO GUARDA ROUPA C/ 16 PORTAS, COR CINZA, MOD. GRP-502/4N MARCA PANDIN MEDIDA 193X138X040 CM.	Sala Professores	1
CAIXA DE SOM AMPLIFICADA COM ENTRADA USB 60WATS RMS MODELO USB300 MARCA FRAHM	Sala Professores	1

CONJUNTO ESCOLAR COM MESA E CADEIRA	Salas de Aula	160
PIVÔ MARCA ASPERBRAS, MODELO 6,5/8 COM 3 TORRES E CAPACIDADE DE IRRIGAÇÃO DE 10,5 HA, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DE 440 V.	Unidade Educativa de Produção – Culturas anuais	1

9.3.1 Equipamentos Adquiridos para Laboratórios

Abaixo é apresentada uma tabela com novas aquisições de equipamentos para os laboratórios de química, física e biologia.

DESCRIÇÃO	QUANT.
Balança eletrônica portátil, com as seguintes características: display de cristal líquido e tara digital, com luz de fundo que permite leitura em locais escuros; permite transferência de valores para microcomputador e impressora, através de interface bidirecional RS-232C inclusa; função de contagem "ACAI" para a contagem altamente exata; múltiplas unidades de pesagens.	1
Colorímetro digital, específico para determinação de parâmetro cor para análise de águas fonte bivolt.	2
Oxímetro microprocessado, com calibração automática e compensação de temperatura, salinidade e altura, especificações mínimas: faixas de medição - OD (Oxigênio Dissolvido) de 0 a 20mg L-1 / Saturação de 0 a 500% / Temperatura de 0 a 50°C; resolução - 0,01. Garantia.	2
Medidor de pH, portátil e digital, com as seguintes especificações técnicas: microprocessado e digital; portátil para uso em campo com nível de proteção elétrica IP65; memória para 32 leituras; leitura de pH e temperatura simultânea; amplo display digital LCD, com retroiluminação de fácil visualização; calibração automática.	2
Phmetro com display LCD, textos em português e de forma interativa. Possibilidade de medição de pH, mV (potencial de oxi-redução) e temperatura da amostra.	3
Termômetro portátil, termômetro de contato, de alta precisão, para medir temperatura em processos e produtos diversos (entre -70 e 1250°C). Garantia mínima de um ano.	5
Espectrofotômetro com as seguintes características mínimas: feixe simples operando na faixa de comprimento de onda: 325 a 999nm; monocromador com grade plana com 1200 linhas/mm; calibração automática ao ligar o aparelho.	1
Medidor de atividade de água: aqualab cx-2 decagon 220V. Garantia mínima de um	1

ano.	
Refratômetro portátil, faixa de 0 à 90% brix em 3 escalas de precisão 0,2% digital, 220V.	2
Refratômetro Portátil (PROTEÍNA / DENSIDADE DE URINA) Escalas: 0 - 12 g / dl / 1.000 - 1.050sg / 1.3330 - 1.3600 Rl Resolução: 0.2 g / dl. / 0.002 sg / 0.00025 Rl ou 0.0005 RI Compensação de Temperatura Automática Dimensões / Peso : 29 × 40 × 160 mm / 200.	2
Centrifuga de Gerber- 220V - capacidade 24 tubos.	1
Incubador digital de alta performance com agitação, com as seguintes características: combina agitação orbital com rigoroso controle de temperatura SmartChek, tornando-o ideal para Biologia Molecular, culturas em líquidos e uso geral.	1
Estufa bacteriológica: estufa para cultura bacteriológica e incubação, gabinete de chapa de aço carbono SAE 1020 com tratamento anticorrosivo, acabamento com pintura eletrostática a pó e montado sobre pés niveladores; câmara interna de aço inox AISI 430; 220V.	2
Autoclave Vertical 75 litros - câmara simples com duas cestas de aço inoxidável para esterilização de materiais e utensílios diversos, gabinete em chapa de aço com tratamento anticorrosivo. Com válvula de segurança e controle de pressão por meio de contrapeso, 220V.	2
Banho Maria 8 anéis, em fibra de vidro laminado resistente à corrosão/altas temperaturas; tanque aço inox 304 sem soldas e com cantos arredondados; torneira de drenagem de água; resistência tubular blindada; 220V.	2
Deionizador de água básico 50 litros/ hora, alto rendimento de água, baixíssimo consumo elétrico: coluna em PVC com soldagem termoplástica; indicação de pureza da água (boa/ruim), através de lâmpada sinalizadora; sistema de coluna intercambiável; 220V.	2
Lanterna de emissão de radiação UV 365nm com lâmpada de emissão de radiação UV de onda longa (365nm), 6W de potência. Pode ser utilizada na forma portátil ou acoplada em gabinetes de observação, comprimento de onda: bulbo de 365NN, 6 Watts, 220V.	2
CONJUNTO LAVADOR DE PIPETAS: 2 depósitos para solução de limpeza 15 x 60, 01 cesto perfurado para pipetas contaminadas 12,5 x 65, 01 depósito sifão lavador 15 x 719, capacidade 150 pipetas de 10ml ou 250 pipetas de 05ml, 220V.	2
Turbidímetro Microprocessador Digital, Para análise de turbidez em água potável, efluentes, no campo ou laboratório, construído em ABS, princípio de medição: NEFELOMÉTRICO, faixas de medição: 0,00 a 1000 NTU; 0 a 250 EBC,	2

Resolução: 0,01 - 0,1 - 1 NTU.	
Medidor de cor, curva de calibração de cor linear de 25 a 500 mg L-1 Pt/Co, filtro azul com espectro de emissão entre 465nm a 475nm, com pico em 466nm, leitura direta, resolução: 0,01 uH, temperatura de operação de 0 – 50°C, indicação de bateria fraca.	1
SELADORA, descrição técnica: seladora eletrônica para distribuir e selar amostras de 100mL de água nas cartelas modelo Quanti-Tray (51 cavidades) e Quanti-Tray/2000 (97 cavidades) em 15 segundos, usada na quantificação de coliformes totais e e-coli.	1
Microscópio trinocular acoplado a câmera de vídeo e fotográfica, digital com saída para computador c/ imagens ao vivo para aulas práticas e cartão de memória. Objetiva: 4X, 10X 40X (Retratil), 100X (Retrátil) OIL.	1
Analisador bioquímico semiautomático, sistema aberto, rotinas pré-programadas. Espectrofotômetro com as seguintes rotinas: Bioquímica (colorimétrica, enzimática e cinética); Turbidimetria (padrão, fator ou curva de padrões); Imunologia (metodologia ELISA em tubos ou Turbidimetria); Hormônios (metodologia ELISA em tubos); Aparelho equipado com filtros de camada dura de longa durabilidade.	1
Balança Semianalítica - características – Display LCD customizado que permite uma fácil visualização com alto contraste. Possui caracteres especiais como unidades de medidas, símbolos e funções. Painel com 5 teclas, resistente a ambientes agressivos, que permite o total controle da balança de forma simples e intuitiva.	1
Microscópio binocular - Aumento: 40X à 1600X. Tubo binocular com ajuste interpupilar 55mm x 75mm, ajuste de dioptria nas duas porta ocular, inclinado 45º, rotação 360º com pino de trava e sistema antifungo.	4
Agitador de tubos, tipo vórtex - agitador de tubos, tipo vórtex, design compacto, com ajuste de velocidade entre 100 e 300 rpm, base em metal resistente, opção de funcionamento contínuo e intermitente.	4
Pipetador automático motorizado com controlador de velocidade de aspiração e dispensadora controlada por toque digital. Com design adaptável a mão, com punho estriado para fornecer segurança ao pegar e impedir deslize.	2
Chuveiro combinado com lava-olhos, acionamento manual através de um puxador rígido e lava-olhos de abertura lateral ou pedal, acionamento mediante simples pressão, lava-olhos com base de fluxo completo com válvula de fixação manual e abertura por meio de uma alavanca lateral e pedal, material: difusor e poça em ABS e tubo em aço galvanizado.	2

Capela de Segurança Biológica, classe II, tipo B2, com 100% de renovação de ar servido através do filtro HEPA para o exterior através de um duto; projetada para trabalhos classe 100 conforme (ABNT NBR 13.700) e ISO CLASSE 5 conforme norma internacional ISO 14.644-1.	1
Teodolito eletrônico à prova d'agua e poeira (IP-54), aumento da imagem direta em 30 vezes, leitura angular de 1" (um segundo) e precisão de 2" (dois segundos), baseado na forma DIN 18723. Duplo Display de cristal líquido com iluminação para trabalhos noturnos, mostra percentual de rampa, possui prumo óptico de 3x de aumento e mala para transporte.	1
Sistema GPS de navegação, antena de alta sensibilidade, mapa base do Brasil incorporado, entrada USB para download de mapas a alta velocidade, slot para cartão micro SD, cálculo de área, a prova d água (IPX7); com bússola eletrônica e altímetro barométrico.	3
Paquímetro quadridimensional universal em aço temperado, corpo móvel com escala Vernier, bico móvel, orelha móvel, haste de profundidade e impulsor e guias com gravação, corpo fixo com bico fixo e orelha fixa, escala em milímetros e em polegadas.	5
Micrômetros. Função: estudo de medidas, primeiros manuseios e noções sobre técnicas de utilização do micrômetro externo. Micrômetro externo com catraca, trava, linha de referência, porca de ajuste e mecanismo de pressão constante, capacidade: 0 a 25mm, leitura: 0,01mm, precisão com nônio: ± 0,001 mm; arco de ferro fundido modular e pontas de medição de metal duro.	5
Bomba de vácuo - principais características e apresentação. Bomba a óleo de dois estágios. Vácuo nominal de 2.10-2mmHg . Dotada de motor monofásico de 1/3 HP. Possui válvula de estrangulamento na entrada. Dupla conexão para mangueiras e/ou vacuômetro.	1
Multímetro digital Multímetro digital, visor LCD, 3 ½ dígitos, polaridade automática, teste de diodos, bateria de 9V, fusível, pontas de prova.	5
Fotômetro de Chama com display digital: duplo canal (Sódio e Potássio), referência interna para os canais de Na+, K+, Li+ (Sódio, Potássio, Lítio) com detector de chama e pressostato, bloqueio de gás na falta de energia ou apagamento da chama, filtro automático de umidade e aquecedor de ar.	1

9.3.2 Equipamentos em Fase de Aquisição

DESCRIÇÃO	QUANT.
Bastão telescópico com trava de rosca e divisão em centímetros com 4,6 metros	15
Bússola em Material Plástico ABS • Modelo com visada dobrável para fácil transporte e proteção. • Possui líquido estabilizador para maior rapidez e precisão na leitura e argola em D para fácil fixação na mochila ou colete.	6
Computador com Intel Core i7 8GB 1TB Windows 8 + Monitor LED 20” E2041C	6
Estação total eletrônica, com Wireless – Bluetooth, teclado alfanumérico expandido (24 teclas), à prova d'água (IP66), leitura direta de 1"/5” e precisão de 6”, display de cristal líquido (160X64 pixels) com menus em português, aumento da luneta de 30x, alcance de 3.500m* com 1 prisma, 4.700m* com 3 prismas, precisão linear de 2mm + 2ppm. Possui duplo compensador, prumo laser, ponto laser visível e comunicação RS-232C / USB. Bateria com autonomia de mais de 8 horas (medição de ângulo/distância e conexão Bluetooth). Coletor de dados interno com memória para 24.000 pontos com todos os atributos ou 48.000 pontos de coordenadas.	3
GPS de navegação com bússola de compensação de inclinação de 3 eixos, um altímetro barométrico, câmara de 5 megapixels com focagem automática e navegação fotográfica, mapas TOPO 100K pré-carregados e suporte. Mapas personalizados e imagens de satélite BirdsEyeT (é necessária uma subscrição). Robusto e à prova de água, com uma antena *quadhelix* para uma recepção incomparável, possui uma ligação USB de alta velocidade, um design novo e elegante e liga-se sem fios aos navegadores portáteis compatíveis.	6
Impressora Multifuncional Colorida de Papel no formato A3 Multifuncional, Impressão, Fax, Cópia e Digitalização, Jato de Tinta - Office Jet 7500A e-All-in-One Altura: 29.00cm Largura: 61.00cm Profundidade: 43.00cm Peso: 14.00kg **Sistema de Impressão**: Jato de Tinta **Velocidade de**: Em preto-e-branco: até 33ppm;	1

Impressão em Preto		
Velocidade de Impressão em Cores	Em cores: até 32ppm; fotos 10x15cm: 17 segundos; velocidade com qualidade de laser: até 10ppm em preto, até 7ppm em cores	
Formato do papel	Papel (comum, jato de tinta, fotográfico), envelopes, papel para brochuras, transparências, etiquetas, cartões (de fichário e de felicitações)	
Ciclo Mensal	Até 7.000 páginas	
Impressão Frente e Verso (Duplex)	Sim	
Conexão	1 USB (2.0), 1 Ethernet, 1 802.11b/g/n sem fio, 2 slots de cartão de memória, 1 fax RJ-11	
Cabo Incluso	Não	
Memória	Padrão/máxima: 128 MB	
Quantidade de Cartucho Coloridos	1	
Quantidade de Cartucho Preto	1	
Capacidade de Folhas na Bandeja	Bandeja de entrada para 150 folhas, ADF para 35 folhas, bandeja de saída para 100 folhas; capacidade de entrada: até 150 folhas Carta/Ofício, até 55 transparências, até 40 folhas de papel fotográfico 10 x 15cm, até 40 cartões, até 15 envelopes; capacidade de saída: até 100 folhas Carta/Ofício, até 10 folhas de etiquetas; até 55 transparências, até 40 cartões, até 10 envelopes	
Sistema Operacional	Microsoft® Windows® 7, Windows Vista®, Windows	

Compatível	XP® (SP2), Mac OS X v 10.5, v 10.6, Linux (Para obter mais informações, consulte http://hplipopensource.com/hplipweb/index.html)	
Wireless	Sim	
Mesa tubular para desenho, de fácil elevação, que possibilite desenhar sentado em cadeira, em banco de 45cm. Comporte prancheta de até 120 x 90 cm. Média do tampo 80 x 60cm e peso 22kg.		30
Planímetro digital com adaptador 100V, 220V ou 240V e estojo para proteção, display de cristal líquido, precisão de ± 0,2% de precisão (em ± 2/1000 pulsos), valor de medição máximo acumulado é de 10m² (escala 1:1), Bateria Ni-Cad (recarregável), autonomia 30h aprox. de operação contínua e recarga das baterias em até 15 horas.		3
Plotter **Função:** Impressão **Tecnologia de Impressão:** Jato de Tinta Térmico **Tempo de impressão de imagem colorida ISO N5 (normal, papel acetinado D):** 9,1 minutos/página **Tempo de impressão de imagem colorida ISO N5 (rascunho, papel coated D):** 1,1 minutos/página **Tempo de impressão de imagem colorida ISO N5 (normal, papel coated D):** 4,1 minutos/página **Velocidade de Impressão Desenho Linear em Cores (rascunho, papel comum A1):** 70 impressões A1 por hora **Velocidade de Impressão de Desenho de Linhas (rascunho, A1 papel normal):** 70 impressões A1 por hora **Velocidade de Impressão de Desenhos Lineares (economode, A1 papel comum):** 70 impressões A1 por hora **Qualidade de Impressão:** Cor: Até 2400 x 1200 dpi otimizados de 1200 x 1200 dpi de entrada e otimização para papel fotográfico selecionado. Preto: Até 2400 x 1200 dpi otimizados de 1200 x 1200 dpi de entrada e otimização para papel fotográfico selecionado **Densidade Óptica Máxima (preto):** Densidade óptica de preto máxima de 2,10 (8		01

L*min) **Manuseio de Impressões Acabada:** Alimentação de rolo; cortador automático **Formatos Padrão dos Suportes (rolos métricos):** Larguras de 210 a 610 mm; rolos de 279 a 610 mm **Tipos de Mídia Suportados:** papéis comuns e revestidos (comum, revestido, revestido de gramatura alta, reciclado, simples, branco brilhante), papéis técnicos (papel vegetal, vellum), filme (transparente, fosco), papel fotográfico (acetinado, brilhante, semi brilhante, premium, polipropileno), auto adesivo (adesivo, propileno). **Gramaturas de Mídia, Recomendado:** 60 a 280 g/m² (rolo/alimentação manual);60 a 220 g/m² (bandeja de entrada) **Saída Máxima do Rolo:** 45.7 m **Espessura da Mídia:** Até 11,8 milímetros **Memória, Padrão:** 1 GB	
Prisma com suporte de Baioneta para Topografia com Rosca universal 5/8 e Constantes prismáticas de 0 e -30mm	2
Receptor GNSS com 72 canais paralelos e nova tecnologia R-Track para rastreamento dos sinais L1/CA e L2 com suporte para WASS e EGNOS, GLONASS L1/CA e L2. Totalmente selado, 100% à prova de chuva, umidade e quedas de até 2 metros de altura. Tecnologia de transmissão de dados sem fio, Bluetooth, integrada. Precisão (com portadora) horizontal de 3mm + 0,1 ppm RMS e vertical de 3,5mm + 0,4ppm. Em levantamentos cinemáticos, 10mm + 1ppm na horizontal e 20mm + 1 ppm na vertical. Precisão com código de 0,25m + 1ppm na horizontal e 0,50m + 1ppm na vertical. Taxa de atualização de 1, 2, 5 e 10 Hz selecionável pelo usuário. Fator de proteção IP67 (suporta submersão a até 1m de profundidade) e temperatura de operação de –40º à +65ºC. Memória interna de 11MB, com capacidade para armazenamento de 302h de dados (rastreando 6 satélites em média e com taxa de gravação de 15s). Autonomia de mais de 10 horas (2 baterias). Peso incluindo bateria de apenas 1,35Kg. ✓ Carregador de Baterias do R6 → 2 ✓ Kit para alimentação externa composto por: → 1 • 1 Estojo de Couro para bateria externa • 1 Carregador de Bateria externa • 1 Cabo para alimentação externa	1

✓ Cabo USB para transferência de dados → 1 ✓ Tripé de alumínio para receptor base → 1 ✓ Minibastão de 25 cm → 1 ✓ Base nivelante com adaptador para receptora base → 1 **Center SurveyAdvanced**, for Windows para transferência, edição gráfica e processamento de dados, incluindo interface com vários equipamentos do mercado, gerenciamento dos dados, transferência de dados, processamento de linha de base estático e cinemático teste de fechamento, ajuste de redes, transformação de coordenadas e relatórios diversos. Preço especial para venda conjunta com os receptores GPS. **Rádio Base UHF**, com 14 canais selecionáveis; potência configurável em 2, até 35W; seletor de canais integrado; à prova d'água (IP67); display de LCD para visualização dos canais. 5 botões de navegação com duas setas para mudança de potencia e frequência em campo. Informação sobre condição da bateria. Acompanha antena de 0DB, cabos de conexão para antena e GPS. Pode ser configurado como base ou repetidora. Possui padrão MIL-STD810F antivibração. Possui alça para transporte. ✓ Mala rígida de transporte para rádio → 1 ✓ Bastão 1.8m para antena rádio base → 1 ✓ Tripé de alumínio para antena do radio base → 1 ✓ Cabo de programação para rádio HPB → 1 **Receptor GNSS Rover.** Receptor GNSS com antena e rádio UHF totalmente integrados em uma única peça. Receptor GNSS com 72 canais paralelos e nova tecnologia R-Track para rastreamento dos sinais L1/CA e L2 com suporte para WASS e EGNOS, GLONASS L1/CA e L2. Totalmente selado, 100% à prova de chuva, umidade e quedas de até 2 metros de altura. Tecnologia de transmissão de dados sem fio, Bluetooth, integrada. Capacidade de operar com GSM/GPRS/3G para conexão à Internet para operar como rover em uma rede Trimble VRS (Virtual Reference Station). Precisão (com portadora) horizontal de 3mm + 0,1ppm RMS e vertical de 3,5mm + 0,4ppm. Em levantamentos cinemáticos, 10mm + 1ppm na horizontal e 20mm + 1ppm na vertical. Precisão pós-processada com código de 0,25m + 1ppm na horizontal e 0,50m + 1ppm na vertical. Taxa de atualização de 1, 2, 5 e 10Hz selecionável pelo usuário. Fator de proteção IP67 (suporta submersão a até 1m de profundidade) e temperatura de operação de –40º à +65ºC. Memória interna de 11MB, com capacidade para armazenamento de 302h de dados (rastreando 6 satélites em média e com taxa de gravação de 15s). Autonomia de mais de 10 horas	

<table>
<tr><td>(2 baterias). Peso incluindo bateria de apenas 1,35 Kg.
✓ Antena para rádio interno Trimble → 1
✓ Mala rígida para transporte do par de receptores → 1

Coletor de dados em ambiente Microsoft Windows Mobile for Pocket PC, com display colorido sensível ao toque, 128 Mb de memória SDRAM e 512 Mb de memória interna, com Bluetooth e Wi-Fi integrados, bateria interna recarregável para 30 horas de uso, com programa Survey Controller. Super robusto com classificação IP67 e resistente a queda de até 1,20m, slot para Compact Flash e Secure Digital Card (SD) e processador Intel de 520 MHz. Pacote de programas inclusos: Pocket Internet Explorer, File Explorer, Pocket Word, Pocket Excel, Pocket Messaging (Outlook), Windows Media Player e outros.</td><td></td></tr>
<tr><td>Teodolito eletrônico
<table>
<tr><td>Imagem:</td><td>Direta</td></tr>
<tr><td>Abertura da objetiva:</td><td>45mm</td></tr>
<tr><td>Aumento:</td><td>30 vezes</td></tr>
<tr><td>Campo de Visão:</td><td>1 º 30</td></tr>
<tr><td>Resolução:</td><td>3.3</td></tr>
<tr><td>Foco mínimo:</td><td>0,8m</td></tr>
<tr><td>Medição Angular Eletrônica:</td><td>Leitura incremental de 360º ou 400 grados</td></tr>
<tr><td>Leitura Angular Mínima:</td><td>05 / 10 Configurável</td></tr>
<tr><td>Tela (Display).</td><td>08 Dígitos. Cristal Líquido de alta resolução com iluminação (LCD)</td></tr>
<tr><td>Faces do visor</td><td>Em uma face ou opcional nas duas faces</td></tr>
<tr><td>Prumo óptico</td><td>No corpo do instrumento com 3x de aumento</td></tr>
<tr><td>Campo de visão do prumo óptico</td><td>5º</td></tr>
<tr><td>Foco mínimo do prumo óptico</td><td>0,3m</td></tr>
<tr><td>Sensibilidade do nível do tubular</td><td>60 / 2mm</td></tr>
<tr><td>Reticulo</td><td>Iluminado (forte/fraco)</td></tr>
</table></td><td>1</td></tr>
</table>

Stadia	Constante de multiplicação 100	
Sensibilidade do nível circular	8 / 2mm	
Temperatura de Operação	-20C +50C	
Alimentação	Bateria recarregável e pilha comum.	
Autonomia	8 horas	
Entrada / Saída de dados	Assíncrona RS 232C	
Prova d ?água	Sim, padrão IP6 6 / IEC 529	
Peso	3,5kg	
Trena de fibra de vidro com de Comprimento (m/ft): 50m / 165ft e Largura (mm/pol): 13mm		6
Armário alto 800x500x1600mm Tampo confeccionado em chapa de madeira aglomerada de 25mm de espessura revestida com filme texturizado, por efeito de prensagem a quente, faz o filme se fundir a madeira aglomerada, formando com ela um corpo único e inseparável, com acabamento frontal em perfil de PVC ergosoft 180° maciço ou em PVC 3mm sendo laterais e posteriores em fita de PVC 1mm com acabamento na cor exata ao revestimento do tampo, com resistência a impactos e termicamente estável. Laterais confeccionadas no mesmo material do tampo com espessura de 15mm de espessura e acabamento em fita de PVC 1,0mm na cor exata ao revestimento, com resistência a impactos e termicamente estável, com furações de ø8x10mm de profundidade em toda a sua extensão com entre centro de 96mm, para regulagem de prateleiras. Corpo confeccionado no mesmo material do tampo com espessura de 15mm e acabamento em fita de PVC 1mm na cor exata ao revestimento, com resistência a impactos e termicamente estável, armário possuindo 01 divisão e 02 prateleiras moveis. Portas confeccionadas no mesmo material do tampo com 15mm de espessura, e acabamento em fita de PVC 1mm na cor exata ao revestimento, com resistência a impactos e termicamente estável, com furações para dobradiças Ø35mm. Suporte para prateleiras confeccionado em PVC preto 8x20mm. Dobradiças estampadas em aço carbono preto laminado SAE 1020 com espessura de 1mm, tipo caneca de 35mm e abertura mínima de 94º, acabamento niquelado, sendo o mesmo de fácil montagem e regulagem.		1

Fechadura de sobrepor, possui 02 peças de chaves com capa plástica e sistema de proteção antiquebra dupla face e acabamento preto, rotação de 180º e 2(duas) extrações de chave, cilindro com corpo 22mm de comprimento e diâmetro de 17mm, com acabamento cromado. Travamento das portas através de chapas de aço fixadas na parte inferior do tampo e no meio da porta través de parafusos auto atarraxantes cabeça panela. Rodapé em travessas confeccionado em tubo de aço com secção quadrado medindo 20x20 com espessura mínima de 0,90mm, possuindo abas em suas extremidades para sustentação do corpo do armário. Sapatas niveladoras com diâmetro de 32mm e altura de 15mm, injetadas em poliuretano de alta densidade, com parafuso zincado branco de 3/8" x 1" sextavado, sendo suas regulagens feitas internamente sem a necessidade de movimentar o armário para tal processo. Fixação das laterais, base, tampo e divisão por meio de tambor de giro de 15mm em aço zamak com parafuso de montagem rápida M6x20mm e tampas plásticas para acabamento, possuindo ainda cavilhas de madeira de ø8x30mm somente na união das laterais ao tampo, e demais parafusos tipo Chip com acabamento bicromatizado. Puxadores injetado em PS (Poliestireno) com medidas de 110x23x18mm e acabamento em Argento UV, fixados as portas por parafuso chip 4,0x25mm com cabeça panela Phillips e acabamento bicromatizado.	
Cadeira giratória Material do assento em malha, base em nylon, com tamanho de 79 até 91 x 64 x 54 cm, com 5 pés e peso suportado (kg) de 120.	5
Cadeira Giratória com espaldar médio ✓ Ergonomia: Conforme as normas Técnicas NR 17; ✓ Revestimento: Couro sintético ou Tecido J - Serrano; ✓ Espumas: injetadas. Densidade mínima 45 kg/m³; ✓ Acabamento dos estofados: Perfil de pvc e courvim preto ou tecido j- serrano nas costas; ✓ Madeiras: compensado anatômico multilaminado de 12 e 15 mm de espessura; ✓ Fixação dos parafusos: Através de porcas garras em aço cravadas nas madeiras; ✓ Parafusos: sextavados em aço;	1

✓ Regulagem de altura da cadeira: a gás. Curso de 100 a 150 mm; ✓ Regulagem de altura do encosto: disponível em algumas e indisponível em outras. ✓ Rodízios opcionais: para carpete, em nylon. Opcionais rodízios em PU para pisos sensíveis. ✓ Braços: opcionais. ✓ Capacidade de peso: Até 120kg.	
Gaveteiro Pedestal Tampo confeccionado em BP com substrato MDP com espessura de 25mm, revestida nas duas faces com filme texturizado, por efeito de prensagem a quente faz o filme se fundir a madeira aglomerada, formando com ela um corpo único e inseparável, com acabamento frontal em perfil de PVC ergosoft 180° maciço ou em PVC 3mm sendo laterais e posterior em fita de PVC 1mm com acabamento na cor exata ao revestimento do tampo, com resistência a impactos e termicamente estável. O tampo será 100mm maior que o corpo do gaveteiro. Laterais e base: no mesmo material do tampo com espessura de 18mm e acabamento em fita de PVC 1mm na cor exata ao revestimento, com resistência a impactos e termicamente estável. Frente para chave e Gavetas: no mesmo material do tampo com 18mm de espessura, e acabamento em fita de PVC 1mm na cor exata ao revestimento, com resistência a impactos e termicamente estável. Fundo: no mesmo material do tampo com 18 mm de espessura, fixado no tampo, laterais e base por cavilha de madeira ø8x30mm. Frente para rodapé: no mesmo material do tampo com 18mm de espessura, e acabamento em fita de PVC 1mm na cor exata ao revestimento, com resistência a impactos e termicamente estável. Fechadura: com aplicação frontal, possibilitando o travamento lateral das gavetas simultaneamente. Contém 2 peças de chaves com capa plástica “escamoteável” com acabamento Preto, dupla face e extração, rotação de 180º, cilindro com corpo de 20mm de comprimento e diâmetro de 19mm com 2 abas para fixação, que é feito na primeira gaveta, fechadura com acabamento cromado. Gavetas: 4 gavetas confeccionadas em chapa de aço SAE 1006 a 1008 com 0,45mm de espessura, com pintura epóxi a pó na cor preta, corrediças de 400mm de comprimento, fabricadas em chapa de aço dobrada na cor das gavetas, roldanas em nylon, corrediças fixadas as laterais do gaveteiro por meio de parafusos chip 3,9x13mm cabeça chata Phillips com acabamento bicromatizado.	1

Montagem: Fixação das laterais, base e tampo por meio cavilha de madeira ø8x30mm, travamento das gavetas através de bat-fix e de parafusos chip cabeça chata Phillps com acabamento bicromatizado. Segredo: confeccionados em barra chata de 1/2x1/8 com acabamento preto, estampado e dobrado. Rodapé: em quadro confeccionado em tubo de aço com secção quadrado medindo 20x20 com espessura mínima de 0,90mm, possuindo abas em suas extremidades para sustentação do corpo do armário. Sapatas niveladoras com diâmetro de 32mm e altura de 15mm, injetadas em poliuretano de alta densidade, com parafuso zincado branco de 3/8" x 1" sextavado, sendo suas regulagens feitas internamente sem a necessidade de movimentar o armário para tal processo. Acabamento: as gavetas em aço têm tratamento antiferruginoso e a base de fosfato de zinco com 4 banhos químicos e que a própria indústria possua o equipamento para tal processo e recebem pintura eletrostática a pó com cura em estufa a partir de 200ºC, formando uma camada mínima de 50/60 micra, atendendo os critérios de preparação, tratamento e tempo de cura, recomendados pelo fabricante da tinta empregada, de forma que o resultado atenda as exigências previstas nas normas da ABNT.	
Mesa Retangular com Tampo medindo 1200x600x740mm Tampo: Em madeira aglomerada maciça de alta densidade imunizada, com espessura de 25mm, revestida em laminado melamínico na cor argila, com bordas retas com cantos arredondados 2,5mm em ABS de 2,5mm de espessura aplicado com Hot-Melt a 180ºC. Passa cabos nos tampos com 5cm de diâmetro, com acabamento e tampa. Painel frontal e lateral em madeira aglomerada com espessura de 18mm revestida em laminado amadeirado marfim com topos em ABS de 2mm na mesma cor do laminado. Calha horizontal, em chapa de aço dobrada, sob o tampo com passagem de fiação com furos para colocação de tomadas de elétrica lógica e telefonia. Pés em lamina de aço com 5mm de espessura x 50 mm de largura com extremidades arredondadas e inclinadas em 30º,e reforçada na parte inferior com tubo de 30mm x 30mm, com sapatas niveladoras. Acabamento da estrutura em pintura eletrostática epóxi pó na cor a definir. Fixação no tampo por meio de parafusos com buchas metálicas.	6
ArcGis 10.1	1
Auto*Cad*2014	1
Sufer	1

9.4 Equipamentos Da Biblioteca

DESCRIÇÃO	QUANT.
CALL CENTER MEDINDO 800X600X 1000X1400MM.	1
BALCÃO CURVILÍNEO MEDINDO 1500X1500X 800X740X1100MM.	1
MAPOTECA COM 10 GAVETAS	1
ESTANTES DE AÇO FACE SIMPLES	5
ESTANTES DE AÇO FACE DUPLA	15
EXPOSITOR ARTICULADO PARA LIVROS E PERIÓDICOS.	2
ESTANTE DUPLA FACE PARA DVD/VHS COM FENDAS.	1
ESTANTE PARA LIVROS PERIÓDICOS – MÓDULO DEVOLUÇÃO DUPLA FACE.	2
ESTANTE PARA LIVROS PERIÓDICOS – MÓDULO DEVOLUÇÃO FACE SIMPLES.	1
ARMÁRIO PARA LIVROS E PERIÓDICOS COM PORTAS TRANSPARENTE	1
BIBLIOCANTO.	150
CAIXA DE PERIÓDICOS.	50
CARRINHO PARA TRANSPORTE DE LIVROS.	2
PLACA DE SINALIZAÇÃO DUPLA.	10
PLACA DE SINALIZAÇÃO SIMPLES.	5
PLACA DE SINALIZAÇÃO MULTIMEIOS FACE DUPLA.	3
MESA RETANGULAR MEDINDO 1200X700X740MM.	1
MESA RETANGULAR MEDINDO 2000X900X740MM.	1
MESA DE CENTRO MEDINDO 1000X600X400MM.	1
MESA DE REUNIÃO MEDINDO 2200X5050X740MM.	1
ARMÁRIO SUSPENSO COM PORTAS DE ABRIR.	1
ARMÁRIO GUARDA VOLUMES COM 15 PORTAS.	2
ARMÁRIO PORTA LIVROS MEDINDO 4200X6001500MM.	1
ARMÁRIO ALTO PARA MULTIMIDIA MEDINDO 1050X400X2000MM.	1

ARMÁRIO ALTO PARA NOTEBOOK MEDINDO 1050X400X2000MM.	1
BALCÃO DE ATENDIMENTO MEDINDO 2300X2450X1100MM.	1
BALCÃO DE ATENDIMENTO EM "U.	1
GUICHÊ DE ATENDIMENTO MEDINDO 1400X900X1100MM.	1
GUICHÊ CURVO PARA CONSULTA RAPIDA MEDINDO 2900X600X1100MM.	1
EXPOSITOR PARA CATÁLOGOS CÔNCAVO (REVISTEIRO) MEDINDO 1270X500X1100MM.	1
TABLADO CARPETADO MEDINDO 6900X3700X300MM.	1
PORTA COMPLETA MEDINDO 1180X300X1500MM.	1
GUICHÊ PARA CONSULTA CADEIRANTE 1000X600X750MM.	1

9.5 Equipamentos Setores Administrativos

DESCRIÇÃO	QUANT.
MICROCOMPUTADOR - DESCRIÇÃO RESUMIDA: MARCA HP, MEMÓRIA 04GB, ARMAZENAMENTO 500GB, MONITOR 20" LCD.	10
NOTEBOOK - DESCRIÇÃO RESUMIDA: MARCA HP, MEMÓRIA 04GB, ARMAZENAMENTO 320GB, TELA WIDESCREEN 14".	6
TABLET COM SISTEMA OPERACIONAL ANDROID 2.2 OU SUPERIOR; TV DIGITAL; BATERIA COM CAPACIDADE DE 4000 MAH, OU MAIS; TECNOLOGIA GSM QUAD BAND (850 + 900 + 1800 + 1900 MHZ), GPRS, 3G UMTS (850 / 1900 / 2100 MHZ); TELA TOUCH SCREEN, COM RESOLUÇÃO DE 1024X600 OU SUPERIOR, 16 MILHÕES DE CORES OU MAIS; CONEXÃO BLUETOOTH, WAP, USB E INTERNET SEM FIO WIFI, PADRÃO 802.11 B/G, OU SUPERIOR; GPS INTEGRADO	5
NETBOOK COM PROCESSADOR INTEL ATOM N455, 2GB DE MEMÓRIA, 320GB DE HD, TELA 10.1" RETRO ILUMINADO POR LED E WINDOWS 7 STARTER.	10
ARMÁRIO ALTO COM PORTAS MEDINDO 800X500X1600MM.	15
ARMÁRIO BAIXO COM PORTAS MEDINDO 800X600X740MM.	6
GAVETEIRO VOLANTE DE 3 GAVETAS MEDINDO 402X500X600MM.	1

GAVETEIRO MÓDULO DE 4 GAVETAS MEDINDO 402X600X740MM.	1
MESA RETANGULAR MEDINDO 1200X600X740MM.	10
MESA DE LEITURA INDIVIDUAL RETANGULAR ESPECIAL MEDINDO 1600X1000X740MM.	2
MESA DE REUNIÕES REDONDA MEDINDO 1200X740MM.	5

10. QUADRO DE PESSOAL

O quadro de pessoal necessário para integralização do curso superior em Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis está sendo formado gradativamente, iniciou com a portaria de autorização para funcionamento do *campus* e da liberação dos códigos de vagas por parte do Ministério da Educação.

Para a composição do quadro de pessoal, encontra-se em vigência contrato para a admissão de 19 servidores terceirizados para os setores de apoio administrativo, limpeza e vigilância por meio de ronda motorizada.

10.1 Pessoal Docente

O *Campus* Dianópolis conta com o quadro de professores em exercício para atender ao presente curso, conforme tabelas abaixo, além de mais 26 vagas a serem preenchidas por meio de concurso em andamento para professores efetivos, inclusive para todas as áreas da formação geral.

NOME	FORMAÇÃO/PROFISSIONALIZAÇÃO
Aline Ferreira Amorim	**Graduação:** Bacharel em Zootecnia pela UFT em 2008 **Especialização:** Produção de Aves-pela UFT em 2011 **Mestrado:** Ciência Animal Tropical - UFT em 2013 **Professor Temporário**
Carolina Berger	**Graduação:** Licenciatura e Bacharelado em Química pela UFSC em 2007. **Mestrado:** Engenharia Química - UFSC em 2011 **Doutorado:** Engenharia Química - UFSC (cursando) **Professor efetivo com dedicação exclusiva**
Joana Patrícia Lira de Sousa	**Graduação:** Zootecnia pela UFT - Universidade Federal do Tocantins em 2008 **Mestrado:** Ciência Animal Tropical - UFT em 2010 **Doutorado:** Ciência Animal Tropical na UFT (cursando)

	Professor Temporário
José Avelino Cardoso	**Graduação:** Engenharia Agronômica pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB/ano de conclusão: 2010 **Mestrado:** Água, solo e qualidade ambiental/ Universidade de Brasília - UnB/ano de conclusão: 2013 **Professor Temporário**
José Mário Lopes da Rocha	**Graduação:** Bacharel em Zootecnia-UFT em 2009 **Especialização/pós:** Produção de Ruminantes-UFT **Mestrado:** Ciência Animal Tropical-UFT, concluiu em 2013 **Professor Temporário**
Luiz Norberto	**Graduação:** Engenharia Ambiental **Especialização/pós:** Gestão Ambiental, Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos **Mestrado:** Engenharia Ambiental **Professor efetivo com dedicação exclusiva**
Luziano Lopes da Silva	**Graduação:** Engenharia Agronômica pela UFT em 2008 **Mestrado:** Produção Vegetal pela UFT em 2011 **Doutorado:** Produção Vegetal pela UFT (cursando)**Professor efetivo com dedicação exclusiva**
Pietro Lopes Rêgo	**Graduação:** Engenharia Agronômica pela UFT em 2005 **Mestrado:** Ciências Florestais em 2007 UFRPE-Universidade Federal Rural do Pernambuco. **Professor efetivo com dedicação exclusiva**
Rafael Gualberto de Ávila	**Graduação:** Engenharia Agronômica pela UFJM em 2008 **Especialização/pós:** Gestão e Planejamento Ambiental em 2011 **Mestrado:** Agroenergia em 2013 **Professor Temporário**
Samuel de Deus da Silva	**Graduação:** Engenharia Agronômica pela UFRRJ-Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro em 2007 **Mestrado:** Ciências do Solo- UFRRJ-Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro em 2010 **Doutorado:** Em Agronomia-Solo e água-pela UFG-Universidade Federal de Goiás em 2013 **Professor efetivo com dedicação exclusiva**

10.2 Pessoal Técnico-Administrativo Em Educação

SETORES	CARGOS	QUANT.
Administração	Administrador	1
	Contador	1
	Assistente em Administração	6
Assistência Social	Assistente Social	2
	Assistente em Administração	1
Biblioteca	Bibliotecário	2
	Auxiliar de Biblioteca	3
Assistência ao Estudante e ao Servidor-Saúde	Enfermeiro	1
	Médico	1
	Nutricionista	1
	Técnico em Enfermagem	2
	Psicólogo	1
	Assistente em Administração	1
	Assistente Social	1
Supervisão Pedagógica	Pedagogo-área Supervisão	1
Orientação Pedagógica	Pedagogo-área Orientação	1
Tecnologia da Informação	Analista de Téc. da Informação	1
	Assistente em Administração	1
	Técnico em TI	2
Gabinete do Diretor	Relações Públicas	1
	Assistente em Administração	2
Ensino	Técnico em Assuntos Educacionais	1
	Tradutor e Intérprete de Libras	1
	Assistente em Administração	3
Registros Escolares	Técnico em Assuntos Educacionais	1
	Assistente em Administração	3
Unidades Educativas de Produção	Técnico em Agropecuária	1
	Operador de Máquinas Agrícolas	1
	Assistente em Administração	2
Laboratório de Biologia	Técnico Laboratório – área Biologia	1
Laboratório de Química e Águas	Técnico Laboratório – área Química	1
Laboratório de Física	Técnico Laboratório – área Física	1

Laboratório de Informática	Técnico – área Informática	1
Assistência ao Estudante	Assistente de Estudantes	3

10.3 Pessoal Terceirizado

SETORES	CARGOS	QUANT.
Apoio Administrativo	Agente de Portaria	1
	Copeira	1
	Artífice de Manutenção	1
	Motorista	1
	Trabalhador Braçal	5
	Tratorista	1
	Artífice de Jardinagem	1
Limpeza	Faxineira	4
Vigilância	Vigilante Ronda Motorizada	4

10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O diploma da habilitação em Engenharia Agronômica poderá ser obtido pelo acadêmico que tenha concluído com êxito todos os componentes curriculares e atividades que compõem o projeto pedagógico do curso.

O diploma de Engenheiro Agrônomo será acompanhado de histórico escolar que explicitará os componentes curriculares cursados de acordo com o correspondente perfil profissional de conclusão, explicitando as respectivas cargas horárias, frequências e aproveitamento, o título da habilitação profissional, o eixo tecnológico ao qual se vincula e o estágio curricular.

Os procedimentos acerca de solicitação, expedição e prazos serão disciplinados por regulamento próprio.

11. REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R.. **Paradigmas do Capitalismo Agrário em Questão**. 2. ed. São Paulo: Hucitec/Edunicamp, 1992. 275 p.

ABREU, Martha e SOIHET, Rachel (orgs.). **Ensino de História: conceitos, temáticas e metodologias**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2003. p. 55-81.

ALMEIDA, J. A agronomia entre a teoria e a ação. Revista Educação Agrícola Superior, Brasília, v. 18, n. 2, p. 07-13, 2000.

AQUINO R. S. L.; LOPES, O. G. P. C; LEMOS, N. J. F. **Fazendo a História: As sociedades americanas e a Europa na Época Moderna**. Ao livro Técnico, 1986.

BELIK, W.; RAMOS, P.; VIAN, C.E.F. Mudanças institucionais e seus Impactos nas estratégias dos capitais do complexo agroindustrial canavieiro no centro-sul do Brasil.

BORGES, J. L. **Esse ofício do verso**. Tradução de José Marcos Macedo. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

BORGES, M.N.; VASCONCELOS, F.H. Novos paradigmas do projeto curricular decursos de graduação. 1999. In: UFSCar, ProGrad. **Avaliação e Inovação Curricular**.Série Cadernos de Reflexões e Proposições n 2. 1999. 111 p.

BOVO, J.M. 2008. **Impactos Econômicos e Financeiros da UNESP Para os Municípios**. São Paulo, UNESP.

BRASIL. **Decreto nº 23.569 de 11 de dezembro de 1933.** Regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor.

BRASIL. **Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966.** Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências.

BRASIL. **PARECER CNE/CES Nº 306.** Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agronômica ou Agronomia**.** Brasília, 07 de outubro de 2004.

BRASIL. **RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2.** Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.Brasília, de 18 de junho de 2007.

BRASIL. **RESOLUÇÃO Nº 1.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agronômica ou Agronomia e dá outras providências. Brasília, de2 de fevereiro de 2006.

BRASIL. **Decreto nº 6.095, de 24 de abril de 2007**. Estabelece diretrizes para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IF, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica. Brasília: 2007.

BRASIL. **Lei nº 11.892/08, 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. **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Profissional e Tecnológica: Projetos e Ações**. Brasília: 2010.

BRASIL. **PARECER CNE/CEB nº 17/97**. Estabelece as diretrizes operacionais para a educação profissional em nível nacional. Brasília, 03 de dezembro de 1997.

BRASIL. **Plano de Desenvolvimento da Educação: Um novo modelo de educação profissional e tecnológica**. Brasília: 2000.

BRASIL. **Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico**. Brasília: 2000.

BRONOWSKI, J. **A escalada do homem**. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

BUARQUE, C. **A revolução das prioridades: da modernidade técnica à modernidade ética**. 1994.

CAGED. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados**. 2012. Disponível em: https://granulito.mte.gov.br/portalcaged/paginas/home/home.xhtml. Acessado em 31/10/2013.

CAPDEVILLE, G. **A percepção dos engenheiros agrônomos sobre a adequação de sua formação e às exigências do mercado de trabalho em três estados brasileiros**. Rio de Janeiro, 1977. Dissertação (Mestrado em educação) - Educação, PUC-RJ.

CAPRA, F. **Teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996. 256p.

CARVALHO, J. C. M. **O desenvolvimento da agropecuária brasileira: da agricultura escravista ao sistema agroindustrial**. Brasília: EMBRAPA, 1992.

CAVALLET, V.J. **A Formação do Engenheiro Agrônomo em questão: a expectativa de um profissional que atenda as demandas sociais do século XXI**. 1999. São Paulo: USP – Faculdade de Educação.

CHILDE, G. A evolução cultural do homem. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara: Koogan, 1981.
CNI.Confederação Nacional das Indústrias. **Estatística.** Disponível em: www.cni.org.br.Acessoem 03 de agosto de 2013.

CONFEA. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.** Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

DOLABELA,F. **O Segredo de Luísa: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

ENCONTRO NACIONAL da SOBER, 36., 1998, Poços de Caldas. **Anais**. Brasília: Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. 1998.

FAZENDA, I. C. A. **A prática de ensino e o estágio supervisionado.** Campinas: Papirus, 1991.

FELSENSTEIN, D. 1996. **The University in the Metropolitan Arena: Impacts and Public Policy Implications**. Urban Studies, 33(9):1565-1580.

FERREIRA, A. B. H. **Novo Dicionário (Aurélio) da Língua Portuguesa**, 2ª edição revista e ampliada, Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1986.

FIETO. **Federação das Indústrias do Estado do Tocantins**. 2012. Disponível em http://www.fieto.com.br/. Acessado em 10/10/2013.

FRIGOTTO, G. Estrutura e sujeito e os fundamentos da relação trabalho e educação. In: LOMBARDI, J. C, SAVIANI, D. e SANFELICE, J. (Org.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 2 ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2004.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura,1959.

GARRIDO-YSERTE, R.; GALLO-RIVERA, M.T. 2010. **O impacto da universidade sob a economia local: três métodos para estimar os efeitos colaterais da demanda**. The Annalsof Regional Science, 44(1): 39-67.

GERMER, C. M. **Acumulação de capital e modernização na agricultura brasileira**. Curitiba: UFPR/Economia, 1992.

GIMENO SACRISTÁN J. **Aproximação ao conceito de currículo**. In: _____. O currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: ArtMed, 1998. Cap. 1, p. 13-87.

GOLDSTEIN, H.A.; GLASER, K. 2012. **Research universities as actors in the governance of local and regional development**. The Journal of Technology Transfer, 37(2): 158–174.

HOFF, D. N., MARTIN, A. S. S., SOPEÑA, M. B. 2011. **Universidades e desenvolvimento regional: impactos quantitativos da Unipampa em Sant'ana do Livramento**. Redes, 16(3): 157-183.

HOLANDA, S. B. **Raízes do Brasil**. 10. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1976.

IANNI, O. **Industrialização e desenvolvimento social no Brasil**. Rio de Janeiro: Civilização Brasiliense, 1963.

IBGE. **Dados estatísticos: cidades**. Disponível em:www.ibge.gov.br.Acesso em 03 de junho de 2013.

IFTO. Instituto Federal do Tocantins. Instruções Normativas nº04/2010 e 09/2011.

IFTO. Instituto Federal do Tocantins. Organização Didático-Pedagógica – ODP, 10ª versão, 2011.

LENDEL, I. 2010. **The impact of research universities on regional economies: the concept of university products**. Economic Development Quarterly, 24(3): 210-230.

LOPES-ASSAD, M.L.; ALMEIDA, J. **Agricultura e sustentabilidade: contexto, desafios e cenários**. Ciência e Ambiente, Santa Maria, v. 29, n. 1, p. 1-17, 2004.

MARTINE, G.; GARCIA, R. C. (Orgs). **Os impactos sociais da modernização agrícola**. São Paulo: Caetés, 1987.

MARTINS, J. de S. **O cativeiro da terra**. São Paulo: Ciências Humanas, 1979. MEC,2004.

MARTINS, H. T. **Gestão de carreiras na era do conhecimento: abordagem conceitual e resultados de pesquisa**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Parecer CNE/CES 306/04. **Diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agronômica ou Agronomia**. Homologado em 20/12/2004. 11 p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Resolução nº 1, da CES **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agronômica ou Agronomia**. Publicado no DOU de 03/02/2006, Seção I, pág. 31-32.

MÜLLER, G. **Complexo agroindustrial e modernização agrária**. São Paulo: Hucitec,1989.

NALE, N.; DRACHENBERG, H. **Integração de uma disciplina ao currículo**: análise de um programa de ensino de Biologia implementado em curso de Graduação em Psicologia. Assis (SP): Vertentes, 1992. Faculdade de Ciências e Letras de Assis –UNESP.

NDR. **Núcleo de Desenvolvimento Regional**. Dados Estatísticos – UFT. 2010.

OLIVEIRA, M.; Vasconcelos, Y. **Uma história de sucessos e polêmicas**. Revista Pesquisa FAPESP. Edição 122 - Abril 2006.

PRADO JR., C. **Formação do Brasil Contemporâneo – Colônia**. 1ª edição, São Paulo, Editora Martins.

PRADO JR., C. **História Econômica do Brasil**. 30. ed. São Paulo: Brasiliense, 1984.

RAMOS, P.; REYDON, B. (Orgs). **Agropecuária e agroindústria no Brasil: ajuste, situação atual e perspectivas**. Campinas: ABRA, 1995.

RESOLUÇÃO nº 1, de 2 de fevereiro de 2006, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agronômica ou Agronomia e dá outras providências.

RESOLUÇÃO/CNE n. 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. **PROJETO INSTITUCIONAL:** Transformação da ETF – Palmas e EAFA em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFET – Tocantins. Palmas-TO, 2008.

SICSU, J. & CASTELAR, A. **Sociedade e economia: estratégias de crescimento e desenvolvimento**. Organizadores: João Sicsú, Armando Castelar. – Brasília: Ipea, 2009. 252 p.: gráfs., tabs.

SILVA, J. G. da. **Caindo por terra: crises da reforma agrária na nova república**. São Paulo: Busca Vida, 1987.

SOBRAL, F. Estado e Pesquisa Agrícola no Brasil. In: Cadernos de Difusão de Tecnologia, Brasília: EMBRAPA, 5(1/3): 119-130, jan./dez. 1988.

STÉDILE, J. P. (Org). **A questão agrária hoje**. Porto Alegre: UFRS, 1994.

SZMRECSÁNYI, T. **Pequena história da agricultura no Brasil**. São Paulo: Contexto,1990.

TAUNAY, C. A. **Manual do Agricultor Brasileiro**. [1839]. Org.: R. de B. Marquese. São Paulo: Companhia das Letras. 2001.

VEIGA, J. E. da. **A reforma que virou suco: uma introdução ao dilema agrário no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 1990.

VELHO, O. G. **Sociedade e agricultura**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

WARREN, A.; HANKE, R.; TROTZER, D. 2008. **Models for university technology transfer: resolving conflicts between mission and methods and the dependency on geographic location**. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 1(2):219-232.

Palmas, 27 de junho de 2014.

Francisco Nairton do Nascimento
Reitor do Instituto Federal

*Versão original assinada

APÊNDICE I - DESCRIÇÃO MÍNIMA DAS UNIDADES CURRICULARES

1º PERÍODO

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	1º	**Código:**			
Componente Curricular:	Biologia Geral	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	60	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa

Estudo da diversidade celular e da organização da célula procariota e eucariota. Organização molecular da célula e métodos de estudo. Superfície celular. Núcleo, cromatina e cromossomos. Sistema de endomembranas. Biologia molecular do gene. Maquinaria para síntese de RNA e síntese de proteína. Organelas transdutoras de energia. Ciclo celular e replicação do DNA. Diferenciação celular. Perspectivas atuais de investigação científica em biologia celular.

Competências e Habilidades

Compreender a estrutura de formação da unidade estrutural dos seres vivos. Diferenciar célula animal de célula vegetal. Compreender os mecanismos de replicação celular e síntese proteica. Projetar informações da biologia celular para o funcionamento do organismo como um todo. Analisar problemas que envolvam conhecimentos de biologia geral aplicada ao funcionamento do organismo. Relacionar os conceitos apresentados em aulas teóricas com as observações práticas. Desenvolver hábitos de trabalho em laboratório.

Bibliografia Básica

ALBERTS, B. et al. **Fundamentos da Biologia Celular: Uma Introdução à Biologia Molecular da Célula**. Porto Alegre: ArtMed, 1999.

DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J.; PONZIO R. **Biologia Celular e Molecular**. 14 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003.

JUNQUEIRA, L. C. U. & CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 7 ed. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 2000.

Bibliografia Complementar

ALBERTS, B. et al. **Biologia Molecular da Célula**. 3ª ed. Porto Alegre: ArtMed, 1997.

CURTIS, H. Biologia, 2ªed. **Rio de Janeiro: Guanabara Koogan**, 1997.964 p.

DE ROBERTIS, E. M. F. & HIB, J. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. 3 ed. Rio de

Janeiro: Guanabara-Koogan, 2001.

RAVEN, P. et al. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	1º	**Código:**			
Componente Curricular:	Cálculo I	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Fundamentos da Matemática. Funções de um variável real. Estudo das funções. Construção de gráficos. Limite de funções reais de um variável real. Cálculo de limites de funções de um variável real. Continuidade de funções. Derivada, técnicas de derivação.

Competências e Habilidades

Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela. Compreender os conceitos e as técnicas do cálculo diferencial e integral para resolver problemas do cotidiano. Representar graficamente funções reais de variável real. Aplicar o conceito de limites na resolução de problemas. Identificar a continuidade de funções reais de variável real. Utilizar o conceito de derivada no estudo das funções reais de um variável real. Resolver problemas de otimização utilizando o conceito de derivadas.

Bibliografia Básica

BOULOS, P. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Makron Books, 1999.

FERREIRA, R. S. **Matemática aplicada às ciências agrárias: análise de dados e modelos**.Viçosa: Editora UFV, 1999.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. CÁLCULO A: **Funções, Limite, Derivação, Integração**. 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007.

GUIDORIZZI, Luis Hamilton. **Um Curso de Cálculo**. Volume 1. 5a Edição. Rio de Janeiro, LTC, 2006.

LEITHOLD, L. O. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Bibliografia Complementar

ANTON, H. **Cálculo: um novo horizonte**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2000. 578 p.

AYRES Jr, F. **Equações Diferenciais**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1976.

MEDEIROS, V. Z.; et al. **Pré-Cálculo**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

SAFIER, F. **Pré-cálculo**. São Paulo: Bookman, Col. Schaum, 2003.

THOMAS JÚNIOR, G. B.; FINNEY, R. L. **Cálculo e geometria analítica**. V. 1 Livros

Técnicos e Científicos, 1983.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	1º	**Código:**			
Componente Curricular:	Desenho Técnico	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	20	**C/h Prática:**	40	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Normas para o desenho técnico (ABNT). Caligrafia e traçado. Instrumentos e material de desenho. Noções de Geometria Descritiva, projeções do ponto, da reta e do plano. Projeções: cilíndrica ortogonal e oblíqua. Projeção em vistas ortográficas e respectiva isométrica. Noções de desenho arquitetônico aplicado a edificações rurais.

Competências e Habilidades

Compreender as vistas ortográficas, cortes e secções de um objeto e sua representação em perspectiva; compreensão de um desenho técnico (leitura de projeto) e elaborar desenhos técnicos.

Bibliografia Básica

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR. Execução de desenho de arquitetura**. Rio de Janeiro: ABNT, 1977.

GIESECKE, F. E. et al. **Comunicação gráfica moderna**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MACHADO, A. **Desenho na engenharia e arquitetura**. 3. ed. v.1. São Paulo: A. Machado, 1980. 255p.

MONTENEGRO, G.A. **Desenho arquitetônico**. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.

PEREIRA, A. **Desenho técnico básico**. Rio de Janeiro: F. Alves, 1990.

Bibliografia Complementar

BIGAL, S. **O design e o desenho industrial**. São Paulo: Annablume. 2003.

DUBOSQUE, D. **Perspectiva:** desenhar passo-a-passo. Lisboa: Evergreen, 1999.

GIESECK. F.E. **Comunicação gráfica moderna**. Porto Alegre: Bookman, 2002. 526 p.

NAVEIRO, R.M.; OLIVEIRA, V.F. **O projeto de engenharia, arquitetura e desenho industrial**. Juiz de Fora: UFJF. 2001.

OBERG, L. **Desenho arquitetônico**. 31. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1997.

XAVIER, N. **Desenho técnico básico:** expressão gráfica, desenho geométrico, desenho técnico. São Paulo: Ática, 1988.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	1º	**Código:**			
Componente Curricular:	Ecologia Geral	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	20	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Conceitos e histórico de ecologia. A energia no ecossistema. Ciclos bioquímicos. Ligações entre processos locais, regionais e globais. Influência antrópica. Conceito de população. Crescimento e regulação de populações. Interações entre populações. Estimativa de parâmetros populacionais. Manejo de populações. Conceito, estrutura, organização e dinâmica de comunidades. Biodiversidade e índices. Métodos de estudo de comunidades. Ecossistemas brasileiros e fitofisionomias. Práticas indígenas para conservação ambiental.

Competências e Habilidades

Planejar e desenvolver atividades relacionadas aos recursos naturais renováveis e à ecologia; conhecer e compreender os fatores de produção e capacidade de combiná-los com eficiência técnica e econômica, com visão social e ambiental; saber aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos na resolução dos problemas vinculados à sua área de atuação.

Bibliografia Básica

JANSEN, D. H. **Ecologia vegetal nos trópicos.** Campinas: Fundação Cargil, 1985.

LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal.** São Carlos: RiMa, 2000.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

Bibliografia Complementar

DIEGUES, A. C. S. 1994. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar.** São Paulo: Ática. p. 297.

MARQUES, J. G. W. 2001. **Pescando Pescadores: Ciência e Etnociência em uma Perspectiva Ecológica.** São Paulo: NUPAUB-USP. p. 48-49

RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil.** Rio de janeiro: Âmbito Cultural, 1997.

WALTER, H. **Vegetação e zonas climáticas: tratado de ecologia global.** São Paulo:EPU, 1986.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	1º	**Código:**			
Componente Curricular:	Física Geral	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	60	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa

O que é física: representações gráficas, unidades. Cinemática. Velocidade. Aceleração. Movimento Composto. Vetores. Movimento de Projéteis. Aceleração Centrípeta. Satélites terrestres. Dinâmica. Leis de Newton. Conservação de momento. Força. Plano Inclinado.

Máquina de Atwood. Pêndulo Simples e o Movimento Harmônico Simples. Gravitação. Lei Universal da Gravitação de Newton. Leis de Kepler. Momento Angular e Energia. Conservação de momento angular. Centro de massa. Estática. Energia. Energia Potencial. Conservação de Energia. Diagrama de Energia Potencial. Energia Potencial Gravitacional. Velocidade de Escape. Atrito e Calor. Teoria Cinética. Densidade. Pressão. Hidrostática. Átomos e Moléculas. Lei do gás ideal. Temperatura. Lei de Avogadro. Teoria cinética do calor. Eletrostática e Eletromagnetismo. Lei de Ampere. Aplicações elétricas: unidades práticas. Lei de Ohm. Teoria do circuito. Ondas eletromagnéticas. Espectro eletromagnético. Relatividade: princípio de Relatividade. Teoria quântica. Estrutura da matéria. Princípios de Teoria molecular. Noções de sólidos cristalinos.

Competências e Habilidades

Conhecimento das bases da Física necessárias ao entendimento dos fenômenos naturais e das aplicações da física na área agrícola, notadamente em disciplinas aplicadas e tecnológicas como: irrigação e drenagem, solos, mecanização, construções rurais e tecnologia de produtos agropecuários.

Bibliografia Básica

BASSALO, José Maria Filardo; CATTANI, Mauro Sérgio Dorsa; NASSAR, Antonio Boulhosa. **Aspectos contemporâneos da física**. Belém: UFPA, 2000. 192p.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física.** Vol.2.6ªed.Rio de Janeiro: Livros Técnicos e cientifico,2002

HALLIDAY, D.;RESNICK,R. **Fundamentos de Física**. Vol. 3. 4ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e científico, 1996.

HALLIDAY, D.; RESNICK,R. **Fundamentos de Física**. Vol. 4. 4ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e científico, 1996.

SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W. **Física I**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

YAMAMOTO, K; FUKE, Luiz Felipe; SHIGEKIYO, Carlos Tadashi. **Os Alicerces da física**. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 1999. 3v.

Bibliografia Complementar

HALLIDAY, David. **Fundamentos de Física 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HEWITT, Paul G.. **Fundamentos de Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LUZ, Antônio M. Ribeiro. **Curso de Física**. São Paulo: Scipione, 2004.

MARTIGNONI, Alfonso. **Eletrotécnica**. 9ª ed. São Paulo: Globo, 1973.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica 1**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

O`MALLEY, J. **Analise de circuito**. 2ªed. São Paulo: Makron Books, 1993.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	1º	**Código:**			
Componente Curricular:	Gênese e Morfologia do Solo	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	30	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Origem e formação dos solos. Rochas, minerais e intemperismos. Definição e composição de solo. Fatores e processos de formação do solo. Tipos de formação do solo. Formação e descrição morfológica e reconhecimento descritivo da cor, textura, porosidade, estrutura, consistência, cerosidade, pedoclima, pedoforma. Implicações práticas.

Competências e Habilidades

Compreender o processo de formação dos solos e ação do intemperismo. Reconhecer rochas, minerais. Conhecer os fatores para descrição morfológica dos solos. Relacionar o conhecimento com as implicações práticas na atividade agropecuária.

Bibliografia Básica

RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORRÊA, G.F. **Pedologia:** bases para a distinção de ambiente. Viçosa: NEPUT/UFV, 1995. 338 p.

SANTOS, R. D. dos *et al*. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 5 ª ed. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência de Solo, 2005. 100 p.il.

VIEIRA. L.S.; VIEIRA, M.N.F. **Manual de morfologia e classificação de solos**. São Paulo: Ceres, 1993. 313 p.

Bibliografia Complementar

ALTABA, M. F. **Atlas de Mineralogia**. Ediciones Jover, S.A. Rio de Janeiro, 1980.

BUCKMAN, H. O.; BRADY, N.C. **Natureza e propriedades dos solos.** Biblioteca Universitária Freitas Bastos. 3.ed.. Rio de Janeiro, 1974, 594p.

DANA, James D. **Manual de mineralogia**. Rio de Janeiro, Ed. LTC, 1969.

LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio. Estanislau do. **Geologia geral**. 14. ed., rev. São. Paulo: Nacional, 2003. 399 p.

MELO, VANDER DE FREITAS; ALLEONI, LUÍS REYNALDO FERRACIÚ. **Química e Mineralogia do Solo: Parte I – conceitos básicos**. Viçosa, MG: SBCS, 2009

MONIZ, A.C. **Elementos de Pedologia**, Ed. Univ. de São Paulo. São Paulo, 1972, 459 p.

RESENDE, M. et al. (Eds.) Pedologia: base para distinção de ambientes.4ª Ed. NEPUT. Viçosa. 2002, 334p.

SANTOS, Antonio Clementino. **Gênese, Morfologia e Ciência do Solo**. Notas de aula. Universidade Federal do Tocantins. Araguaína, 2004.

SANTOS, Antonio Clementino. **Geologia e Mineralogia**. Notas de aula. Universidade Federal do Tocantins. Araguaína, 2004

SUGUIO, Kenitiro. **Geologia sedimentar**. São Paulo: Editora Blucher, 2003, 400p.il.

Periódicos:
Revista Brasileira de Ciência do Solo

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	1º	**Código:**			
Componente Curricular:	Introdução a Ciências Agrárias	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Conceito, estrutura e inserção da IFTO na sociedade. Estrutura do curso de Agronomia. História da agricultura e da Agronomia. Ciência, desenvolvimento, meio ambiente e agricultura. A agricultura brasileira e paranaense. Legislação, ética e perfil profissional. Mercado de Trabalho. Configurações dos conceitos de raça, etnia e cor no Brasil: entre as abordagens acadêmicas e sociais. Cultura afro-brasileira e indígena. Políticas de Ações Afirmativas e Discriminação Positiva – a questão das cotas.

Competências e Habilidades

Propiciar o desenvolvimento de uma consciência crítica a respeito do conhecimento e da importância do papel do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFTO) e do profissional da Agronomia na sociedade e frente aos desafios da atualidade, como desenvolvimento rural, ciência e meio ambiente. Relacionar a ciência agronômica com a trajetória histórica da agricultura. Conhecer as áreas de atuação e a legislação pertinente a profissão e situar os estudantes em relação à realidade agrícola nacional e estadual e campo de trabalho.

Bibliografia Básica

LIMA, A. J.; et al. **Administração de uma Unidade de Produção Familiar: Modalidades de Trabalho com Agricultores**. Ijuí: UNIJUÍ, 1995.

MAZOYER, Marcel. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010.

PRIMAVESI, A. **Agroecologia, Ecosfera, Tecnosfera e Agricultura**. São Paulo: Nobel, 1997.

SILVA, J. G. da. **O que é Questão Agrária**. Coleção primeiros passos. 15° ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.

Bibliografia Complementar

AZEVEDO, Thales de. **Democracia Racial: Ideologia e realidade**. Petrópolis: Vozes, 1975.

BANDEIRA, Maria de Lourdes. **Antropologia. Diversidade e Educação**. Fascículos 3º e 4º, 2º ed. rev. Cuiabá, EDUFMT, 2000.

CREA. **Manual de orientação da câmara especializada de agronomia**. Curitiba: CREA-PR, 2003.95p.

CREA. **Manual do profissional da engenharia, arquitetura e agronomia**. Curitiba: CREA-PR,2005. 321p.

FERRARI, E.A. **O profissional das Ciências Agrárias no contexto da agricultura familiar e da agroecologia**. In: FEAB. **Formação Profissional do Engenheiro Agrônomo**. Cruz das Almas: BA. FEAB/CONFEA, 1996.

PUSCH, J. **Ética e responsabilidade profissional**. Curitiba: CREA-PR, 2006.

VALLS. Á. L. M. **O que é Ética**. Coleção primeiros passos. 9° ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

Curso:	Engenharia Agronômica		**Período Letivo:**	1º	**Código:**		
Componente Curricular:	Português Instrumental			**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	30	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Comunicação. Textualidade. Leitura e análise crítico- interpretativa de textos. Níveis de leitura. Habilidades linguístico-discursivas básicas de produção textual oral e escrita. Noções de Retórica Argumentativa. Produção de texto técnico. Produção de texto científico. Estudo assistemático da norma culta escrita. Colocação pronominal. Expressão oral. Produção e compreensão de textos informativos e acadêmicos. Argumentatividade textual. Normas linguísticas. Resenhas. Síntese textual.

Competências e Habilidades

Aplicar os principais aspectos linguísticos da comunicação escrita, organizar as ideias e expressá-las com coerência, clareza e objetividade por meio da fala e da escrita. Ler e interpretar textos adequados à área exigida. Exprimir oralmente e por escrito com clareza, usando a terminologia correta da língua portuguesa.

Bibliografia Básica

MARTINS, Dileta Silveira. **Português instrumental**. 23ª ed. Porto Alegre: Sagra, 2002

MEDEIROS, João Bosco. **Português Instrumental**. São Paulo: Atlas, 2002.

MESQUITA, Roberto Melo. **Gramática da Língua Portuguesa**. São Paulo: Saraiva, 2007.

Bibliografia Complementar

BASTOS Lucia Kopschitz. **A produção escrita e a gramática**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

DISCINI, Norma. **Comunicação nos textos: leitura, produção e exercícios**. São Paulo: Contexto, 2005.

FIORIN, José Luiz.; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto**. São Paulo: Ática, 1990.

KASPARY, Adalberto. **Redação Oficial**. Rio de Janeiro: Edita, 2000.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	1º	**Código:**	
Componente Curricular:	Química Geral	**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40
C/Horária Total:	40				

Ementa

Estudo das diferentes relações estequiométricas. Conceitos gerais sobre ligações químicas. Estudo de algumas das principais reações químicas em solução aquosa. Estudo de algumas das propriedades físicas e químicas das soluções. Estudo da termodinâmica química. Estudo das leis e conceitos relacionados à cinética química e ao equilíbrio químico. Definições e propriedades de ácidos e bases e estudo do equilíbrio ácido-base em solução aquosa. Elemento químico e classificação periódica. Ligações químicas. Polaridade e forças intermoleculares. Estudo das soluções.

Competências e Habilidades

Construir e aplicar conceitos de química geral para a compreensão da natureza e das transformações que nela ocorrem. Recorrer aos conhecimentos de química geral para elaboração de propostas de intervenção em situações problema. Interpretar gráficos, fórmulas, estruturas e equações químicas para a compreensão de processos químicos.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. & JONES, L. **Princípios de Química** – Questionando a Vida Moderna e o Ambiente. 3ª Edição, Porto Alegre: BOOKMAMN, 2005.

MAHAN, B. M. & MYERS, R. J. **Química** – Um Curso Universitário. 4ª Edição, São Paulo: EDITORA EDGAR BLÜCHER LTDA, 2011.

RUSSELL J.B. **Química Geral**, Vol. 1 e 2, São Paulo: McGraw-Hill, 1994.

Bibliografia Complementar

ROZENBERG, I. M.. **Química Geral**. 2ª Edição, Ed. Edgard Blucher.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C.. **Química Geral e Reações Químicas. Vol 1 e 2**, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	1º	**Código:**	
Componente Curricular:	Zoologia Geral	**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Introdução a Zoologia. Teorias da Evolução e Hereditariedade. Classificação e Filogenia dos Animais. Conceitos básicos. Padrões arquitetônicos de um animal. Protozoa. Platyhelminthes. Nematoda. Mollusca. Annelida. Arthropoda: Chelicerata, Crustacea e Insecta. Chordata: Osteichthyes, Classe Amphibia, Classe Repitila, Classe Aves, Classe Mammalia.

Competências e Habilidades

Compreender a diversidade dos seres vivos e relacioná-la com as adaptações ambientais. Compreender os fundamentos da classificação biológica e os critérios utilizados na caracterização dos grupos taxonômicos. Conhecer as adaptações morfológicas, fisiológicas e comportamentais dos organismos. Conhecer os sistemas e fundamentos de classificação dos seres vivos. Conhecer as regras de nomenclatura científica dos seres vivos. Conhecer a história evolutiva e as relações de parentesco entre os grandes grupos de seres vivos e dentro de cada grupo. Conhecer a distribuição geográfica e os habitat dos seres vivos. Conhecer a diversidade dentro de cada grupo, as adaptações morfológicas, fisiológicas, e comportamentais (nutrição, digestão, respiração, circulação e transporte, excreção, reprodução e desenvolvimento, glândulas e hormônios, sistema nervoso e sentidos). Compreensão da hierarquia das categorias taxonômicas e das regras da nomenclatura, bem como, a sistemática do Reino Animal procura traduzir possíveis relações filogenéticas entre os diferentes grupos.

Bibliografia Básica

BRUSCA R. C.; BRUSCA G. J. **Invertebrados.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2007.

HICKMAN, ROBERTS, LARSON. **Princípios Integrados de Zoologia**. 11ª ed. Editora Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, 2003.

ORR, R. T. **Biologia dos Vertebrados.** 5 ed. Editora Roca, 1986.

Bibliografia Complementar

AMORIM, D. S. **Elementos básicos de sistemática filogenética**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Entomologia, 1994.

BARNES, R.**Zoologia dos invertebrados**. São Paulo, Editora Rocca, 1990.

BARNES R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE P. J. W. **Os Invertebrados: uma nova síntese**. São

Paulo: Atheneu, 1995.

COSTA-RIBEIRO,C. S.; ROCHA, R. M. **Invertebrados Manual de Aulas Práticas**. Editora Holos, Ribeirão Preto – SP, 2002.

HILDEBRAND, M. GOSLOW, B. **Análise da estrutura dos vertebrados.** 2 ed. Atheneu, 2000.

MARGULIS, I.; SCHWARTZ, K. **Cinco reinos.** 3ª ed. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 2001.

ROMER, A. S. **Anatomia Comparada dos Vertebrados.** Atheneu, 1985.

RUPPERT, E. E. & BARNES, R. D. **Zoologia de Invertebrados**. São Paulo, Rocca, 1996.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira.** Nova Fronteira, 1997.

STORER, I. T. *et. al*. **Zoologia geral**. 6ª ed. ISBN 85-04- São Paulo, Ed. Nacional, 2000.

VON IHERING, R. **Dicionário dos animais do Brasil.** Difel, 2002.

2º PERÍODO

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	2º	**Código:**	
Componente Curricular:	Anatomia Vegetal	**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	30	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Histologia e anatomia vegetal, organização do corpo vegetal, organização do embrião, histologia: tecidos meristemáticos e tecidos permanentes, anatomia de órgãos vegetativos: raiz, caule e folhas, anatomia de órgãos reprodutivos: flor, semelhante e fruto, morfologia externa da raiz, caule, folha, flor, fruto e semente.

Competências e Habilidades

Identificar e classificar as partes constituintes das plantas superiores. Identificar os tecidos vegetais. Identificar os órgãos reprodutivos. Identificar os órgãos vegetativos. Diferenciar os tecidos vegetais de acordo com sua localização e função. Relacionar o crescimento vegetal com os eventos fisiológicos e ambientais.

Bibliografia Básica

CURTIS, E.G. **Anatomia vegetal**. Parte I e II. Editora Roca, 1986.

ESAU, K. **Anatomia das Plantas com Sementes**, (Berta Lange Morretes), São Paulo: Editora Blucher, 1974.

FERRI, M.G. Botânica. **Morfologia interna das plantas**. 15 ed. São Paulo: Nobel, 1981. 113 p.

RAVEN, P.H., EVERT, R.F., EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal, 7 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2010.

VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R. **Botânica-organografia**. Viçosa: UFV, 2000.

Bibliografia Complementar

APPEZZATO-DA-GLORIA, B & CARMELLO-GUERREIRO, S.M. (eds.) **Anatomia Vegetal**. 2a ed. Viçosa: Editora UFV. 2006.

ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo, Ed. Edgard Blücher.1974.

SCHULTZ, A. **Introdução à botânica e sistemática**, V.1. Porto Alegre, Editora Sagra, 1990.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	2º	**Código:**	
Componente Curricular:	Cálculo II	**Pré-requisitos:**	Cálculo I		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	40	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa

Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Matrizes, Sistemas Lineares e Determinantes. A integral indefinida, técnicas de integração e a integral definida; integrais múltiplas. Aplicação de integral. Autovalores e Autovetores de Matrizes.

Competências e Habilidades

Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela. Compreender os conceitos e as técnicas do cálculo diferencial e integral para resolver problemas do cotidiano. Representar graficamente funções reais de variável real. Aplicar o conceito de limites na resolução de problemas. Identificar a continuidade de funções reais de variável real. Utilizar o conceito de derivada no estudo das funções reais de um variável real. Resolver problemas de otimização utilizando o conceito de derivadas.

Bibliografia Básica

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: BOOKMAN, 2001.

ANTON, Howard. **Cálculo: Um Novo Horizonte** - Vol. 1, 6ª ed.. Editora Artmed.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. **Fundamentos de matemática elementar: limites derivadas e noções de integral**. São Paulo – SP: Atual. 1991. 253 p.

LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H. **Cálculo com aplicações**. 6ª ed., São Paulo: Editora LTC.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**. 2ª edição, Makron Books, 2003.

Bibliografia Complementar

GONÇALVES, Z. M. **Curso de Geometria Analítica com Tratamento Vetorial**. Rio de Janeiro. Ed. Científica, 1969.

GUIDORIZZI, Luis Hamilton. **Um Curso de Cálculo**. Volume 2. Rio de Janeiro, LTC, 2003.

GUIDORIZZI, Luis Hamilton. **Um Curso de Cálculo**. Volume 3. Rio de Janeiro, LTC, 2003.

KOLMAN, B. **Introdução a álgebra linear aplicada**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LEHMANN, C. H. & BOULOS, P. **Geometria Analítica com Tratamento Vetorial**.

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear**. São Paulo: Ed. Mc Graw-Hill, 1974.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	2º	**Código:**	
Componente Curricular:	Filosofia, Sociologia e Desenvolvimento Rural	**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	60	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa

Os fundamentos teóricos, filosóficos e conceituais das Ciências Sociais (Antropologia, Ciência Política e Sociologia), bem como sua aplicabilidade como recurso analítico ao contexto nacional e internacional para a compreensão dos fenômenos sociais, políticos e culturais das sociedades contemporâneas, em especial da sociedade brasileira. Visão global da importância do fenômeno religioso e suas implicações na formação do ser humano e da sociedade, através do conhecimento, análise e pesquisa das principais religiões universais e pela reflexão crítica dos valores humanos, sociais, éticos e espirituais, legados pelo cristianismo à civilização ocidental. A Sociologia Rural ou a Sociologia dos Processos Sociais Agrários: caracterização e problemática. Estado, políticas agrícolas e agrárias. Sociedade, mudança social e movimentos sociais no campo brasileiro. Educação para as relações étnico-raciais. Conceitos de raça e etnia, mestiçagem, racismo e racialismo, preconceito e discriminação.

Competências e Habilidades

Compreender os fundamentos da sociologia e sua relação com o desenvolvimento agrícola e a extensão rural. Compreender o campo de trabalho do profissional das ciências agrárias: quem são os atores sociais, como atuam, porque atuam de determinada forma, quais foram os condicionantes históricos que promoveram seu surgimento, quais são seus interesses, com quais interesses se opõem. Desenvolver uma visão histórica e dialética dos processos sociais em curso. Conhecer e desenvolver metodologias de assistência técnica e extensão rural.

Bibliografia Básica

ARAUJO, Silvia; BRIDI, Maria Aparecida; MOTIN, Benilde. Sociologia: um olhar crítico. São Paulo: Contexto, 2009.

DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo Corporativo. Rio de Janeiro: Editora Campus. 2003.

FERREIRA, Â. D. D. & BRANDENBURG, A. Para pensar: outra agricultura. Curitiba: Editora da UFPR, 1998.

FREIRE, P. Extensão ou comunicação. 10 ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra. 1992. 93p.

Bibliografia Complementar

Boletim DIEESE, Ed. Especial – A desigualdade racial no mercado de trabalho, Novembro, 2002.

DALMAZO, N. L.; SORRENSON, W. J.; FIGUEIRÓ, N. Objetivos e atitudes dos pequenos agricultores diante de novas tecnologias. Florianópolis: EPAGRI, 2002. 105p.

FERREIRA, D. A. O. O mundo rural e a geografia: geografia agrária no Brasil: 1930-1990. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

GONÇALVES, C. W. P. Os (des) caminhos do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2001.

JAKUBASZKO, RICHARD. Marketing rural: como se comunicar com o homem que fala com Deus. 2 ed. Viçosa. Editora: UFV, 2006.

SROUR, R. H. Poder, cultura e ética nas organizações. Rio de Janeiro: campus, 1998.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	2º	**Código:**			
Componente Curricular:	Física do Solo	**Pré-requisitos:**	Gênese e Morfologia do Solo				
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Processos físicos que ocorrem no solo: estrutura e agregação; consistência e compactação; densidade; porosidade. Avaliação de propriedades e processos físicos de solo. Propriedades físicas do solo e suas relações com fatores de crescimento de plantas.

Competências e Habilidades

Conhecer as propriedades físicas dos solos. Conhecer os processos físicos que ocorrem nos solos. Conhecer o processo de compactação. Conhecer a densidade e porosidade do solo. Avaliar as condições físicas do solo. Relacionar as propriedades físicas com os fatores de crescimento das plantas.

Bibliografia Básica

EMBRAPA. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. ver. Atual. Rio de janeiro:

EMBRAPA-CNPS, 1997. 212p.

FERREIRA, M.M., DIAS Jr., M.S., MESQUITA, M.A. da G.B.F. ALVES, E.A.B.F. **Física do Solo**. Lavras: Editora FAEPE/UFLA, 2003. 79p.

LIER, Q. de J. V (Editor). **Física do Solo.** Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2010, 298 p.

Bibliografia Complementar

DANE, J.H. D. & TOPP, G.C. (ed.). **Methods of soil analysis: part 4 - physical methods**. Madison: Soil Science Society of America. Soil Science Society of America Book Series, n. 5. 2002. 1692p.

HILLEL, D. **Environmental soil physics**. San Diego: Academic Press, 1998. 771p.

JURY, W.A.; GARDNER, W.R., GARDNER, W. H. **Soil physics**. 5. ed. Ney York: John Wiley & Sons, 1991. 328p.

KIEHL, E. J. **Manual de Edafologia**. Agronômica Ceres, São Paulo, 1979. 262p.

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da água no sistema solo-planta-atmosfera**. 2. ed. Piracicaba: O autor, 2000. 509p.

PREVEDELLO, C.L. **Física do solo, com problemas resolvidos**. Curitiba: O autor, 1996. 446p.

REICHARDT, K. & TOMM, L.C. **Solo, Planta e Atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. Barueri: Manole, 2004. 478p.

Periódicos:
Ciência Rural.
Revista Brasileira de Ciência do Solo.
Revista Brasileira de Engenharia Agrícola

Curso:	Engenharia Agronômica		**Período Letivo:**	2º	**Código:**		
Componente Curricular:	Informática Básica			**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	10	**C/h Prática:**	30	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Princípios básicos de Informática e Sistema operacional. Histórico, conceitos, processamento de dados. Hardware e Software. Diagrama de bloco, Sistema/programa. Memória viva e memória morta. Especificações técnicas do material. Arquivos e gerenciamento de arquivos. Sistema operacional. DOS e Windows. Programas de processadores de texto e de planilha. As redes eletrônicas. Programas de bancos de dados e redes eletrônicas.

Competências e Habilidades

Domínio das ferramentas proporcionadas pela informática para aplicar nos diversos ramos do conhecimento científico e tecnológico. Operar os programas de processador de texto, de planilha e Internet. Operar programas de banco de dados.

Bibliografia Básica

FREEDMAN, A. **Dominando a INTERNET**. Ed. Makron Books.

NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.

PAUDIT, M. S. **Como realmente funciona o computador**. São Paulo: Makron Books, 1994.

VILLAS, M. V.; VILASBOA, L. **Programação: conceitos, técnicas e linguagens**. Ed.Campus. Rio de Janeiro: 1993.

Bibliografia Complementar

ALBURQUERQUE, A. P. de. **A informática na agropecuária**. Ed. Presença.

FALK, B. **O guia da ITERNET**. Ed. Ciência Moderna.

MONTEIRO, M. A. **Introdução à organização de computadores - apostila**. Departamento de Informática. Departamento de Informática/UFPA: Belém.

PAUDIT, M. S. **Como realmente funciona o computador**. São Paulo: Makron Books, 1994.

VILLAS, M. V.; VILASBOA, L. **Programação: conceitos, técnicas e linguagens**. Ed. Campus. Rio de Janeiro: 1993.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	2º	**Código:**			
Componente Curricular:	Metodologia Científica	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

O papel da ciência. Tipos de conhecimento. Método e técnica. O processo de leitura. Citações bibliográficas. Trabalhos acadêmicos: tipos, características e composição estrutural. O projeto de pesquisa experimental e não experimental. Pesquisa qualitativa e quantitativa. Relatório de pesquisa. Estilo de redação. Referências bibliográficas. Apresentação gráfica. Normas da ABNT.

Competências e Habilidades

Conhecimento básico sobre a natureza da atividade científica, percepção do método científico, seu rigor e as diferentes definições da ciência. Capacidade sobre as diferenças das pesquisas ação e participativa. Conhecimento das diferentes estruturas científicas. Domínio da forma científica da escrita dentro das normas estabelecidas.

Bibliografia Básica

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed., São Paulo: Atlas, 1991.

MOREIRA, D. A. **O método Fenomenológico na Pesquisa**. 1º ed. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

MOTTA, C. A. P; OLIVEIRA, J. P. M. **Como Escrever Textos Técnicos**. São Paulo: Thomson Learning, 2005.

Bibliografia Complementar

ASTIVERA, A. **Metodologia da pesquisa científica**. Porto Alegre, Globo.

BARROS, A.J.P. de e LEHEFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

BARROS, A. J. P. de e LEHEFELD, N. A. de S. **Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas**. Rio de Janeiro: Vozes, 1990.

BECKER, F. et al. **Apresentação de trabalhos escolares**, 12 ed., Porto Alegre: Multilivros, 1992.

CASTRO, C. M. **A prática da pesquisa**. São Paulo McGraw-Hill, 1978.

CERVO, A. L. e BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

OLIVEIRA, S.L. **Tratado de metodologia científica**. São Paulo: Pioneira, 1997.

PAULI, E. **Manual de metodologia científica**. São Paulo: resenha universitária, 1976.

REHFELD, G. K. **Monografia e Tese. Guia prático**. Porto Alegre: Juliana, 1980.

REY, L. **Como redigir trabalhos científicos**. São Paulo: Edgas Blucher, 1978.

RICHARDSON. R. J. & Colaboradores. **Pesquisa social, métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Petrópolis: Vozes, 1979.

RUIZ, J. A. **Metodologia Científica: guia para eficiência nos estudos**. São Paulo: Atlas, 1985.

SALAMON, D. J. **Como fazer uma monografia**. Belo Horizonte: Inter-livros, 1972.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez Editora, 1980.

SILVA, R. P. et al.**Redação Técnica**. Porto Alegre: Ed . Formação, 1974.

TRUJILLO, F. A. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

WITT, A. **Metodologia da pesquisa: questionário e formulário**. São Paulo: Resenha Tributária, 1973.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	2º	**Código:**	
Componente Curricular:	Microbiologia Agrícola	**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	60	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa

Evolução e importância da microbiologia. Caracterização e classificação dos microrganismos. Noções básicas sobre bactérias, fungos, vírus e nematoides. Fatores que influenciam o crescimento de microrganismos. Metabolismo, nutrição, controle e cultivo de microrganismos. A microbiota do solo e da água. Fixação biológica de nitrogênio. Micorrizas. Compostagem. Biodigestor.

Competências e Habilidades

Relatar a importância da microbiologia para a agronomia. Identificar as principais técnicas microbiológicas utilizadas em laboratório para isolamento e cultivo de microorganismos. Diferenciar os variados grupos de microorganismos. Identificar as principais características que compõem cada grupo de microorganismo. Analisar a dependência dos fatores físicos e químicos em ambientes diferenciados para o crescimento microbiano. Determinar a importância dos microorganismos para a fixação de nitrogênio pela planta. Compreender a importância das associações de fungos micorrízicos para o desenvolvimento da planta.

Bibliografia Básica

PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia- Conceitos e Aplicações**. Vol. 1. Editora Markron Books do Brasil. 2005.

SIQUEIRA, J.O.; MOREIRA, F.M.S. **Microbiologia e bioquímica do solo**. 2006 Ed. UFLA (Livraria Ceres).

TORTORA, G.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006.

Bibliografia Complementar

JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. *Biologia Celular e Molecular.* 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. **Ecologia microbiana**. Jaguariúna: EMBRAPA/CNPMA, 1998.

TRABULSI, L. R.; ALTESTHUM, F. **Microbiologia**. 5 ed. 2008.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	2º	**Código:**			
Componente Curricular:	Química Orgânica	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Funções, nomenclatura, propriedades físico-químicas, reações e reatividade dos principais compostos orgânicos: alcanos, alcenos, compostos aromáticos, fenóis, éteres, epóxidos, haletos de alquila, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados. Mecanismos básicos das reações orgânicas. Noções básicas sobre compostos de interesse biológico, agroquímicos e poluentes ambientais.

Competências e Habilidades

Construir e aplicar conceitos de química orgânica para a compreensão da natureza e das transformações que nela ocorrem. Recorrer aos conhecimentos de química orgânica para elaboração de propostas de intervenção em situações problema. Interpretar gráficos, fórmulas, estruturas e equações químicas para a compreensão de processos químicos. Aplicar os conhecimentos adquiridos na identificação e na descrição dos principais tipos de reações orgânicas e seus mecanismos.

Bibliografia Básica

MCMURRY, J. **Química orgânica.** 6. Ed. V. 1-2. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

MORRISON, R. T. e BOYD, R. **Química orgânica.** 6. Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

SOLOMONS, T. W. G. e FRYHLE, C. **Química orgânica.** 7. Ed. V. 1-2. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Bibliografia Complementar

ALLINGER, Norman, **Química Orgânica**, 2 ed., Rio de Janeiro:LTC, 984 p.

REIS, M.. **Química 3 – Química Orgânica,** Editora FTD, 2007.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	2º	**Código:**			
Componente Curricular:	Química do Solo	**Pré-requisitos:**	Gênese e Morfologia do Solo				
C/h Teórica:	20	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Química do solo. Tipos de minerais de argilas. Argilas e propriedades coloidais. Fenômenos de superfície. Dispersão e floculação. Dupla camada difusa. Acidez do solo. Capacidade de troca catiônica (CTC), capacidade de troca aniônica (CTA), ponto de carga zero (PCZ). Expressão em análise de solo. Química de solos alagados. Química da fração orgânica.

Competências e Habilidades

Conhecer as propriedades químicas dos solos. Conhecer os processos químicos que ocorrem nos solos. Conhecer os tipos de argilas e suas propriedades coloidais. Conhecer as expressões utilizadas nas análises de solos, bem como suas transformações. Conhecer a química dos solos alagados. Conhecer a química da fração orgânica.

Bibliografia Básica

EGON, J. M. **Fundamentos de química solo**. 5 ed.: revisada e ampliada. Evangraf. 2012. 280 p.

ERNANI, P. R. **Química do Solo e disponibilidade de nutrientes**. Lages, 2008. 230p.

MELO, V. de F.; ALLEONI, L. R. F. (editores). **Química e mineralogia dos solos – parte I conceitos básicos.** Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – SBCS. 2009, 695 p.

MELO, V. de F.; ALLEONI, L. R. F. (editores). **Química e mineralogia dos solos – parte II aplicações.** Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – SBCS. 2009, 685 p.

Bibliografia Complementar

KÄMPF, N.; CURI, N. Argilominerais em solos brasileiros. In: CURI, N.; MARQUES, J. J.; GUILHERME, L. R.; LIMA, J. M.; LOPES, A. S. & ALVAREZ, V. H. (Eds.). **Tópicos em Ciência do Solo**. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2003, v. 3, p. 1-54.

KIEHL, E.J. **Manual de Edafologia**: Relações solo-planta. São Paulo: Agronômica – Ceres. 1979. 263p.

SANTOS, G. A.; DA SILVA, L. S.; CANELLAS, L. P.; CAMARGO, F. A. O. (Eds.) **Fundamentos de Matéria Orgânica do Solo**. Porto Alegre, Genesis, 2008, 654p.

SHAW, D.J. **Introdução à química dos coloides de superfície**. São Paulo, Edgard Blucher, Ed. USP, 1975. 318p.

VOGEL, A.L. **Química Analítica Quantitativa**. São Paulo: Ed. Mestre Jau, 1981. 665p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	2º	**Código:**			
Componente Curricular:	Zootecnia Geral	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Conceitos de Agricultura, Pecuária e Zootecnia. Ensino de Zootecnia no Brasil: histórico, importância da formação básica e da formação profissionalizante. Inter-relações entre a Zootecnia e demais ciências agrárias. Nomenclatura, origem e domesticação das principais espécies zootécnicas. Conceituação de raça e dos demais grupos zootécnicos. Noções das diversas cadeias produtivas da produção animal. Associações de registros genealógicos e eventos agropecuários.

Competências e Habilidades

Conhecimentos básicos sobre exterior e raças, sistema geral de criação. Possibilitar noções dos efeitos do clima sobre os animais domésticos. Colocar os acadêmicos em contato direto com os diversos segmentos que norteiam a Zootecnia, tendo como base fundamental a produção sustentável, focada no bem-estar animal e a preservação do meio ambiente. Atender às demandas da sociedade quanto a 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 coprodutos, que respondam a anseios específicos de comunidades à margem da economia de escala. Pensar nos 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 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. Atuar na área de nutrição e alimentação animal, utilizando seus conhecimentos do funcionamento do organismo animal, visando aumentar sua produtividade e o bem-estar, suprindo suas exigências com equilíbrio fisiológico.

Bibliografia Básica

DOMINGUES, O. **Introdução à zootecnia**. S. T. A. MA-RJ, 1986.

FARIA, E. V. **Zootecnia geral**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1979.

JARDIM, V. R. **Manual de zootecnia.** São Paulo: ICEA, 1980.

Bibliografia Complementar

CNZ – CFMV. **O Ensino da Zootecnia no Brasil – Relatório Preliminar.** Brasília – DF, 1994.

DOMINGUES, O. **Elementos de zootecnia tropical.** 6.ed. São Paulo: Nobel, 1984. 143p.

LEI Nº 5.550, de 04/12/1968, do Congresso Nacional. Dispõe sobre o exercício da profissão de Zootecnista.

LEI Nº. 5.517, de 23/10/1968, do Congresso Nacional. Dispõe sobre o exercício da profissão de Médico Veterinário e cria os Conselhos Federais Regionais de Medicina Veterinária.

McDOWELL, R. E. **Bases biológicas de la producción animal en zonas tropicales**. Acribia, Zaragoza, 1975. 692 p.

MOTTA, W. **40 anos de Zootecnia no Brasil.** ABZ, 2008.

MULLER, P. B. **Bioclimatologia aplicada aos animais domésticos.** Santa Maria: Palotti, 1978.

TORRES, A. P. **Manual de Zootecnia.** 2º Ed. 1982. Editora Ceres. 302p.

3º PERÍODO

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	3º	**Código:**			
Componente Curricular:	Agrometeorologia	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Introdução. Astrometria. Radiação Solar. Temperatura do ar e do solo. Umidade do ar. Pressão atmosférica. Vento. Condensação na atmosfera. Precipitação. Evaporação e evapotranspiração. Balanço Hídrico. Classificação Meteorológica / Climatológica. Planejamento Agrícola. Zoneamento Agroclimático. Estrutura (Agro) meteorológica.

Competências e Habilidades

Possibilitar o planejamento de atividades agrícolas de acordo com as previsões climáticas. Exercer atividades de pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica na área agrometeorológica. Entender e se antecipar as diversas mudanças climáticas que ocorrem na atmosfera.

Bibliografia Básica

AYOADE, J.O. **Introdução a climatologia para os trópicos**. Rio de Janeiro: BERTRAND BRASIL, 207. 332p.

OMETTO, J. C.**Bioclimatologia vegetal**. São Paulo: AGRONOMICA CERES, 1981. 425p.

PEREIRA, A. R. VILLA NOVA, N. A. SEDIYAMA, G. C. **Evapotranspiração**. Piracicaba:FEALQ, 1997. 183p.

Bibliografia Complementar

MOTA, F.S. **Meteorologia agrícola**. 7.ed. São Paulo: Nobel, 1986. 376p.

VAREJÃO-SILVA, M. A., REIS, A. S. **Agrometeorologia e Climatologia Agrícola tropicais**. Brasília: ABEAS, 1988. 90p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	3º	**Código:**			
Unidade Curricular:	Anatomia e Fisiologia Animal	**Pré-requisitos:**	Zootecnia Geral				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Anatomia: Introdução ao estudo da anatomia, com suas divisões e inter-relações com outras disciplinas. Nomenclatura anatômica. Divisão do corpo dos animais domésticos: planos, eixos, partes e regiões. Sistema locomotor: ossos, músculo e articulações. Sistema circulatório. Sistema respiratório. Sistema digestório. Sistema urinário. Sistema reprodutor do macho e da fêmea. Sistema endócrino. Sistema nervoso central e periférico. Sistema tegumentar. Anatomia das aves.

Fisiologia: Membrana celular, princípio da homeostase. Líquido intra e extracelular. Fisiologia neuromuscular. Fisiologia do sistema nervoso e comportamento animal. Fisiologia do sistema circulatório. Fisiologia do coração, microcirculação e controle hormonal e neural, circulação fetal. Fisiologia do sistema respiratório. Sistema endócrino. Caracteres anatomo-histológicos do trato digestivo. Regulação da função gastrintestinal. Movimento das vias gastrintestinais. Secreções do sistema digestivo. Digestão e Absorção: os processos não fermentativos. Digestão: os processos fermentativos. Utilização dos nutrientes após a absorção. Fisiologia do trato reprodutivo, controle nervoso e endócrino do processo reprodutivo em machos e fêmeas.

Competências e Habilidades

Conhecer o exterior do animal e sua organização esquelética. Perceber os mecanismos de funcionamento dos animais. Conhecer a anatomia e fisiologia do sistema genito-urinário e as suas aplicações zootécnicas. Conhecer a anatomia e fisiologia da função digestiva e suas aplicações zootécnicas. Conhecer a anatômica e a fisiologia do sistema respiratório, circulatório e linfático e o papel que cumprem na manutenção do equilíbrio homeostásico. Conhecer o mecanismo de defesa e de agressão dos animais. Conhecer a estrutura da pele e dos pelos e suas funções.

Bibliografia Básica

CLAYTON, H. M.; FLOOD, P. F. **Atlas colorido de anatomia aplicada dos grandes animais.** São Paulo: Manole, 1997. 160p.

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

DUKES. **Fisiologia dos animais domésticos.** 11º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996, 855p.

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

GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos.** 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, v. 1 e 2, 1986. 1134 .

Bibliografia Complementar

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária.** Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1997, 663p.

GUYTON, A. C. **Tratado de Fisiologia Médica.** 9 ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997, 975p.

HADLEY, M. E. **Endocrinology.** 1ªed. New Jersay: Prentice-Hall, 1984.

KNUT, S. N. **Fisiologia Animal – adaptação ao meio ambiente.** 5ª ed. São Paulo. Santos,

1996, 600p.

KONIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais doméstico: texto e atlas colorido.** V. 2 Porto Alegre: Artmed, 2004. 399p.

LEHNINGER, A. L. **Princípios de Bioquímica.** Sarvier, São Paulo – SP, 1991. 725p.

MACARI, M. **Fisiologia Aviária Aplicada à Frangos de Corte.** FUNEP, Jaboticabal – SP, 1994.

POPESKO, P. **Atlas de anatomia topográfica dos animais domésticos.** V. I, II, III. São Paulo: Manole, 1997.

SMITH, E. L. **Bioquímica de mamíferos.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 620p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	3º	**Código:**	
Componente Curricular:	Bioquímica	**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Química e importância biológica de aminoácidos, proteínas, carboidratos e lipídeos. Enzimas: química, cinética e inibição. Coenzimas e Vitaminas. Energética bioquímica e visão geral do metabolismo. Metabolismo de carboidratos, lipídeos, aminoácidos e proteínas.

Competências e Habilidades

Construir e aplicar conceitos de química e bioquímica para a compreensão da natureza e das transformações que nela ocorrem. Recorrer aos conhecimentos de química e bioquímica para elaboração de propostas de intervenção em situações – problema, respeitando o homem e o meio ambiente. Interpretar gráficos, fórmulas e equações químicas para a compreensão de processos bioquímicos.

Bibliografia Básica

CAMPBELL – **Bioquímica** – Artmed Editora, 3a ed., São Paulo. 1999.

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Lehninger**: Princípios de bioquímica. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202 p.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. **Fundamentos de bioquímica**: a vida em nível molecular. 2. Ed. Porto Alegre: ARTMED, 2008.

Bibliografia Complementar

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. 3. Ed. Porto Alegre: ARTMED, 2000. 752p.

CONN, E. E.; STUMPF, P. K. **Introdução à bioquímica**. São Paulo: Blucher, 1980.

DEVLIN, T. M. **Manual de bioquímica com correlações clinicas**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007. 1186p.

HARPER, H. A.; MURRAY, R. K .**Harper**: bioquímica ilustrada. 26. Ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 692p.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica básica**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	3º	**Código:**	
Componente Curricular:	Botânica e Sistemática Vegetal	**Pré-requisitos:**	Anatomia Vegetal		
C/h Teórica:	60	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa

Evolução e classificação dos seres vivos. Noções de nomenclatura botânica. Principais critérios para classificação dos vegetais. Caracterização, biologia, evolução, taxonomia e importância dos grandes grupos vegetais (Algas, briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiostpermas). Sistemas de Classificação. Herbário vegetal.

Competências e Habilidades

Relacionar os princípios da Sistemática vegetal, os sistemas de classificação, bem como os métodos utilizados para estudos nesta área do conhecimento. Caracterizar os filos do reino vegetal. Descrever os princípios da nomenclatura botânica. Descrever a morfologia, a biologia, a importância, as tendências evolutivas e os princípios da sistemática dos grandes grupos de algas, briófitas, pterifófitas, gimnospermas e angiospermas. Reconhecer representantes desses grupos, apontando os critérios utilizados para o seu agrupamento nas diferentes categorias taxonômicas.

Bibliografia Básica

GLORIA, B. A. & Guerreiro, S. M.C. **Anatomia vegetal**. 2 ed. Viçosa. Editora: UFV, 2006.

JUDD, W. S. et al. **Sistemática Vegetal: Um enfoque filogenético**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 632p.

VIDAL, W. N; VIDAL, M. R. R. **Botânica – Organografia**. 4 ed. Viçosa. Editora: UFV, 2005.

Bibliografia Complementar

BARROS, G. M. et al. **Sistemática de angiospermas do Brasil**. Vol. 1. 2 ed. Viçosa. Editora: UFV, 2004.

BARROSO, G. M.; MORIM, M. P.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa: UFV, 2004.

CARVALHO, D. A & VAN DEN BERG, E. **Sistemática Vegetal:Pteridófitas, Gimnospermas, Angiospermas**. Lavras:UFLA, 2007. 160 p.

NULTSCH, W. **Botânica Geral**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

OLIVEIRA, F. & SAITO, M. L. **Práticas de morfologia vegetal**. São Paulo: Ateneu, 1991.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	3º	**Código:**	
Componente Curricular:	Educação Ambiental	**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Histórico e objetivos da Educação Ambiental. Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidades globais. A Educação Ambiental na filosofia de Paulo Freire. Constituição Federativa do Brasil de 1988. Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9795/99). Dimensões humanas das alterações ambientais globais. Estudos de caso – elementos para a compreensão das dinâmicas da Educação Ambiental. Técnicas e metodologias em educação ambiental. Percepção Ambiental: Contribuições e Práticas Indígenas.

Competências e Habilidades

Aplicar a Política Nacional de Educação Ambiental. Apresentar e articular as diversas nuances ambientais em estudos e trabalhos agrícolas. Promover o desenvolvimento sustentável.

Bibliografia Básica

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília-DF, 1999.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental:** a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2008.

DIAS, G F. **Educação Ambiental:** princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2005.

Bibliografia Complementar

BRASIL. **Decreto nº 4.281, 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. Brasília-DF, 2002.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21**. 7. ed. Rev. e atual. Perópolis, RJ: Vozes, 2005.

DIAZ, A. P. **Educação Ambiental como projeto.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	3º	**Código:**			
Componente Curricular:	Estatística Básica	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Introdução à estatística. Noções básicas. Variáveis. População e amostras. Técnicas de amostragem. Apresentação de dados, tabelas e gráficos. Estatística descritiva. Medidas de posição, dispersão e correlação linear. Noções de regressão linear simples. Teoria elementar de probabilidade. Variáveis aleatórias discretas. Distribuição normal. Testes de hipóteses.

Competências e Habilidades

Reconhecer a aplicabilidade da Estatística em outras áreas, em situações cotidianas e no seu trabalho profissional. Elaborar estimativas e projeções de crescimento e desenvolvimento.
Desenvolver a capacidade lógica com as ferramentas estatísticas junto ao ambiente organizacional. Desenvolver técnicas de estudos e coletas de dados estatísticos. Coletar, resumir, apresentar e organizar dados (informações), possibilitando a análise, interpretação e conclusão dos mesmos para uma tomada de decisões. Produzir monitoramento e controle dos processos através de análise quantitativa, tendo como suporte a estatística.

Bibliografia Básica

MILONE, G. **Estatística geral e aplicada**. São Paulo: Thonson, 2004.

MORETIN, L. G. **Estatística básica – probabilidade**. São Paulo: Makron books, 2005. v. 1.

TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística básica**. 2. ed. São Paulo: Atlas 2010.

Bibliografia Complementar

CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 19. ed**.** São Paulo: Saraiva, 2009.

KAZMIER, L. J. **Estatística aplicada à administração e economia** – Col. Schaun. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2007.

RAYAN, T. **Estatística moderna para engenharia**. São Paulo: Elsevier – Campus, 2009.

VIEIRA, S. **Elementos de estatística**. São Paulo: Atlas, 2006.

WESKEMA, M. C. C. **Como estabelecer conclusões com confiança: Entendendo Interferência Estatística**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais - Fundação Chistiano Ottoni, 1996.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	3º	**Código:**			
Componente Curricular:	Fitopatologia Geral	**Pré-requisitos:**	Microbiologia Agrícola				
C/h Teórica:	20	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

História da Fitopatologia. Importância e objetivos da fitopatologia. Terminologia. Principais

agentes fitopatogênicos. Sintomatologia e classificação de doenças. Parasitismo, patogênese e saprogênese. Técnicas de laboratório para extração e identificação de organismos fitopatogênicos. Inoculação de fitopatógenos. Etiologia: ciclo do patógeno e da doença. Classificação de doenças. Variabilidade fitopatogênica e efeitos de ambiente e predisposição. Fisiologia do parasitismo. Epidemiologia.

Competências e Habilidades

Identificar os principais conceitos e princípios da fitopatologia. Diferenciar as inter-relações existentes entre diferentes microorganismos e fitopatógenos com o ambiente e com as plantas cultivadas. Aplicar as principais técnicas de laboratório para identificação de patógenos. Compreender os principais mecanismos de ação do patógeno na planta que desencadeiam a doença.

Bibliografia Básica

BENJAMIN FILHO, A.; KIMATI, H. & AMORIM, L. (edts.) Manual de fitopatologia. Vols. I e II. 3 ed. São Paulo: Agronômica Ceres. 1995, 119p.

BLUM, L. E. B. Doenças de plantas: conceitos básicos. Florianópolis: UDESC, 2002. 195p.

KIMATI, H. Manual de fitopatologia – doenças das plantas cultivadas. Vol 2. 3 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1997. 774p.

Bibliografia Complementar

KIMATI, H., AMORIM, L., BERGAMIN FILHO, A., CAMARGO, L.E.A. e REZENDE, J.A.M. 1997. **Manual de Fitopatologia, Vol. II - Doenças das Plantas Cultivadas**. 3ª edição. Editora Agronômica Ceres Ltda. São Paulo, 774pp.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	3º	**Código:**			
Componente Curricular:	Mecanização Agrícola	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Aspectos gerais sobre fontes de potência: força humana de trabalho, tração animal e motores. Tratores agrícolas, constituição, manutenção, operação e ensaios. Máquinas e implementos agrícolas: função, constituição e regulagens. Máquinas de colheita de grãos e forragens: regulagens e estudo de perdas de colheita. Aspectos de segurança na operação de máquinas e implementos: equilíbrio e transferência de peso. Planejamento, seleção e desempenho operacional da mecanização agrícola. Estudo econômico de conjuntos motomecanizados.

Competências e Habilidades

Prescrever para determinada situação a máquinas, implementos ou ferramentas agrícola mais adequada; inferir sobre manutenções básicas de máquinas, implementos e ferramentas agrícolas; utilizar, regular e operar máquinas e implementos agrícolas.

Bibliografia Básica

GALETI, P.A. **Mecanização Agrícola: Preparo do Solo**. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, Campinas, São Paulo, 1981.

MIALHE, L.G. **Máquinas Agrícolas: Ensaios & Certificação.** Piracicaba, SP: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1996.

Bibliografia Complementar

BALASTREIRE, L. A. **Máquinas Agrícolas.** São Paulo, Manole, 1987.

BERETTA, C.C. **Tração Animal na Agricultura**. São Paulo, editora Nobel, 1988.

DERPSCH, R. **Histórico, Requisitos, Importância e Outras Considerações Sobre Plantio Direto no Brasil.** Plantio Direto no Brasil, Fundação Cargill, Campinas, 1984.

MIALHE, L.G. **Máquinas motoras na agricultura** V.1 e V.2. São Paulo: EPU (Editora Pedagógica e Universitária Ltda): Editora da USP, 1980.

PORTELLA, J.A. **Máquinas para Plantio Direto.** Atualização em Plantio Direto, Fundação Cargill, Campinas, p. 275-287, 1985.

SILVEIRA, M. G. da, **As máquinas para plantar: aplicadoras, distribuidoras, semeadoras, plantadoras, cultivadoras.** Rio de Janeiro, Globo, 1989.

WEISS, A. **Desenvolvimento e adequação de implementos para a mecanização agrícola nos sistemas conservacionistas em pequenas propriedades**. Florianópolis, SC, 1998. Tese de doutorado. Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção CTC-EPS-UFSC. 1998.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	3º	**Código:**			
Componente Curricular:	Química Analítica	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Introdução à análise química quantitativa e qualitativa. Erro e tratamento de dados analíticos. Estudo do pH. Precipitação e solubilidade. Métodos título métricos.

Competências e Habilidades

Construir e aplicar conceitos de química analítica para a compreensão das reações química. Recorrer aos conhecimentos de química analítica para determinações qualitativas e/ou quantitativas de analitos em soluções. Interpretar gráficos, dados, fórmulas e equações químicas para a compreensão de processos analíticos.

Bibliografia Básica

BACCAN, N.; GODINHO, O. E. S.; ANDRADE J. C.; BARONE, J. S. **Fundamentos de química analítica quantitativa**. 3 ed. Campinas: Edgar Blucher, 2001.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de química analítica.** São Paulo: Cengage Learning, 2005.

VOGEL, A. **Química analítica quantitativa**. 6ed. São Paulo: LTC, 2002.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L.; LEMAY, E.; BURSTEN, B. E. **Química: a ciência central.**9ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

RUSSEL, J. B. **Química Geral.**2ed. V. 1,2. São Paulo: Makron Books, 1994.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	3º	**Código:**	
Componente Curricular:	Topografia	**Pré-requisitos:**	Desenho Técnico		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	40	**C/h Presencial:**	80
C/Horária Total:	80				

Ementa

Planimetria: definição, histórico, divisão, instrumentos utilizados, declinação magnética, métodos de levantamento topográfico planimétrico, cálculos, desenho, reprodução de plantas e determinação de áreas. Altimetria: objetivos gerais, terminologia básica, instrumental utilizado, métodos de nivelamento, nivelamento de perfis, levantamento planialtimétrico de áreas, representação do relevo, elaboração e interpretação de planta planialtimétrica.

Competências e Habilidades

Distinguir os métodos de levantamento topográfico para cada situação; executar levantamentos topográficos planimétricos, altimétricos e planialtimétricos em diversos níveis tecnológicos; calcular áreas de terrenos; calcular elevações do terreno voltado para o manejo do solo; sistematizar lotes de um terreno; localizar pontos através do sistema de posicionamentos global.

Bibliografia Básica

BORGES, ALBERTO DE CAMPOS, **Topografia: Aplicada à engenharia civil**. São Paulo, SP:E. Blücher, v.1, 13ª. ed., rev. e ampl. 2006.

CARDÃO, C. **Topografia**. 5. ed., Belo Horizonte, 1979.

COMASTRI, J.A.; TULER, J.C. **Topografia – Altimetria**. 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2005.

ERBA, D.A.; THUM, A.B.; SILVA, C.A.U.; SOUZA, G.C.; VERONEZ, M.R.; LEANDRO, R.F.; MAIA, T.C.B. **Topografia para estudantes de arquitetura, engenharia e geologia**. São Leopoldo: Editora UNISINOS, 2005.

GODOY, R. **Topografia Básica**. Piracicaba, 1988.

Bibliografia Complementar

BORGES, Alberto de Campos. **Topografia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1990. v.1.

COMASTRI, J. A. **Topografia**: Planimetria. Viçosa, MG: Imprensa Universitária UFV, 1992.

COMASTRI, José Anibal. **Topografia**: Altimetria. Colaboração de José Cláudio Tuler. 3. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2003.

DOMINGUES, F. A. A. **Topografia e Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos**. São Paulo: MacGraw-Hill, 1979.

PINTO, L. E. K. **Curso de Topografia**. Salvador: Ed. UFB (PROED), 1988.

4º PERÍODO

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	4º	**Código:**			
Componente Curricular:	Cartografia e Fotogrametria	**Pré-requisitos:**	Topografia				
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	30	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Introdução à cartografia, leitura e interpretação de mapas. Escalas. Erros em cartografia. Séries cartográficas. Rede geográfica. Forma e dimensão da Terra. Sistema de projeções cartográficas. Representação altimétrica da superfície terrestre. Fusos horários. Introdução à cartografia temática. Os fundamentos da cartografia temática. Os métodos de representação temática. Cartografia em síntese. Cartografia digital. Introdução geral a fotointerpretação. Aquisição e processamento de imagens fotogramétricas. Métodos fotogramétricos de restituição aproximada. Orientação interior. Equação de colinearidade. Aplicações da equação de colinearidade.

Competências e Habilidades

Empregar técnicas da fotogrametria na identificação do uso da terra em áreas urbanas e rurais. Elaborar mapas básicos e temáticos a partir de fotografias aéreas.

Bibliografia Básica

ANDRADE, J. B. **Fotogrametria**. 2 ed. UFPR, 1999.

DUARTE, P. A. **Fundamentos de Cartografia. Florianópolis**. ed. da UFSC, 1994.

LOCH, C.;LAPOLLI, E. M. **Elementos básicos de fotogrametria e sua utilização prática**. 4 ed. UFSC, 1998**.**

Bibliografia Complementar

BRASIL, Decreto nº 89.817, de 20/06/1984. Estabelece as instruções reguladoras das normas técnicas da cartografia nacional.

LOCH, C. A **Interpretação de imagens aéreas.** Florianópolis: **Editora da UFSC**, 1993.

LOCH, C. **Elementos básicos de fotogrametria e sua utilização prática**. Florianópolis: Editora

da UFSC, 1994.

MARTINELLI, M.. **Curso de cartografia temática**. São Paulo: Editora contexto, 1991.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	4º	**Código:**			
Componente Curricular:	Classificação dos Solos	**Pré-requisitos:**	Gênese e Morfologia do Solo				
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	30	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Características Morfológicas do Solo e seu reconhecimento descritivo a campo: cor, textura, porosidade, estrutura, consistência, cimentação, cerosidade, pedoclima, pedoforma. Implicações práticas. Atributos e horizontes diagnósticos para classificação. Interpretação do sistema brasileiro de classificação de solos - SIBCS a campo e através de descrição de perfis. Principais classes de solos do Brasil.

Competências e Habilidades

Descrever a campo as características morfológicas relacionadas à classificação dos solos. Reconhecer os atributos do solo. Reconhecer os horizontes diagnósticos para classificação. Interpretar o sistema brasileiro de classificação de solos – SBCS. Descrever o perfil do solo. Reconhecer as principais classes de solos do Brasil.

Bibliografia Básica

EMBRAPA. Centro Nacional de pesquisa de solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos. Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação: Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p. II.

PRADO, H. do. **Solos do Brasil: gênese, morfologia, classificação, levantamento e manejo.**Ed. Divisão de Biblioteca e Documentação – "Luiz de Queiroz" / USP. Piracicaba, 2005.281 p.

SANTOS, R. D. dos et al. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 5 ª ed. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência de Solo, 2005. 100 p.il.

Bibliografia Complementar

MELO, V. de F.; ALLEONI, L. R. F. (editores). **Química e mineralogia dos solos – parte I conceitos básicos.** Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – SBCS. 2009, 695 p.

MELO, V. de F.; ALLEONI, L. R. F. (editores). **Química e mineralogia dos solos – parte II aplicações.** Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – SBCS. 2009, 685 p.

RESENDE, M. et al. (Eds.) **Pedologia:** base para distinção de ambientes.4ª Ed.NEPUT. Viçosa. 2002, 334p.

VIEIRA. L.S.; VIEIRA, M.N.F. **Manual de morfologia e classificação de solos**. São Paulo: Ceres, 1993. 313 p.

Periódicos:
Revista Brasileira de Ciência do Solo

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	4º	**Código:**	
Componente Curricular:	Estatística Experimental	**Pré-requisitos:**	Estatística Básica		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60
C/Horária Total:	60				

Ementa

Princípios básicos da experimentação: repetições, casualização e bloqueamento, unidade experimental ou parcela, tratamento e erro. Delineamentos experimentais. Experimentos fatoriais e parcelas subdividas. Regressão e Análise conjunta de experimentos. Testes de Significância. Correlação. Análise multivariada. Estatística não paramétrica. Planejamento e Manejo de Experimentos

Competências e Habilidades

Reconhecer a aplicabilidade da Estatística Experimental em outras áreas, em situações cotidianas e no seu trabalho profissional. Reconhecer a aplicabilidade dos delineamentos experimentais em situações cotidianas e de pesquisa. Utilizar métodos estatísticos para planejar experimentos, obter dados e organizá-los, resumi-los, analisá-los, interpretá-los e deles extrair conclusões. Habilitara planejar e executar experimentos usando os resultados na fundamentação das recomendações agronômicas.

Bibliografia Básica

BANZATTO, A.D. e KRONKA, S.N. **Experimentação Agrícola**. 4ª ed. Jaboticabal/SP: FUNEP. 237p. 2008.

FERREIRA, P.V. **Estatística experimental aplicada à agronomia**. 2ª ed. EDUFAL, Maceió-AL. 604p. 1996.

PIMENTEL - GOMES, F. **Curso de estatística experimental**, 15ª ed. FEALQ. 451p. 2009.

Bibliografia Complementar

BARBIN, D. **B** Arapongas: Editora Midas. 208 p. 2003.

PIMENTEL - GOMES, F. & GARCIA, C.H. **Estatística aplicada a experimentos agronômicos e florestais**. Piracicaba: FEALQ. 309p. , 2002.

UNES, R. de P.. **Métodos para pesquisa agronômica**. Fortaleza: UFC, Centro de Ciências Agrárias, 1998.

ZIMMERMANN, F.J.P. **Estatística aplicada à pesquisa agrícola**. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA Arroz e Feijão. 402 p. 2004.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	4º	**Código:**	

Componente Curricular:	Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas	**Pré-requisitos:**	Química do Solo

C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	40	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa

Conceitos básicos de fertilidade do solo. Leis da fertilidade do solo. Disponibilidade e mobilidade de nutrientes do solo. Absorção de nutrientes. Análise química do solo. Fontes e uso de calagem e corretivos do solo. Fontes e uso de macronutrientes e micronutrientes. Recomendação de adubação: macronutrientes e micronutrientes. Mistura e aplicação de adubos. Função dos nutrientes nas plantas. Elementos não essenciais e tóxicos. Absorção foliar de elementos, transporte e redistribuição. Avaliação do estado nutricional da planta. Análise química da planta. Adubação foliar. Conhecimento ecológico tradicional sobre plantas cultivadas pelos índios.

Competências e Habilidades

Conhecer as leis da fertilidade do solo. Interpretar a análise química do solo. Fazer recomendação de corretivos e adubação. Conhecer o processo de absorção, transporte e redistribuição dos elementos. Avaliar o estado nutricional das plantas. Conhecer o processo de adubação foliar.

Bibliografia Básica

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais - 5º Aproximação**. Editores: Antonio Carlos Ribeiro, Paulo Tácito Gontigo Guimarães, Victor Hugo Alvarez V. - Viçosa, MG, 1999. 359p.

NOVAIS, R. B. de.; ALVAREZ, V. H. V.; BARROS, N. F. de.; FONTES, R. L.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. (editores). **Fertilidade do solo**. Viçosa, MG, 2007, 1017p.

RAIJ, B.V. **Fertilidade do Solo e Manejo de Nutrientes**. Piracicaba. Internacional Plant Nutrition Institute, 2011. 420p.

SOUZA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado: correção do solo e adubação**. 2ed. Brasília, DF. EMBRAPA, 2004, 416p.

Bibliografia Complementar

AMOROZO, M. C. M. **Agricultura tradicional, espaços de resistência e o prazer de plantar**. In: ALBUQUERQUE, U. P.; CHAVEZ ALVES, A. G.; BORGES LINS E SILVA, A. C.; SILVA, V. A. (Orgs.). Atualidades em etnobiologia e etnoecologia. Recife: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2002. p. 123-131.

FERNANDES, M. S. (Ed.). **Nutrição mineral de plantas**. Viçosa-MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2006, 432p.

MALAVOLTA, E. **Manual de Nutrição Mineral de Plantas.** Livro ceres. Piracicaba, 2006. 638p.

NOVAIS, Roberto Ferreira (Ed.). **Fertilidade do solo**. Viçosa-MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007, 1017p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	4º	**Código:**			
Componente Curricular:	Fisiologia Vegetal	**Pré-requisitos:**	Bioquímica				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	40	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa

Relações Hídricas no sistema solo-planta-atmosfera. Fotossíntese. Respiração. Nutrição mineral e orgânica. Transporte de solutos orgânicos. Hormônios vegetais. Crescimento e desenvolvimento vegetativo. Fotoperiodismo. Graus dias. Dormência e germinação. Senescência e abscisão.

Competências e Habilidades

Identificar e correlacionar os principais processos fisiológicos que ocorrem durante o crescimento e o desenvolvimento de grupos vegetais. Compreender quais os fatores limitantes sobre o desenvolvimento e os processos fisiológicos. Identificar as adaptações fisiológicas dos diferentes grupos às diversas condições ambientais. Compreender a importância da água para o crescimento e o desenvolvimento dos diferentes grupos vegetais. Analisar como processos fisiológicos como, fotossíntese e evapotranspiração, podem ser alterados em função das condições ambientais. Organizar ensaios acompanhando as diferentes fases do ciclo do desenvolvimento dos grupos, correlacionando-os com os conteúdos adquiridos em sala. Distinguir formas de propagação de plantas. Aplicar os conhecimentos de fisiologia vegetal, compreendendo a dinâmica dos processos e as possíveis interações entre plantas, outros organismos e o ecossistema.

Bibliografia Básica

MORENGO, R. A. & LOPES, N.F. **Fisiologia vegetal – Fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral**. 2 ed. Viçosa. Editora: UFV, 2007.

PRADO, C. H.de A; CASALI, C.A. **Fisiologia vegetal: Práticas em relações hídricas, fotossíntese**. Editora: MANOLE. 2006.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal/Lincoln Taiz e Eduardo Zeiger; Trad. Eliane Romanato Santarém[et al.]. – 3.ed. – Porto alegre: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar

CASTRO, P. R B.; KLUGE, R. A. & SESTARI, I. **Manual de Fisiologia Vegetal: Fisiologia de Cultivos**. Piracicaba: Editora Agronômica Ceres, 2008. 864p.

CUTTER, E. G. **Anatomia Vegetal, Células e Tecidos**. Vol. 1, 2 ed. São Paulo: Livraria Roca Ltda, 1986.

EPSTEIN, Emanuel; BLOOM, Arnold J. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas**. Manaus: 2004. 400p.

MAESTRE, MOACIR, et al. **Fisiologia Vegetal. Exercícios Práticos**. Viçosa - MG. Editora: UFV. 1998.

PAIVA, R. & OLIVEIRA, L. M; **Fisiologia e Produção Vegetal**. Viçosa. Editora: UFV. 2006.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	4º	**Código:**	
Componente Curricular:	Fitopatologia Agrícola	**Pré-requisitos:**	Fitopatologia Geral		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	40	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa

Patogênese e epidemiologia. Variabilidade e resistência a fitopatógenos. Classificação de doenças de plantas. Sintomatologia e diagnose de doenças de plantas. Provas de patogenicidade. Princípios gerais de controle de doenças de plantas. Manejo integrado de fito doenças em plantas cultivadas. Manejo de patógenos em sementes.

Competências e Habilidades

Caracterizar e descrever doenças em plantas. Compreender as diversas atividades de pesquisa aplicadas a patógenos de plantas. Identificar os sintomas e sua etiologia de doenças das grandes culturas, frutíferas, forrageiras, hortaliças, ornamentais, e outras. Descrever as principais medidas de controle das doenças mencionadas. Argumentar os principais problemas encontrados pelos profissionais da área. Solucionar problemas em laboratório e a campo na área de doenças de plantas.

Bibliografia Básica

BERGAMIN FILHO, A., KIMATI, H., AMORIM, L. **Manual de Fitopatologia.** Vol. 02. 4 ed. São Paulo. Editora: Ceres, 2005.

BERGAMIN FILHO, A., KIMATI, H., AMORIM, L. **Manual de Fitopatologia**. Vol. 02. 4 ed. São Paulo. Editora: Ceres, 1995.

LOPES, C. A; COSTA, H; ZAMBOLIM, L; PICANÇO, M. C; **Manejo Integrado de Doenças e Pragas – Hortaliças**. Viçosa-MG. Editora: UFV. 2007.

Bibliografia Complementar

CASTRO, P. R B.; KLUGE, R. A. & SESTARI, I. **Manual de Fisiologia Vegetal: Fisiologia de Cultivos**. Piracicaba: Editora Agronômica Ceres, 2008. 864p.

ROMEIRO, R. S. **Bactérias Fitopatogênicas**. 2 ed. Viçosa-MG. Editora: UFV. 2005.

ROMEIRO, R. S.; **Controle biológico de doenças de plantas – Fundamentos**. Viçosa. Editora: UFV, 2007.

VALE, F. X. R., ZAMBOLIM, L. **Controle de Doenças de Plantas: Grandes Culturas**. Viçosa, MG, UFV. Brasília; Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 1997.

ZAMBOLIM, L. et. al. **Produtos Fitossanitários (Fungicidas, Inseticidas, Acaricidas e Herbicidas)**. UFV, 2008. 652p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	4º	**Código:**	
Componente Curricular:	Genética	**Pré-requisitos:**	Biologia Geral		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Natureza e função do material genético. Estrutura do DNA e RNA. Código Genético e ação gênica. Conceito de gene clássico e moderno. Genética Fisiológica. Genes e desenvolvimento. Noções de Engenharia Genética. Aplicações atuais de biotecnologia na área de ciências agrárias. Fundamentos de genética clássica. Genética mendeliana. Cromossomos sexuais e herança ligada ao sexo. Mutação gênica, cromossômica e numérica. Herança extra-cromossômica. Genética Quantitativa e Genética de Populações.

Competências e Habilidades

Diferenciar, do ponto de vista molecular, as moléculas de DNA e RNA. Compreender as funções dessas moléculas no funcionamento celular. Compreender qual o papel do gene no metabolismo celular. Permitir o uso de métodos da genética mendeliana e compreender a importância e universalidade das leis de Mendel. Estabelecer as relações entre hereditariedade, estrutura e comportamento cromossômico. Avaliar as causas e consequências das alterações gênicas e cromossômicas. Compreender a estrutura de populações biológicas e uso de características quantitativas. Conhecer os impactos e aplicações da biologia molecular na genética.

Bibliografia Básica

JUNQUEIRA, L. C U. & CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.:PINTO, A.B.P. **Genética na Agropecuária**. Lavras: Ed. UFLA, 2008.

VIANA, J. M. S. et al. **Genética**. Volumes 1 e 2. Viçosa, MG: UFV, 2002.

Bibliografia Complementar
ALMEIDA, A. F. **O melhoramento vegetal e produção de sementes na Embrapa**. Brasília. EMBRAPA - SPI. 1997. CRUZ, C. D. **Princípios de genética quantitativa**. Viçosa. Editora: UFV, 2005. SCHUSTER, I. **Estatística genômica aplicada a populações derivadas de cruzamentos controlados**. Viçosa: UFV. 2004. 568p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	4º	**Código:**			
Componente Curricular:	Hidrologia			**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	50	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa
Características físicas de uma bacia hidrográfica. Ciclo hidrológico. Demanda e avaliação de recursos hídricos. Precipitação e escoamento superficial. Otimização do uso de água em atividades agrícolas. Previsão de eventos hidrológicos externos. Água subterrânea e poços, escoamento superficial, infiltração, evaporação e transpiração. Águas subterrâneas. Hidrograma unitário. Vazões de enchentes. Medições de vazão. Regularização de vazões. Propagação de enchentes em Reservatórios e Canais.
Competências e Habilidades
Conhecer o ciclo hidrológico de uma bacia hidrográfica. Possuir a capacidade de dimensionar os regimes de escoamentos de bacias hidrográficas e seus tributários. Regularizar vazões. Prever o risco de enchentes em canais e reservatórios.
Bibliografia Básica
BRAGA, R.; CARVALHO, P. F. de (organizadores). **Recursos Hídricos e Planejamento Urbano e Regional**, ABES, 2003. REBOUÇAS, A. da C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (organizadores). **Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras Editora, 2002. SETTI, A.A.; LIMA, J.E.F.W.; CHAVES, A.G. M.; PEREIRA, I. C. **Introdução ao Gerenciamento dos Recursos Hídricos**. 2ª Ed. Brasília: ANNEL; ANA, 2001, 328p.
Bibliografia Complementar
MACHADO, C.J.S.; **Gestão de Águas Doces**. InterCiência, 2004.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	4º	**Código:**			
Componente Curricular:	Manejo e Conservação do Solo e da Água			**Pré-requisitos:**	Classificação dos Solos e Física do Solo		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60
Ementa							

Importância da conservação do solo. Conceitos de hidrologia aplicada à conservação ecológica dos solos. Erosão do solo: definição; agentes; classes; fontes; formas; e fases do processo erosivo; erosão hídrica; EUPS; erosão eólica. Compactação do solo. Sistemas de cultivo e manejo do solo. Degradação química, física e biológica do solo. Recuperação de áreas degradadas. Práticas conservacionistas do solo e da água. Levantamento e planejamento conservacionista. Métodos e diagnósticos do uso sustentável dos solos tropicais: capacidade de uso, aptidão agrícola. Poluição do solo e da água.
Competências e Habilidades
Conhecer a importância da conservação do solo. Conhecer e reconhecer o processo de erosão do solo. Conhecer os sistemas de cultivo e manejo do solo. Avaliar a degradação do solo. Recuperar áreas degradadas. Conhecer práticas conservacionistas. Conhecer o sistema de capacidade de uso e aptidão agrícola.
Bibliografia Básica
BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo.** 6 ed. São Paulo: Ícone, 2008. 355p. PIRES, F. R. & SOUZA, C. M. de. **Práticas mecânicas de conservação do solo e da água**. Viçosa: UFV, 2003. 176p. PRUSKI, F. F. **Conservação do solo e da água:** Práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica. Viçosa: UFV, 2009, 279p.
Bibliografia Complementar
GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S.; BOTELHO, R.G.M. **Erosão e conservação de solos: conceitos temas e aplicações.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. LEPSCH, I. F. **Formação e Conservação dos Solos.** 2 ed. Editora Oficina de Textos. 2007. 180p. LEPSCH, I.F. (Coord.). **Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação das terras no sistema de capacidade de uso.** 4. aprox. Campinas:SBCS, 1991. 175 p. PRUSKI, F. F. **Conservação de solo e água: Práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica.** 2 ed. Viçosa: UFV, 2009. 279 p RAMALHO FILHO, A.; BECK, K.J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras.** 3. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995.

5° PERÍODO

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	5º	**Código:**	

Componente Curricular:	Agroecologia			**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Princípios e processos agroecológicos. Desenho de sistemas e tecnologias de agricultura alternativa. Sistemas alternativos de produção. Manejo ecológico de pragas, doenças e plantas ruderais. Transição da agricultura industrial para a agroecologia. Perspectivas da agroecologia.

Competências e Habilidades

Aplicar na agricultura princípios ecológicos para conservar e utilizar de forma sustentável os recursos naturais e humanos buscando manter e/ou aumentar a produtividade e múltiplos outros benefícios diretos e indiretos dos ecossistemas para a sociedade. Aplicar ações mitigadoras, a fim de evitar e/ou diminuir a degradação ambiental. Utilizar técnicas de cultivo que diminuam a dependência de insumos externos.

Bibliografia Básica

ALTIERI M.A. (1999) **Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable**. Nordan-Comunidad, Montevideo, Uruguay. 338p.

ALTIERI M.A. (2002) **Agroecologia: Bases científicas para uma agricultura sustentável**; Agropecuária, Guaíba, RS. 592p.

GLIESSMAN S.R. (2009) **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 4a ed. UFRGS, Porto Alegre, RS. 654 pp. Khatounian C.A. (2001) A reconstrução ecológica da agricultura. Agroecológica, Botucatu, SP. 348p.

Bibliografia Complementar

ALTIERI M. & NICHOLLS C. (2010) **Diseños agroecológicos para incrementar la biodiversidad de entomofauna benéfica enagroecosistemas**. SOCLA, Medellín, Colombia.

BOHLEN P.J. & HOUSE G.J. (2009) **Sustainable agroecosystem management: integrating ecology, economics, and society**. Taylor & Francis, Boca Raton.

CAPORAL F.R. & COSTABEBER J.A. (2007) **Agroecologia e extensão rural:contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável.** 3 edn. MDA/NEAD, Brasília, DF. 166p.

EMBRAPA (2006) **Marco referencial em agroecologia**. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, DF. 70p.

GLIESSMAN S.R. & ROSEMEYER M. (2010) T**he conversion to sustainable agriculture: principles, processes, and practices**. CRC, Boca Raton.

HOLT-JIMÉNEZ E. (2008) **Campesino a campesino: Vocês de Latinoamérica - Movimiento campesino para la agricultura sustentable**. Servicio de Información Mesoamericano sobre

Agricultura Sostenible (SIMAS), Managua, Nicaragua. 294pp.

LOCKIE S. (2006) **Going organic: Mobilising networks for environmentally responsible food production**. CABI Publishing, Wallingford.

PÉREZ, M.A. (2010) **Sistema agroecológico rápido de evaluación de calidad de suelo y salud de cultivos: Guía metodológica**. Corporación Ambiental Empresarial, Bogotá, Colômbia.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	5º	**Código:**	
Componente Curricular:	Entomologia Geral	**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	30	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Introdução à entomologia. Princípios básicos da entomologia agrícola. Dinâmica populacional dos insetos. Morfologia externa, anatomia e fisiologia. Noções básicas sobre reprodução e desenvolvimento dos insetos, a ecdise e a metamorfose. Ecologia dos insetos: autoecologia e sinecologia. Identificação, taxonomia e classificação das ordens dos insetos e das principais famílias de importância na agricultura e pecuária.

Competências e Habilidades

Caracterizar os indivíduos da subclasse Acari e sua morfologia; reconhecer os indivíduos da classe Insecta, suas ordens e principais famílias; coletar e acondicionar os ácaros e insetos com metodologia adequada para sua preservação, para posterior observação e consulta; identificar as estruturas do corpo dos insetos; utilizar chaves sistemáticas para a classificação de cada inseto.

Bibliografia Básica

ALMEIDA, Lúcia Massutti; COSTA, Cibele Ribeiro; MARINONI, Luciane. **Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos.** Ribeirão Preto: Hollos, 2000. 78p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; WIENDL, F. M. **Manual de entomologia: pragas das plantas e seu controle**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1970. 858 p.

GALLO, D. **Entomologia agrícola**. São Paulo: FEALQ, 2002. 920p.

Compêndio de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. São Paulo: Andrei, 2012.

Bibliografia Complementar

BUZZI, Z.J. **Entomologia Didática.** 4. Ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná – UFPR, 2002. 348p.

GULLAN, P. J; CRANSTON, P. S. **Os Insetos: Um Resumo de Entomologia**. ed. Editora Roca, 2008. 456p.

LARA, F. M. **Princípios de Entomologia**. 3 ed. São Paulo: 1992.

NAFRIA, J.M.N.; DURANTE, M.P.M. **Tratado de Entomologia**. Barcelona: Omega, 1985.

NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; ZUCCHI, R. A. **Entomologia econômica**. Piracicaba: Livro Ceres, 1981. 314 p.

ZUCHI, R. A. et al. **Guia de Identificação de Pragas Agrícolas**. Piracicaba: FEALQ, 1993.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	5º	**Código:**	
Componente Curricular:	Forragicultura e Pastagens	**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Introdução à forragicultura. Botânica das forrageiras: gramíneas e leguminosas. Características agronômicas das principais gramíneas e leguminosas forrageiras. Calagem e adubação de pastagens. Formação de pastagem e capineiras. Fundamentos do manejo estratégico de pastagens. Recuperação de pastagens degradadas. Pastagens consorciadas bancos de proteínas. Principais pragas e plantas invasoras de pastagem e seu controle. Introdução à conservação de forragens: ensilagem, fenação e amonização de volumosos.

Competências e Habilidades

Conhecimento da terminologia técnico-científica utilizada na pesquisa com plantas forrageiras. Conhecimentos teóricos e práticos sobre a formação, manejo e conservação de plantas forrageiras, baseado em princípios fisiológicos, anatômicos e morfológicos.Compreender a importância das pastagens nativas e práticas de manejo racionais que permitam exploração com bases sustentáveis.

Bibliografia Básica

AGUIAR, A. P. A. **Manejo de pastagens.** Guaiba: Agropecuária, 1998. 139p.

ALCANTARA, P. B. **Plantas forrageiras: gramíneas e leguminosas.** São Paulo: Nobel, 1999. 162p.

CRUZ, J. C.; PEREIRA FILHO, I. A.; RODRIGUES, J. A.C; FERREIRA, J. J. **Produção e utilização de silagem de milho e sorgo.** Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2001. 544p.

LAZZARINI NETO, S. **Manejo de pastagens.** 2 ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 124p.

Bibliografia Complementar

AGUIAR, A. P. A. **Manejo da fertilidade do solo sob pastagens: calagem e adubação.** Guaíba: Agropecuária, 1998. 139p.

DEMINCIS, B. B. **Leguminosas forrageiras tropicais: características importantes, recursos genéticos e causas dos insucessos de pastagens consorciadas.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2009. 167p.

EVANGELISTA, A. R.; ROCHA, G. P. **Forragicultura.** Lavras: UFLA/FAEPE, 126p.

FONSECA, M. G. C. **Plantio direto de forrageiras: sistema de produção.** Guaiba: Agropecuária, 1997. 101p.

KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. **Integração lavoura-pecuária.** Santo Antonio de Goiás: Embrapa arroz e feijão, 2003. 570p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	5º	**Código:**	
Componente Curricular:	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	**Pré-requisitos:**	Cartografia e Fotogrametria		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Introdução ao Sensoriamento Remoto e as áreas de aplicação. Princípios Físicos: a energia eletromagnética e o espectro eletromagnético. Interações da Energia com a Matéria e o Comportamento Espectral dos Alvos. Sistemas de Sensoriamento Remoto. Introdução aos Sistemas de Informações Geográficas. Fundamentos de Análise Espacial em SIG. Geoprocessamento Aplicado ao Processamento de Informações Digitais. Pré-processamento de dados oriundos do sensoriamento remoto. Técnicas para o realce e filtragem de imagens. Classificação automática de imagens orbitais. Sistema de informação geográfica (SIG). Entrada e saída de dados e qualidade dos dados num SIG. Manipulação e gerenciamento de dados num SIG. Funções de análise num SIG. Fases de implementação de um SIG e cartografia para o geoprocessamento. Modelagem digital do terreno e tópicos avançados em geoprocessamento.

Competências e Habilidades

Empregar imagens de satélites para subsidiar a agricultura e o meio ambiente; utilizar e manipular software de geoprocessamento; monitorar os impactos sobre a superfície terrestre utilizando técnicas de geoprocessamento; criar mapas temáticos com a tecnologia de geoprocessamento;

Bibliografia Básica

CROSTA, A.P. **Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto.** Campinas:IG/UNICAMP, 1992.

FITZ, P.R. **Geoprocessamento sem complicação.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação.** São José dos Campos: Editora UFV, 2001.

NOVO, E.M.L. **Sensoriamento Remoto, princípios e aplicações.** São Paulo: Blucher, 1992.

Bibliografia Complementar

FLORENZANO, T.G. **Imagens de Satélites para Estudos Ambientais**. São Paulo: Oficina de

Textos, 2002.

JENSEN, J.R. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. Tradução: EPIPHANIO, J.C.N. (coordenador)...[et al.]. São José dos Campos: Parêntese, 2009.

LOCH, C. **A interpretação de imagens aéreas**. 5. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

MONICO, J. F. G. **Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: Descrição, Fundamentos e Aplicações.** São Paulo: Ed. UNESP, 2000.

PIROLI, E.L. **Introdução ao geoprocessamento**. Ourinhos: Campus Experimental UNESP, 2010. Disponível em: http://cediap.ourinhos.unesp.br/materiais.jsp.

PONZONI, F. J., SHIMABUKURO, Y. E. **Sensoriamento remoto no estudo da vegetação.** São José dos Campos: Parêntese, 2009.

ROCHA, C.H.B. **Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar.** Juiz de Fora: Ed. Do Autor, 2000.

TEIXEIRA, A.L.A.; CHRISTOFOLETTI, A. **Sistemas de Informação Geográfica: Dicionário ilustrado**. São Paulo: Hucitec, 1997.

XAVIER DA SILVA, J. **Geoprocessamento para análise ambiental.** Rio de Janeiro: Ed. Do Autor, 2001.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	5º	**Código:**	
Componente Curricular:	Gestão Ambiental	**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	30	**C/h Presencial:**	60
C/Horária Total:	60				

Ementa

Histórico da Gestão Ambiental. Apresentação de conceitos, abordagens, modelos e instrumentos de Gestão Ambiental. Definição de Sistemas de Gestão. Desenvolvimento de Sistema de Gestão Ambiental conforme Norma ABNT NBR ISSO 14001:2004 - Sistemas de Gestão Ambiental. Desenvolvimento do Processo de Auditoria conforme Norma ABNT NBR ISO 19011:2002 – Diretrizes para Auditoria de Sistema de Gestão da Qualidade e/ou Ambiental.

Competências e Habilidades

Age segundo procedimentos de biosseguridade. Executa ações de sanitização de instalações zootécnicas e agroindustriais. Atesta a qualidade de produtos agropecuários. Realiza o manejo racional de animais domésticos e silvestres. Analisa os impactos econômicos, sociais, culturais, políticos e ambientais da atividade agropecuária.

Bibliografia Básica

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a

Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

CARVALHO, I. C. M. **A Invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil**. Porto Alegre Ed. Universidade/UFRGS 2001.

COSTA, M.A.C; COSTA, E.C. **Poluição ambiental: herança para gerações futuras**. Santa Maria: Orium, 2004.

Bibliografia Complementar

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 5 ed. São Paulo: Gaia, 1998.

LANFREDI, Geraldo Ferreira. **Política Ambiental: busca de efetividade de seus instrumentos**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	5º	**Código:**			
Componente Curricular:	Hidráulica	**Pré-requisitos:**	Hidrologia				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Hidrostática. Hidrodinâmica. Hidrometria. Condução de água. Captação de águas superficiais. Sistematização de terras para irrigação por superfície. Sistema solo-planta. Métodos de Irrigação. Drenagem. Projetos. Controle e uso de água. A poluição em seus diversos aspectos. Legislação ambiental. Hidroestática e hidrodinâmica. Escoamento em condutos livres e forçados. Pequenas barragens de terra. Hidrometria. Máquinas elevatórias.

Competências e Habilidades

Identificar problemas hidráulicos e propor soluções. Conceber, projetar e analisar sistemas hidráulicos, produtos e processos. Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos hidráulicos.

Bibliografia Básica

AZEVEDO NETO, J. M.; MARTINIANO, J. **Manual de hidráulica**.8 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda.,1998. 669p.

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P.; CIRILLO, J. A.; MASCARENHAS, F. C. B.; CANALI, G. V.; CABRAL, J. J. S. P.; AZEVEDO, J. R. G.; MONTENEGRO,S. M. G. L. **Hidráulica aplicada :**coleção ABRH 8. 2 ed. Porto Alegre: ABRH, 2003. 621p.

BAPTISTA, M.; LARA, M.**Fundamentos da engenharia hidráulica**. 2 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003. 437p.

Bibliografia Complementar

MELO PORTO, R. de. **Hidráulica básica.** 2 ed. São Carlos: EESC-USP, 1999. 519p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	5º	**Código:**	
Componente Curricular:	Melhoramento Vegetal	**Pré-requisitos:**	Genética		

C/h Teórica:	40	C/h Prática:	20	C/h Presencial:	60	C/Horária Total:	60

Ementa

Evolução, centro de origem e diversidade das plantas. Importância e objetivos do melhoramento vegetal. Modo de reprodução das plantas uso e preservação do germoplasma. Variabilidade – Pools Gênicos. Métodos de melhoramento de plantas: Alógamas, Autógamas e de Reprodução assexuada. Genética de populações, endogamia e heterose. Hibridação. Macho-Esterilidade. Melhoramento de plantas visando resistência a pragas; doenças e ambientes diversos. Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas.

Competências e Habilidades

Conhecer a importância e objetivos do melhoramento vegetal. Conhecer os métodos de melhoramentos de plantas. Utilizar métodos de melhoramento de plantas. Conhecer o processo de hibridação. Conhecer os processos de biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas.

Bibliografia Básica

BORÉM, A. M.; Glauco V. **Melhoramento de Plantas.** 05 ed. Viçosa: UFV, 2009. 529p.

BUENO, L. C. S., MENDES, A. N. G. **Melhoramento genético de planta**: princípios e procedimentos. Lavras: Editora UFLA, 2001.

JÚNIOR, P.R. **Melhoramento Genético de Plantas**. Curitiba. Universidade Federal do Paraná. 1996. 219p.

Bibliografia Complementar

ALLARD, R.W. **Princípios de melhoramento genético de plantas.** USAID Ed., Rio de Janeiro, 1971. 301p.

BOREM, A. **Melhoramento de espécies cultivadas**. 4. ed. *Viçosa*: UFV, 2005. 525p.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B. dos; PINTO, A. A. B. P.**Genética na agropecuária**. 4. ed. rev. Lavras: UFLA, 2008. 472p.

RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B. dos; ZINERMANN, M.J. **Genética Quantitativa em Plantas Autógamas**. Goiânia. Universidade Federal de Goiás.ED. UFG, 1993. 271p.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 830p.

Curso:	Engenharia Agronômica	Período Letivo:	5º	Código:	
Componente Curricular:	Metodologia da Pesquisa e Elaboração de TCC	Pré-requisitos:	Metodologia Científica		

C/h Teórica:	20	C/h Prática:	20	C/h Presencial:	40	C/Horária Total:	40

Ementa

Natureza da atividade científica. A ciência no Brasil. Abordagens, métodos e técnicas de

pesquisa em Ciências Sociais, Ciências Naturais e Ciências Exatas. Projetos de pesquisa. Apresentação gráfica de trabalhos científicos: resumo, ficha de leitura, artigo, projeto de pesquisa, relatório técnico científico. Diversidades das ciências. Experimentação e observação. Objetividade e engajamento. A pesquisa-ação e a pesquisa participativa. Método Científico. Estudos Experimentais. Estudos Observacionais. Métodos Estatísticos. Redação Científica. Normas da ABNT. Regulamento de TCC do IFTO. Definição do Professor orientador.
Competências e Habilidades
Refletir sobre o conhecimento científico como resultado de uma construção histórica e social da produção humana a partir de suas relações com a realidade. Essa reflexão deverá fundamentar o aluno para a elaboração de trabalhos científicos, bem como a inserção critica na prática social.
Bibliografia Básica
ANDERY, Maria Amalia (et al.). **PARA compreender a ciência: uma perspectiva histórica** 10. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica**. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2007.
Bibliografia Complementar
CARVALHO, MARIA CECÍLIA M. de (org). **Construindo o saber - Metodologia científica: fundamentos e técnicas**. 8º.ed. Campinas: Papirus, 2007. DEMO, P. **Pesquisa e construção de conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas**. São Paulo: Tempo Brasileiro, 1997. THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 12a. edição, 2003.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	5º	**Código:**			
Componente Curricular:	Nutrição Animal	**Pré-requisitos:**	Anatomia e Fisiologia Animal				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60
Ementa							
Princípios da nutrição. Água. Proteína, Carboidratos, Minerais e Vitaminas. Desordens nutricionais. Plantas tóxicas. Aditivos da ração. Noções de atividades laboratoriais de controle e qualidade de ingredientes e da ração. Alimentos e produção animal. Formulação de ração: método algébrico e quadrado de Pearson. Esquema e Métodos de análises de alimentos: Van Soest e método de Weende. Metabolismo dos nutrientes. Exigência nutricional dos animais monogástricos. Importância da energia nas rações para monogástricos. Desenvolvimento do estômago dos ruminantes. Natureza do conteúdo ruminal. Processos digestivos no rúmen. Utilização dos nutrientes pelos ruminantes.							
Competências e Habilidades							

Conhecimento dos princípios básicos da alimentação animal, do valor nutritivo dos alimentos para as várias espécies; das despesas e necessidades dos animais; dos sistemas de valorização energética e proteica para ruminantes e monogástricos. Identificar os principais ingredientes utilizados para formulação de ração. Relacionar os ingredientes utilizados com o fornecimento de nutrientes aos animais. Conhecer a exigência nutricional dos animais não ruminantes e ruminantes. Compreender o processo digestivo dos animais ruminantes e não ruminantes.

Bibliografia Básica

ANDRIGUETTO, et al. **Nutrição Animal.** V. 1, 1ª ed. Livraria Nobel S. A., 1982. 394p.

BERTECHINI, A. G. **Nutrição de monogástricos.** Ed. FAEPE, ESAL, Lavras, 1992. 182p.

COELHO DA SILVA, J. F.; LEÃO, M. I. **Fundamentos de nutrição de ruminantes.** Ed. Livro Ceres, Piracicaba, 1979.

MAYNARD, L. A.; LOSSLI, J. K.; HINTZ, H.F.; WARNER, R. G. **Nutrição Animal.**Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1984. 726p.

Bibliografia Complementar

ISLABÃO, N. **Vitaminas.** 2ª ed. São Paulo, Nobel. 201 p. L. C. P.

MAIER, J. C.; PEIXOTO, R. R. **Nutrição e Alimentação Animal.** Pelotas: UCPEL, EDUCAT, 1993. 169p.

MORRISON, F. B. **Alimentos e alimentação dos animais.** 2ª ed. Melhoramento.

NUNES, I. J. N. **Nutrição Animal Básica.** 2ª ed. Belo Horizonte: FEP – MVZ editora, 1998. 388p.

OLIVEIRA, P. M. A. **Alimentação dos animais monogástricos. Suínos, coelhos e aves.** Trad. São Paulo. Ed. Roca. 1999. 239p.

TEIXEIRA, J. C. **Nutrição de Ruminantes.**Ed. FAEPE, 1992. 239p.

VAN SOEST, P. J. **Nutritional Ecology of Ruminant**. 2ªed. Cornell Universty Press, 1994. 476p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	5º	**Código:**			
Componente Curricular:	Silvicultura	**Pré-requisitos:**	Ecologia Geral				
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	30	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Conceitos e divisões da silvicultura. Ecofisiologia florestal. Essências florestais nativas e exóticas: produção, importância, comercialização e manejo florestal. Sementes de espécies

florestais. Viabilidade socioeconômica e ambiental dos sistemas de produção. Viveiros florestais. Elaboração de Projetos ambientais: florestamento, reflorestamento e plano de corte. Legislação específica. Sistema agrossilvopastoril. Caracterização e histórico da exploração das florestas regionais. Exploração: dendrologia, mensuração e classificação. Implantação: manejo e proteção.
Competências e Habilidades
Adquirir conhecimentos e habilidades a respeito dos planos de corte e projetos de reflorestamento e a legislação para assim capacitar-se para o exercício pleno da profissão.
Bibliografia Básica
FLOR, H. **Florestas tropicais.** São Paulo: Ícone Editora, 1985. NEVES, A. A **Educação florestal**. Rio de Janeiro: Globo, 1990.
Bibliografia Complementar
EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. **Manual técnico da bragantinga**. Curitiba: Embrapa-CNPF, 1998. (Doc. 20) IEB – **Instituto Internacional de Educação no Brasil**, 2005. 511p. ZARIN, D.J. et al. **As florestas produtivas no neotrópico**. Conservação por meio do manejo sustentável? São Paulo: Ed. Peirópolis. Brasília:

6° PERÍODO

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	6º	**Código:**			
Componente Curricular:	Administração Rural	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa
História da administração e da contabilidade rural. A contabilidade rural como instrumento fiscal e de gestão. Elementos de contabilidade e de gestão em estabelecimentos agrícolas e familiares. Balanços parcial e geral. Otimização de decisão em bases multicriteriais. Análise de riscos e de custo-benefício. Planejamento Agropecuário. A empresa rural. Avaliação econômica da empresa rural. Planejamento da empresa rural. Custo de produção na agropecuária. Noções de política agrícola e marketing.
Competências e Habilidades
Compreende a utilização de softwares aplicados à automação de escritório e às atividades agropecuárias. Conhece o processo administrativo, o mercado e a comercialização nas empresas agropecuárias. Gerencia os diversos elos do agronegócio. É criativo e inovador, atuando de forma eficiente e eficaz na solução de problemas.
Bibliografia Básica
AIDAR, A.C.K. (org). **Administração rural**. São Paulo, Paulicéia, 1995. (Série Educação Continuada).

NORONHA, J. F. **Projetos agropecuários**. São Paulo: ATLAS, 1987. 269p.

SANTOS, G. J. MARION, J. C. SEGATTI, S. **Administração de custos na agropecuária**. São Paulo: ATLAS, 2002. 165p.

Bibliografia Complementar

ROSSETTI, J. P. **Introdução a economia.** São Paulo: ATLAS, 2007. 922p.

WOILER, S. MATHIAS, W.F. **Projetos: planejamento: elaboração: analise**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 294p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	6º	**Código:**	
Componente Curricular:	Construções, Edificações e Eletrificações Rurais	**Pré-requisitos:**	Desenho Técnico e Cálculo I		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	40	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa

Resistência dos materiais e dimensionamento de estruturas simples. Materiais e técnicas de construção. Planejamento e projetos de instalações agrícolas e zootécnicas. Instalações elétricas e hidráulico-sanitárias. Memorial descritivo, orçamento e cronograma físico financeiro.

Competências e Habilidades

Interpretação e representação gráfica de projetos de benfeitorias e edificações destinadas à atividade agrícolas, assim como à execução de obras de instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas; identificar critérios para a alocação de instalações rurais; propor ações construtivas que aperfeiçoem as instalações, proporcionando conforto térmico e bem-estar animal; criar meios que proporcione o embasamento para a construção e desenvolvimento de alternativas focando a produção sustentável.

Bibliografia Básica

CARDÃO, C. **Técnica da construção.** Belo Horizonte, Engenharia e Arquitetura, 1983. v. 2.

CARNEIRO, O. **Construções rurais.** São Paulo, 1961, 703p.

CREDER, H. **Instalações hidráulicas e Sanitárias.** Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1987, 404p.

PEREIRA, Milton Fisher. **Construções rurais.** 5. ed. São Paulo: Nobel, 2004. 330p.

Bibliografia Complementar

BAETA, F. da C. **Resistência dos materiais e dimensionamento de estruturas para construções**. Viçosa: Imprensa Universitária. 1990, 63p.

BAÊTA, F.C.; SOUZA, C.F. **Ambiência em Edificações Rurais Conforto Animal**, Viçosa: Editora UFV, 1997.

FERREIRA, R.A. **Maior Produção com Melhor Ambiente**, Editora Aprenda Fácil, 2005.

FREIRE, W. J. **Tecnologia da construção**. Campinas. 2000, 98p.

PETRUCCI, E. G. R. **Materiais de construção**. 3.ed. Porto Alegre: Globo. 1978, 435p.

ROCHA, J.L.V. **Construções e Instalações Rurais** - Campineiro, São Paulo, 1998.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL - **Construções Rurais** - Vol. 2 MEC, Brasília, 1990.

SOUZA, J. L. M. **Manual de construções rurais**. Curitiba. 1997, 165p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	6º	**Código:**	
Componente Curricular:	Entomologia Agrícola	**Pré-requisitos:**	Entomologia Geral		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	30	**C/h Presencial:**	60
C/Horária Total:	60				

Ementa

Importância das pragas das plantas. Coleta, montagem e conservação de insetos. Ecologia de Insetos. Métodos de controle. Noções de manejo integrado de pragas. Receituário agronômico. Toxicologia de inseticidas. Pragas das plantas e seu controle: pragas das grandes culturas; pragas das pequenas culturas; pragas das frutíferas; pragas das hortícolas e ornamentais; pragas das espécies florestais arbóreas; pragas gerais; pragas dos produtos armazenados.

Competências e Habilidades

Amostrar e estimar populações e danos de insetos; identificar os métodos de controle de populações de insetos; caracterizar as vantagens e desvantagens e possibilidades de aplicação por métodos de controle dos insetos; selecionar, empregar e combinar diversos métodos de controle; reconhecer a influência dos métodos de controle no ambiente e no homem; utilizar as teorias de manejo de pragas e vincular aspectos econômicos no planejamento de atividades de controle nos sistemas agrícolas; identificar os danos e benefícios causados pelos insetos; selecionar produtos, calcular doses e aplicar diferentes formulações de inseticidas; fornecer receituário agronômico referente às pragas.

Bibliografia Básica

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; G. C.; BATISTA, E. B. FILHO.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN. J.D.; MARCHINI; LOPES; OMOTO. 2002. **Entomologia agrícola**. Editora FEALQ, Piracicaba, 920p.

PARRA, J. R. P., BOTELHO, P. S. M., CORRÊA-FERREIRA, B. S. & BENTO, J. M. S. 2002. **Controle biológico no Brasil.** Editora Manole. 626p.

ZUCCHI, R. A.; SILVEIRA-NETO, S.; NAKANO, O. 1993. **Guia de identificação de pragas agrícolas.** Editora FEALQ, Piracicaba, 139p.

Bibliografia Complementar

ALTIERI, M.A.; SILVA, E.N.; NICHOLLS, C.I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas.** Ribeirão Preto, SP: Holos, 2003. 226p.

ALVES, S. B.; LOPES, R. B. (eds.) **Controle microbiano de pragas na América Latina, avanços e desafios**. Piracicaba, FEALQ, 2008. 414p.

CARRANO-MOREIRA, A.F. **Insetos: manual de coleta e identificação**. Recife: UFPE, 2006. 166p.

CREA. **Manual de orientação sobre receituário agronômico, uso e comércio de agrotóxicos**. Crea-PR e SEAB, Curitiba, 2010, 54p.

EDWARDS, P.J.; WRATTEN, S.D. **Ecologia das interações entre insetos e plantas.** São Paulo: EPU, EDUSP, 1981. 71p.

PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A. **Trichogramma e o controle biológico aplicado**. Piracicaba, FEALQ, 1997. 324p.

SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O.; BARBIN, D. VILLA NOVA, N.A. **Manual de ecologia dos insetos.** Piracicaba.

VILELA, E.F.; DELLA LUCIA, T.M.C. **Feromônios de insetos: biologia, química e aplicação.** 2. ed. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2001. 206p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	6º	**Código:**	
Componente Curricular:	Extensão Rural	**Pré-requisitos:**	Filosofia, Sociologia e Desenvolvimento Rural		
C/h Teórica:	20	**C/h Prática:**	40	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Introdução à sociologia e à antropologia. Estrutura fundiária e organização social. Instituições sociais e políticas no meio rural. Mudança tecnológica e relações de trabalho. A Questão Agrária. Colonização e reforma agrária. Sociedade e meio ambiente. Conceitos, filosofia, objetivos e histórico da extensão rural. Modelo do sistema brasileiro de assistência técnica e extensão rural. Comunicação e extensão rural. Metodologia e programas de ação em extensão rural.

Competências e Habilidades

Reconhecer o papel da extensão rural no processo de desenvolvimento da agricultura brasileira e suas relações com os demais instrumentos de política públicas; empregar os modelos teóricos de

difusão e adoção de inovação tecnológica, fazendo uma reflexão crítica sobre as questões de comunicação; propor novos modelos de extensão rural no Brasil baseados no princípio da equidade das populações rurais; aplicar métodos individuais e grupais de comunicação rural na difusão de inovações; conhecer e desenvolver metodologias de assistência técnica e extensão rural.

Bibliografia Básica

BIASI, C. A. F; GARBOSSA NETO; SILVESTRE F.S.; ANZUATEGUI, I. A. **Métodos e meios de comunicação para a Extensão Rural**. Volume I e II, Curitiba, 1979.

FONSECA, M.T.L. **A extensão rural no Brasil, um projeto educativo para o capital.** São Paulo: Loyola, 1985. (coleção Educação Popular, 3).

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Ed. Rio: Paz e Terra, 1988.

SILVA, J. G. **O que é Questão Agrária**. Coleção primeiros passos. 15° ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, J.A. **Pesquisa em Extensão Rural**. Brasília: ABEAS, 1989.

ARCAFAR, **Manual das Casas Familiares Rurais**. Barracão - PR, 1995.

BORDENAVE, J. E D. **Além dos meios e mensagens: Introdução à comunicação como processo, tecnologia, sistema e ciência**. Rio de Janeiro: Vozes, 1983. 110p.

BORDENAVE, J. E D. **O que é comunicação rural.** 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 1985. 104p.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável.** Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 166p.

DUARTE, V. P. **Construindo a Escola na Roça.** Francisco Beltrão: Assesooar, 1996. 120 p.

FONSECA, M. T. L. **A Extensão Rural no Brasil, um projeto educativo para o capital.** São Paulo: Loyola, 1985.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	6º	**Código:**	
Componente Curricular:	Irrigação e Drenagem	**Pré-requisitos:**	Hidráulica		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	40	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa

Agricultura irrigada. Infiltração da água no solo. Solo-água-planta-atmosfera e suas interações com a irrigação. Qualidade da água para irrigação. Irrigação por aspersão, irrigação localizada,

irrigação por superfície. Manejo da irrigação. Sistemas de drenagem do solo (superficial e subterrânea).

Competências e Habilidades

Conhecer o processo de infiltração de água no solo. Conhecer as interação do solo-planta-água-atmosfera e suas interações com a irrigação. Conhecer os parâmetros da qualidade da água para irrigação. Dimensionar projetos de irrigação. Conhecer o manejo de irrigação. Conhecer os sistemas de drenagem.

Bibliografia Básica

BERNARDO, S. **Manual de Irrigação**. Viçosa: 8ª Ed., Ed. Universitária, 625p. 2006.

MONTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. **Irrigação; princípios e métodos – Viçosa**; Ed. UFV, 2007.

SOARES, A. A. **Manual de Irrigação**. 8 ed. Editora UFV. 2006. 625p.

Bibliografia Complementar

AZEVEDO NETTO, J. M., *Coord.* ARAÚJO, R. et. al. **Manual de Hidráulica**. São Paulo. Ed. Edgard BlucherLtda, 8ª Ed., 1998. 1ª reimpressão, 2000. 669p.

BRANDÃO, V. S. et al. **Infiltração de água no solo**. 3 ed. Atual e Ampl. Viçosa:UFV, 2006. 120p.

CRUCIANI, D. E. SP 1a. ED. **A Drenagem na Agricultura**. Nobel, 1980.

GRIBBIN, JOHN E. **Introdução a Hidráulica, Hidrologia e Gestão**. 1 ed. Editora Cengage. 2008. 512p.

IBAMA. **Diretrizes ambientais para o setor de irrigação**.1992.

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da água no solo**. Editora Edusp. São Paulo. 344p.

Curso:	Engenharia Agronômica		**Período Letivo:**	6º	**Código:**		
Componente Curricular:	Controle das Plantas Daninhas		**Pré-requisitos:**	Fisiologia Vegetal			
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	40	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa

Conceito e classificação de plantas daninhas. Levantamento botânico das plantas daninhas. Banco de sementes no solo, germinação, sementes, competição, controle e manejo de plantas daninhas. Herbicidas, movimento dos herbicidas, degradação e inativação, absorção e translocação, tecnologia de aplicação de herbicida. Resistência de plantas daninhas aos herbicidas. Classificação dos herbicidas. Manejo integrado de plantas daninhas (métodos de controle: preventivo, mecânico, físico, cultural, químico e biológico). Conceitos de alelopatia.

Competências e Habilidades

Conhecer as plantas daninhas. Conhecer os efeitos da competição das plantas daninhas. Conhecer as estratégias de controle e manejo de plantas daninhas. Conhecer o comportamento dos herbicidas. Conhecer a classificação dos herbicidas. Conhecer sobre a resistência das plantas daninhas aos herbicidas. Conhecer o manejo integrado de plantas daninhas. Conhecer os efeitos da alelopatia.

Bibliografia Básica

LORENZI, H. **Manual de identificação e de controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional.**6. ed. Instituto Plantarum, 2006. 339p.

SILVA, A.A.; SILVA, J.F. **Tópicos em Manejo de plantas daninhas**. Viçosa, MG, Ed. UFV, 2010. 140p.

VARGAS, L.; ROMAN, E.S. **Manual de manejo e controle de plantas daninhas**. Passo Fundo, RS,EMBRAPA Trigo, 2008. 780p.

Bibliografia Complementar

LORENZI, H.**Plantas daninhas do Brasil**. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 672 p. ISBN 13: 9788586714276

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologiavegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 830p.

RODRIGUES, B.N. & F.S. ALMEIDA. **Guia de herbicidas**. 3a Edição, IAPAR, Edição dos autores. Londrina, 1995. 675p.

SILVA, A. A. da, SILVA, J. F. da. **Tópicos em manejo de plantas daninhas.** Editora UFV. Viçosa. 2007. 376p.

VOLL, E.et al. **A dinâmica das plantas daninhas e práticas de manejo**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 85p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	6º	**Código:**			
Componente Curricular:	Processamento de Produtos Agropecuários	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Introdução à Tecnologia de Alimentos. Valor nutricional dos alimentos. Métodos de conservação de alimentos. Tecnologia de carnes e derivados. Tecnologia de leite e derivados. Industrialização e tecnologia de ovos. Tecnologia de pescado e Mel e derivados. Industrialização de produtos vegetais. Métodos de avaliação e controle de qualidade de alimentos agroindustriais.

Competências e Habilidades

Realizar o processamento de produtos agrícolas, tendo em vista a preservação de suas qualidades

químicas e nutricionais. Diferenciar as formas de armazenamento destes produtos, avaliando as possíveis alterações decorrentes deste processo. Identificar e aplicar as tecnologias para o processamento de produtos rurais. Identificar os métodos analíticos envolvidos e necessários nos vários processos químicos e físicos de transformação e conservação.

Bibliografia Básica

CHITARRA, M.I.F. CHITARRA, A.B. **Pós colheita de frutos e hortaliças: Fisiologia e manuseio**. Lavras: ESALQ/FAEPE, 1990.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

GAVA, A. J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Nobel, 1987.

PUZZI, D. **Abastecimento e Armazenagem de Grãos**. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, Campinas-SP, 1986.

Bibliografia Complementar

ANDRADE, N. J. MARTYN, M.E.L. **Limpeza e sanitização na indústria de alimentos**. Viçosa: UFV, 1996.

BOBBIO, P.A. **Química do processamento de alimentos**. 3 ed. São Paulo: Varela, 2001.

CRUZ, G. A. **Desidratação de alimentos: frutas, vegetais, ervas, temperos, carnes, peixes, nozes, sementes**. 2. ed. São Paulo: Globo, 1990.

JACKIX, M. H. **Doces, geleias e frutas em calda: teórico e prática**. Campinas: Ícone, 1988.

PACHECO, A. O. **Iniciação a enologia**. São Paulo: Senac, 1995. 160p.

WITHNEY, E. ROLFES, S.R. **Nutrição: Entendendo os nutrientes**. 10. ed. v. 1. São Paulo; Cengage Learning, 2008.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	6º	**Código:**	
Componente Curricular:	Tecnologia de Aplicação de Defensivos Agrícolas	**Pré-requisitos:**	Fisiologia Vegetal		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40
C/Horária Total:	40				

Ementa

Conceito de defensivos agrícolas. Importância. Classificação toxicológica. Grupos químicos dos defensivos. Época de aplicação. Atividade e seletividade dos defensivos. Toxicologia dos defensivos. Formulações químicas. Formulações e preparados utilizados em agricultura orgânica. Tecnologia de aplicação. Cuidados com a saúde humana e meio ambiente. Descarte de embalagens vazias. Legislação sobre o uso de agrotóxicos. Noções de receituário Agronômico.

Competências e Habilidades
Empregar corretamente medidas de controle químico as pragas e doenças das plantas cultivadas; estimar um controle de pragas economicamente viável; promover meios de aplicação de defensivos que reduza a exposição de pessoas e os danos possíveis ao meio ambiente; utilizar métodos de aplicação para um melhor desempenho dos defensivos aplicados no campo.
Bibliografia Básica
ANDREI, E. **Compêndio de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola.** 7. ed. São Paulo: Andrei, 2005. GUERRA, M. S.; SAMPAIO, D. P. A. **Receituário agronômico**. Rio de Janeiro: Globo, 1988. 436 p PENTEADO, S. R. **Defensivos alternativos e naturais: para uma agricultura saudável**. 3. ed. Campinas: [s.n.], 2001. 96 p.
Bibliografia Complementar
ARINI, L. **Toxicologia dos inseticidas.** São Paulo: Sarvier, 1979. 172 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO AGRÍCOLA SUPERIOR. Curso de defensivos agrícolas: módulo 3 - Tecnologia de aplicação e equipamentos. Brasília: [s.n.], 1990. 113p. BENN, F.R.; AULIFFE M.C. **Pragas E Venenos: Agrotóxicos no Brasil e no 3° Mundo.** Ed Vozes, 1986. SAMPAIO, D. P. A.; GUERRA, M. S. **Legislação Federal de Agrotóxicos e Afins. Receituário Agronômico.** 2 Ed. São Paulo: Globo, 1991.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	6º	**Código:**			
Componente Curricular:	Tecnologia e Produção de Sementes	**Pré-requisitos:**	Fisiologia Vegetal				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa
Importância da semente. Panorama atual da semente no Brasil. Embriologia em Angiosperma. Fisiologia da Semente. Estabelecimento de campo e produção de sementes. Inspeções dos campos de produção de sementes. Colheita de sementes. Secagem da semente. Beneficiamento das sementes. Tratamentos das sementes. Armazenamento e embalagens de sementes. Sistemas de Produção de Sementes. Legislação e comercialização de sementes no Brasil.
Competências e Habilidades
Atuar no processo produtivo de sementes de alta qualidade genética, sanitária, física e fisiológica; compreender os mecanismos que atuam na semente desde a sua formação até a germinação; ordenar o controle do sistema de produção de sementes e mudas atendendo

princípios de legislação e fiscalização.

Bibliografia Básica

BRASIL. MINISTERIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. BRASIL. SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA. **Regras para análise de sementes.** Brasília: MAPA, 2009. 395p.

BRASIL. MINISTERIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. BRASIL. SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA. **Manual de análise sanitária de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 200p.

CARVALHO, N.M. & NAKAGAWA, J. **Sementes: Ciência, Tecnologia e Produção.** 4 a edição, revisada e ampliada. FUNEP. Jaboticabal, SP. Brasil, 2000, 588p.

Bibliografia Complementar

CESM/SC. Secretária do Desenvolvimento Rural e da Agricultura, Entidade Certificadora e Fiscalizadora. **Normas e Padrões de Produção de Sementes Fiscalizadas para o Estado de Santa Catarina.** Santa Catarina, 1996.

FERREIRA, A.G. & BORGUETTI, F. **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004, 323p.

FRANÇA NETO, J.B.; KRZYZANOWSKI, F.C.; COSTA, N. P. da. **O teste de tetrazólio em sementes de soja.** Londrina: EMBRAPA – CNPSO (Documentos, 116), 1998, 72p.

INSTITUTO AGRNÔMICO DO PARANÁ. **Produção de sementes em pequenas propriedades.** Instituto Agronômico do Paraná. Londrina. 1993, 112p.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia Vegetal.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 452 p.

LIN, S.S. **Aula Prática de Tecnologia de Sementes.** Florianópolis, Santa Catarina, 1985.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de Sementes de Plantas Cultivadas.** Piracicaba - SP. Fealq, v.12, 2005, 495p.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da Semente**. 2a Ed., 1985, 289p.

RAS 2009. http://www.agricultura.gov.br/vegetal/sementes-mudas

Curso:	Engenharia Agronômica			**Período Letivo:**	6º	**Código:**	
Componente Curricular:	Trabalho de Conclusão de Curso – TCC			**Pré-requisitos:**	Metodologia da Pesquisa e Elaboração de TCC		
C/h Teórica:	-	**C/h Prática:**	-	**C/h Presencial:**	100	**C/Horária Total:**	100

Ementa
Desenvolver projeto de pesquisa que proporcione ao aluno a reelaboração sistematizada dos conhecimentos em diversas áreas do conhecimento no curso de agronomia, numa perspectiva crítica e contextualizada com a realidade, priorizando a temática da agricultura familiar. Publicação de Artigo em Revista Indexada/Qualis. Apresentação do TCC.
Competências e Habilidades
Oportunizar ao aluno, de forma contextualizada com profissionalidade, a apropriação dos conhecimentos básicos necessários para subsidiar a compreensão dos conhecimentos nas áreas específicas do curso.
Bibliografia Básica
IFTO. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO PRESENCIAIS DO IFTO**. 2013.
Bibliografia Complementar
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Apresentação de relatórios técnico-científicos: NBR 10719**. Rio de Janeiro: ABNT, 1989. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Trabalhos acadêmicos Apresentação: NBR 14724**. Rio de Janeiro: ABNT, 2001. BARRASS, R.. **Os cientistas precisam escrever**. São Paulo: Edgar Blücher Ltda, 1990. CHUNG, T. **Qualidade Começa em Mim: Manual Neuro lingüístico de Liderança e Comunicação.** São Paulo: Maltese, 1994. GOLEMAN, D. **Inteligência Emocional**. Rio de Janeiro/RJ: Objetivo, 1996.

7° PERÍODO

Curso:	Engenharia Agronômica			**Período Letivo:**	7º	**Código:**	
Componente Curricular:	Agricultura I (Culturas Anuais)			**Pré-requisitos:**	Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas e Fisiologia Vegetal		
C/h Teórica:	60	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa
Introdução: origem, histórico e evolução. Importância socioeconômica: situação mundial, nacional e estadual. Botânica: Fases de desenvolvimento e Ecofisiologia das culturas. Melhoramento: cultivares. Clima e solo. Exigências nutricionais. Sistemas de semeadura, espaçamentos e densidade. Tratos culturais: manejo de plantas daninhas, pragas e doenças. Irrigação. Colheita e pós-colheita. Secagem, beneficiamento, armazenamento e classificação. Produtos e subprodutos. Mercado e comercialização.

Competências e Habilidades
Conhecer a importância socioeconômica das culturas anuais. Conhecer as fases de desenvolvimento e a ecofisiologias das culturas anuais. Conhecer os sistemas de semeadura, espaçamento e densidade. Conhecer os tratos culturais. Conhecer o processo de colheita, pós-colheita, secagem, beneficiamento, armazenamento e classificação. Conhecer os produtos, subprodutos o mercado e a comercialização.
Bibliografia Básica
EMBRAPA. **Tecnologia de arroz de terras altas**. Brasília: EMBRAPA, 2000. 162p. EMBRAPA. **Tecnologia de produção de soja: região central do Brasil**. Brasília: EMBRAPA, 2006. 220p. GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V. **Tecnologias de Produção de milho**. Viçosa: UFV, 2004. 366p. VIEIRA, C. et al. **Feijão.** 2 ed. Editora UFV. 2006. 600p. ISBN: 85-7269-205-3
Bibliografia Complementar
EMBRAPA SOJA. **Recomendações técnicas para a cultura da soja na Região Central do Brasil**. Londrina: Embrapa Soja, 2000 245 p. (Embrapa Soja. Documentos, 96) EMBRAPA. **Tecnologia de produção de soja: região central do Brasil**. Brasília: EMBRAPA, 2006. 220p. L. Amorim J.A.M. Rezende A. Bergamin Filho e L.E.A. Camargo. **Manual de Fitopatologia** - Vol. 1 e 2 - doenças - 4ª ed. Editora Ceres. 2005. RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 830p. SANTOS, A. B. dos; SANT´ANA, E. P.; VIEIRA, N. R. de A. **A Cultura do Arroz no Brasil**. Brasília: EMBRAPA, 1999. 633p. STONE, L. F.; MOREIRA, J. A. A.; RABELO, R. R.; BIAVA, M. (Ed.) **Arroz:** o produtor pergunta a Embrapa responde. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 232p. VIEIRA, C. et al. **Leguminosas Graníferas**. 1 ed. Editora UFV. 2001. 206p. ISBN: 85-7269-108-1 VIERA, N.R. DE A, SANTOS,A B. DOS, SANTANA, E.P. **A cultura do arroz no Brasil**. EMBRAPA. CNPAF. Goiânia. 1999.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	7º	**Código:**	
Componente Curricular:	Economia Rural	**Pré-requisitos:**	Administração Rural		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40
C/Horária Total:	40				

Ementa

Fundamentos da ciência econômica; evolução da economia como ciência; noções de microeconomia e macroeconomia. Teorias do valor, fatores de produção, determinação de preços e estruturas de mercado. Lei da oferta e da procura. Agregados nacionais. O campo do estudo da economia rural. Políticas agrícolas.

Competências e Habilidades

Contabiliza custos das atividades agropecuárias. Executa planejamento financeiro e mercadológico. Executa o planejamento referente à semeadura, ao plantio, ao transplante, a tratos culturais, à colheita, ao beneficiamento e à industrialização de culturas diversas, considerando o zoneamento agroclimático das culturas. Conhece os insumos utilizados na agropecuária: suas implicações técnicas, características, limitações e restrições de uso. Compromete-se e empenha-se com a criação de condições de trabalho salubres em benefício dos trabalhadores. Possui visão humanística, crítica e consistente sobre o impacto de sua atuação profissional na sociedade.

Bibliografia Básica

EATON, C.B. & EANTON, D.F. **Microeconomia**. São Paulo: Saraiva, 1999.

ESALQ/USP. Diversos autores. **Economia e administração agroindustrial**. Piracicaba, ESALQ/USP, 1995. **(**Série Didática, 96**)**

LOPES, L. M. & VASCONCELLOS, M.A.S. de (orgs.). **Manual de macroeconomia**. São Paulo: Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar

MENDES, J. T. G. **Economia Agrícola: princípios básicos e aplicações.** Curitiba, Scientia et Labor, 1989. 399p.

MONTOURO FILHO, A. F. **Manual de economia**. São Paulo. Saraiva, 1991, 443p.

ROSSETI, J. P. **Introdução à economia.** 18a ed. São Paulo, 2000.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	7º	**Código:**	
Componente Curricular:	Floricultura e Paisagismo	**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40
C/Horária Total:	40				

Ementa

Técnicas e planejamento de projeto paisagístico. Conhecimento dos utensílios e equipamentos para jardinagem. Importância, aspectos econômicos e perspectivas do mercado interno e externo de flores tropicais e plantas ornamentais. Paisagismo: conceito e atuação. Abordagem sobre vegetação ornamental (herbáceas, arbustivas, arbóreas, palmeiras, coníferas, trepadeiras, cactos e

suculentas). Noções de paisagismo, projeto paisagístico, projeto paisagístico (residencial, praça, parques); arborização urbana.

Competências e Habilidades

Identificar os aspectos fitotécnicos, fitossanitários, socioeconômicos, colheita e pós-colheita de plantas ornamentais. Compreender os princípios e tópicos do paisagismo. Dominar os conhecimentos técnicos do cultivo das principais plantas ornamentais, com importância econômica no Brasil. Diferenciar os principais meios de propagação de plantas ornamentais.

Bibliografia Básica

DEMATTÊ, M. E. S. P. **Princípios de Paisagismo**. Jaboticabal: Funep, 1997. 104p.

KAMPF, A. N. **Produção comercial de plantas ornamentais**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 254p.

LAMAS, A M. **Floricultura tropical: técnicas de cultivo**. Recife: SEBRAE/PE, 2001. 88p.

LORENZI, H., SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2001. 1088p.

Bibliografia Complementar

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 2. ed. Nova Odessa, SP: Editora Plantarum, 1998. v. 1., 368p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 2. ed. Nova Odessa, SP: Editora Plantarum, 1998. v. 2.

LORENZI, H. et al. **Palmeiras Brasileiras e exóticas cultivadas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2004. 416p.

PITTA, G. P. B. **Flores e plantas ornamentais para exportação: aspectos fitossanitários**. Brasília: Embrapa-SPI, 1995. 50p.

PITTA, G. P. B., CARDOSO, E., CARDOSO, R. M. **Doenças da plantas ornamentais**. São Paulo: IBLC, 1990. 174p.

RIBEIRO, W. L. **Jardim & Jardinagem**. Brasília: Emater/Embrapa, 1994. 56p.

Sociedade Brasileira de Floricultura e Plantas Ornamental, Revista Brasileira de Horticultura Ornamental.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	7º	**Código:**	
Componente Curricular:	Fruticultura	**Pré-requisitos:**	Fisiologia Vegetal e Técnicas de Propagação de Plantas		

C/h Teórica:	40	C/h Prática:	40	C/h Presencial:	80	C/Horária Total:	80

Ementa

Introdução à Fruticultura. Importância socioeconômica das espécies frutíferas. Espécies frutíferas de clima tropical e subtropical. Clima e solos. Implantação de pomares. Sistemas de condução. Podas. Tratos culturais: calagem, adubação, controle de plantas daninhas, insetos e doenças. Colheita, embalagem e armazenamento. Mercado e Comercialização. Produção Orgânica. Uso de hormônios na Fruticultura. Produção integrada de frutas (PIF). Frutíferas de importância nacional e de interesse para a região.

Competências e Habilidades

Conhecer a importância socioeconômica da fruticultura. Trabalhar com as espécies de clima tropica e subtropical. Conhecer os sistemas de semeadura, espaçamento e densidade. Conhecer os tratos culturais. Conhecer o processo de colheita, pós-colheita, beneficiamento, armazenamento e classificação. Conhecer os produtos, subprodutos o mercado e a comercialização. Conhecer a produção integrada de frutas (PIF).

Bibliografia Básica

SALIM SIMÃO. **Tratado de Fruticultura**. Piracicaba: ESALQ/FEALQ, 1998. 760p.

PIMENTEL GOMES, R. **Fruticultura brasileira.** São Paulo: Nobel, 2007. 446p.

ZAMBOLIM, L. **Manejo integrado fruteiras tropicais: doenças e pragas.** Viçosa (MG): Suprema, 2002, 672p.

Bibliografia Complementar

SILVIO ROBERTO PENTEADO. **Fruticultura orgânica**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2004. 308p.

Curso:	Engenharia Agronômica	Período Letivo:	7º	Código:	
Componente Curricular:	Olericultura	Pré-requisitos:	Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas e Fisiologia Vegetal		
C/h Teórica:	40	C/h Prática:	40	C/h Presencial:	80	C/Horária Total:	80

Ementa

Introdução ao estudo da Olericultura e Importância socioeconômica. Origem, difusão, descrição botânica e classificação das olerícolas. Olerícolas e interação com o ambiente. Propagação das olerícolas. Produção de sementes e mudas de espécies olerícolas. Planejamento e instalação de hortas. Cultivo de hortaliças de frutos, herbáceas, bulbares, tuberosas e condimentares. Operação pós-collheita. Plasticultura. Cultivo de olerícolas em estufas. Cultivo hidropônico.

Competências e Habilidades

Conhecer a importância socioeconômica das olerícolas. Conhecer a classificação das olerícolas. Conhecer a interação das olerícolas com o ambiente. Conhecer o processo de produção de sementes e mudas. Planejar a instalação de hortas. Conhecer o cultivo de olerícolas em estufas. Conhecer o cultivo hidropônico.

Bibliografia Básica

CHITARRA, M.I.F. CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: Fisiologia e**

manuseio. UFLA, 2ª ed. atualizada e ampliada, 2005, 783p.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Editora UFV, 2ª ed. 2003, 412p.

FONTES, P..C.R. **Olericultura: Teoria e Prática**. Suprema Gráfica e Editora, 1ª ed. 2005, 486p.

Bibliografia Complementar

ANDRIOLO, JERONIMO LUIZ. **Olericultura Geral: Princípios e Técnicas.** 1 Ed. Editora UFSM. 2002. 158p. ISBN: 8573910356

BARBOSA, T.C.; et al. **Ambiente protegido – olericultura, citricultura e floricultura**. Independente. 2006.

L. Amorim J.A.M. Rezende A. Bergamin Filho e L.E.A. Camargo. **Manual de Fitopatologia** - Vol. 1 e 2 - doenças - 4ª ed. Editora Ceres. 2005.

SOUZA, J.L.de S.; RESENDE, P. **Manual de horticultura orgânica.** Viçosa:Aprenda fácil, 2003.560p.

TAIZ, L. & ZEIGER, E. (2004). **Fisiologia vegetal**. 3a Edição. Editora Artmed. Porto Alegre-RG.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	7º	**Código:**	
Componente Curricular:	Produção de Ruminantes	**Pré-requisitos:**	Nutrição Animal		

C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	40	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa

Ovinocarpinocultura: manejo na criação de caprinos e ovinos; práticas do sistema produtivo de caprino e ovinocultura; construções e instalações; nutrição; sanidade; raças; produção de leite; produção de corte; produção de lã; reprodução e práticas de campo.
Bovinocultura de corte: situação da bovinocultura de corte no Brasil e no mundo; exigência e nutrição; principais raças e cruzamentos; sistema de produção da pecuária de corte; manejo sanitário, reprodutivo e alimentar nas diferentes fases; comercialização de carne bovina.
Bovinocultura de leite: a pecuária de leite no Brasil e no mundo e as características do agronegócio do leite; sistemas de produção de gado de leite; cria e recria de bovinos leiteiros; manejo reprodutivo; raças leiteiras; estresse térmico e produção de leite.

Competências e Habilidades

Relacionar a fisiologia das espécies com o manejo a adotar para a pastagem. Avaliar os sistemas de produção e de criação de bovinos de corte e leiteiros e ovinos, bem como conhecer as diversas técnicas relacionadas ao manejo destas três espécies. Compreender os princípios envolvidos nos processos de transformação da forragem em feno, silagem e outras formas de conservação.

Elaborar programas de trabalho com vista à conservação de forragens sob diferentes formas. Identificar os vários intervenientes, as potencialidades e os constrangimentos existentes no processo produtivo de bovinos de corte. Equacionar diferentes tipos de animal e de sistemas de produção de bovinos de corte em face de condições alimentares distintas e de objetivos particulares dos intervenientes no processo produtivo. Conhecer as fases da cadeia de abate de bovinos e a evolução da qualidade das carcaças.

Bibliografia Básica

ALMEIDA, S. D. **Caprinocultura: criação racional de caprinos.** São Paulo: Nobel. 318p.

LUCCI, C. S. **Nutrição e manejo de bovinos leiteiros.** Ed. Manole Ltda. São Paulo: USP, 1997. 169p.

MARQUES, D. C. **Criação de bovinos.** 7 ed. Atualizada e ampliada, Belo Horizonte: CVP – Consultoria Veterinária e Publicações, 2006. 586p.

SILVA SOBRINHO, A. G. **Produção de Ovinos.** São Paulo: Jaboticabal:FUNEP, 2006. 253p.

Bibliografia Complementar

MARTIN, L. C. T. **Confinamento de bovinos de corte.** São Paulo: Nobel, 1993. 122p.

MARTIN, L. C. T. **Nutrição mineral de bovinos de corte.** São Paulo: Nobel, 1993. 173p.

NEIVA, A. C. G. R.; NEIVA, J. N. M. **Do campus para o campo: tecnologias para a produção de leite.** Fortaleza: Expressão, EMVZ/UFT, 2006. 320p.

PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. **Bovinocultura Leiteira. Fundamentos da exploração racional.** 2ª ed. Piracicaba, FEALQ, 1993. 581p.

SILVA SOBRINHO, A. G. **Nutrição de Ovinos.** São Paulo: Jaboticabal:FUNEP, 2002. 223p.

Curso:	Engenharia Agronômica		**Período Letivo:**	7º	**Código:**		
Componente Curricular:	Técnicas de Propagação de Plantas		**Pré-requisitos:**	Fisiologia Vegetal			
C/h Teórica:	20	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Princípios da propagação sexuada e assexuada em plantas superiores de interesse agronômico e respectivas aplicações. Métodos de propagação assexuada ou vegetativa. Ambiência (Viveiros, Estufas, Telados, Irrigação, Substratos) de propagação para plantas frutíferas, ornamentais e olerícolas. Mircopropagação de plantas. Técnicas de transplantio. Formas de oferta do material a ser propagado. Legislação e comercialização de mudas de plantas frutíferas, ornamentais e olerícolas.

Competências e Habilidades

Conhecer a propagação sexuada das plantas frutíferas, ornamentais, olerícolas. Conhecer a propagação sexuada das plantas frutíferas, ornamentais, olerícolas. Conhecer a micropropagação de plantas. Conhecer as técnicas de plantio e transplantio. Conhecer a legislação para produção de mudas. Conhecer o processo de comercialização de mudas.

Bibliografia Básica

BARBOSA, J. G.; LOPES, L. C. **Propagação de plantas ornamentais**. Viçosa, UFV, 2007, 183p.

ERIG, A. C.; HOFFMANN, A.; KERSTEN, E.; *et al.***Propagação de plantas frutíferas.** Embrapa, 2005, 221p.

HILL, L. **Segredos da propagação de plantas**. São Paulo, Ed. Nobel, 1996. 245p.

JUNGHANS, T. G.; SOUZA, A. da S. (Ed). **Aspectos práticos da micropropagação de plantas**. 2º ed. Embrapa, 2010, 407p.

Bibliografia Complementar

BORNE, H.R. **Produção de mudas de hortaliças**. Guaíba: Agropecuária. 1999.189p.

LUNA, J.V.U. **Produção de mudas de frutíferas tropicais**. Salvador: EBDA.1991. 77p. (Circular Técnica, 01).

MELETTI, L. M. M. **Propagação de frutíferas tropicais**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 239p.

SIQUEIRA, D.L. **Produção de mudas frutíferas**. Viçosa: CPT. 1998. 74p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	7º	**Código:**			
Componente Curricular:	Tecnologia de Pós-Colheita	**Pré-requisitos:**	Fisiologia Vegetal				
C/h Teórica:	20	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Importância da conservação de alimentos. Fisiologia de pós-colheita: frutos climatéricos e não climatéricos, fases de desenvolvimento dos frutos, respiração, transpiração, maturação e senescência. Perdas fisiológicas, físicas, mecânicas e fitopatológicas. Aspectos tecnológicos: processos de beneficiamento, classificação, transporte e armazenamento. Refrigeração e atmosfera modificada.

Competências e Habilidades

Conhecer a importância da conservação dos alimentos. Conhecer a fisiologia de pós-colheita. Conhecer as fases de desenvolvimento dos frutos, respiração, transpiração, maturação e senescência. Conhecer os aspectos tecnológicos de beneficiamento, classificação, transporte e armazenamento.

Bibliografia Básica

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças: Fisiologia e**

Manuseio. Lavras: UFLA, 2005. 393p.

FERNANDES. F. **Curso de Fisiologia de Pós Colheita**. Viçosa, UFV. 1991 123p.

NEVES, L. C. **Manual pós-colheita da fruticultura brasileira**. Eduel, 2010, 500 p.

Bibliografia Complementar

CHITARRA, A. B., PRADO, M. E. T. **Utilização de Atmosfera Modificada e Controlada em Frutos e Hortaliças**. -- Lavras: UFLA/FAEPE, 2000 66p.

TAIZ, L., ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal** (3ª Ed.) Porto Alegre: ArtMed Editora, 2004. 719p.

8° PERÍODO

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	8º	**Código:**			
Componente Curricular:	Agricultura II (Culturas Perenes)	**Pré-requisitos:**	Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas e Fisiologia Vegetal				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Introdução: origem, histórico e evolução. Importância socioeconômica: situação mundial, nacional e estadual. Botânica: fases de desenvolvimento e ecofisiologia das culturas. Melhoramento: cultivares. Clima e solo. Exigências nutricionais. Sistemas de semeadura, espaçamentos e densidade. Tratos culturais: manejo de plantas daninhas, pragas e doenças. Irrigação. Colheita e pós-colheita. Secagem, beneficiamento, armazenamento e classificação. Produtos e subprodutos. Mercado e comercialização

Competências e Habilidades

Conhecer a importância socioeconômica das culturas perenes. Conhecer as fases de desenvolvimento e a ecofisiologias das culturas perenes. Conhecer os sistemas de semeadura, espaçamento e densidade. Conhecer os tratos culturais. Conhecer o processo de colheita, pós-colheita, secagem, beneficiamento, armazenamento e classificação. Conhecer os produtos, subprodutos o mercado e a comercialização.

Bibliografia Básica

EMBRAPA. **Aspectos Socioeconômicos e Agronômicos da Mandioca**. Brasília: EMBRAPA, 2004. 817p.

LAÉRCIO ZAMBOLIM. **Produção Integrada de café**. Viçosa: UFV, 2003. 709p.

TOMAZ CAETANO CANNAVAM RIPOLI E MARCO LORENZZO CUNALI RIPOLI. **Biomassa de cana-de-açúcar: colheita, energia e ambiente**. Piracicaba: FEALQ, 2004. 302p.

Bibliografia Complementar

FARIAS, A.R.N.; et al. **Aspectos Socioeconômicos e Agronômicos da Mandioca**. EMBRAPA. 2006.

FARIAS, A.R.N.; et al. **Coleção 500 Perguntas 500 Respostas: Mandioca**, 1ª ed. EMBRAPA. 2006.

RICCI, M. dos S.F.; et al. **Cultivo orgânico do café: recomendações técnicas**. EMBRAPA. 2002.

SANTOS, F.; et al. **Cana-de-açúcar - Bioenergia, açúcar e álcool**. Independente. 2010.

SEGATO, S. V.; PINTO, A. de S., JENDIROBA, E., NÓBREGA, J. C. M. de. **Atualização em Produção de Cana-De-Açúcar**. Piracicaba: Livro Ceres, 2006. 415p.

ZAMBOLIM, L. **Boas práticas agrícolas na produção de café**. Independente. 2007.

ZAMBOLIM, L.; et al. **Estratégias para produção de café com qualidade e sustentabilidade**. FAPEMIG. 2010.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	8º	**Código:**	
Componente Curricular:	Avaliação de Impacto Ambiental	**Pré-requisitos:**	Gestão Ambiental		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	30	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Fundamentos do impacto ambiental. Histórico do processo de Avaliação de Impacto Ambiental no mundo e no Brasil. Avaliação do Impacto Ambiental (AIA). Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Licenciamento ambiental. Análise de risco aplicada à viabilidade ambiental.

Competências e Habilidades

Fornecer as bases conceituais sobre impactos ambientais e respectiva tipologia. Fornecer as bases operacionais para identificação dos condicionantes e dos processos de instalação e desenvolvimento dos diferentes tipos de impactos ambientais. Apresentar os instrumentos legais para avaliação de impactos e licenciamento ambiental. Enfatizar a importância dos sistemas ambientais para a avaliação de suscetibilidade, riscos e recuperação de áreas degradadas pelos impactos ambientais. Esclarecer sobre as formas e técnicas de controle preventivo e corretivo.

Bibliografia Básica

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2001.

IBAMA. **Manual de impacto ambiental:** agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília: IBAMA. 1995.

SANCHEZ; L. E. **Avaliação de impacto ambiental:** conceitos e métodos. São Paulo. Oficina de textos. 2005.

Bibliografia Complementar

MMA/IBAMA. **Guia de Procedimentos do Licenciamento Ambiental Federal** – Documento de Referência. Brasília, 2002. 127p.

ROCHA; J. S. M. de; GARCOA; S. M.; ATAIDES; P. R. V. de. **Manual de avaliações de impactos ambientais.** 2ª ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria. 2002.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	8º	**Código:**	
Componente Curricular:	Legislação e Perícia na Agropecuária	**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

A profissão do Engenheiro Agrônomo: atribuições e regulamentações. De ontologia. Legislação e política agronômica e ambiental. Receituário agronômico. Leis de biossegurança. Análise e perícias.

Competências e Habilidades

Projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos agroindustriais e do agronegócio, aplicando padrões e medidas de controle de qualidade. Realizar vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos com condutas, atitudes e responsabilidade técnica e social, respeitando a fauna e a flora e promovendo a conservação e/ou recuperação da qualidade do solo, do ar e da água, com uso de tecnologias integradas e sustentáveis do ambiente. Atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário, interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições na gestão de políticas setoriais.

Bibliografia Básica

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - **Leis - Decreto resolução-3 ed.** Brasilia, 1987- 368p.

CREAMS - **Legislação Profissional e anotação de responsabilidade técnica**. CAMPO GRANDE, MS - 1992 – 125p.

CREAMS – **Legislação Profissional e Anotação De Responsabilidade Técnica**, CAMPO GRANDE, MS - 1997 -166p.

Bibliografia Complementar

SOARES, M.S. **Ética em exercício profissional**. Brasília: ABEAS, 1996, 174p. www.congressonacional.gov.br.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	8º	**Código:**	

Componente Curricular:	Produção de não Ruminantes	**Pré-requisitos:**	Nutrição Animal				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	40	**C/h Presencial:**	80	**C/Horária Total:**	80

Ementa

Avicultura: produção de carne de frangos; aspectos zootécnicos, sanitários e tecnológicos; reprodução de aves e produção de ovos comerciais; aspectos fisiológicos, econômicos e tecnológicos. Suinocultura: distribuição geográfica e importância econômica da suinocultura; exterior e raças de suínos; sistemas de produção de suínos; reprodução e manejo de suínos nas diferentes fases de criação; planejamento da criação de suínos; controle sanitário em suinocultura; manejo e tratamento de dejetos de suínos.

Competências e Habilidades

Conhecer as raças puras e a linhagem de aves de postura e de corte e as suas principais características, sistemas de produção e alojamentos; gestão de uma avicultura; o manejo alimentar e reprodutivo; os fatores que afetam o bem-estar animal; a higiene e sanidade animal e definir o plano de biossegurança das aves; os fatores que causam estresse nas aves durante o transporte para o frigorífico e durante o abate, bem como os fatores que afetam a qualidade da carcaça. Conhecer as raças de suínos e as suas principais características, sistemas de produção e alojamentos; gestão de uma suinocultura; o manejo alimentar e reprodutivo; os fatores que afetam o bem-estar animal; a higiene e sanidade animal e definir o plano de biossegurança animal; os fatores que causam estresse em animais durante o transporte para o matadouro e durante o abate, bem como os fatores que afetam a qualidade da carcaça;.

Bibliografia Básica

CAVALCANTI, S. S. **Produção de Suínos.** Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1984. 453p.

MACARI, M.; FURLAN, R. L.; GONZALES. E. **Fisiologia Aviária Aplicada a Frangos de Corte.**Funep/Unesp, Jaboticabal – SP, 2002.

MACARI, M.; GONZALES, E. **Manejo da Incubação.** Facta, Campinas-SP, 2003, 537p.

MENDES, A. A.; NAAS, I. A., MACARI, M. **Produção de Frangos de Corte.** Facta, 2004. 356p.

ROSTAGNO, H. S. et al. **Tabelas Brasileiras para aves e suínos**. UFV, 2012.

SOBESTIANSKY, et al. **Suinocultura Intensiva**: Produção, manejo e saúde do rebanho. Brasília: Embrapa, 1998. 388p.

UPNMOOR, I. **Produção de suínos: Crescimento, Terminação e Abate.** Guaíba: Agropecuária, 2000. 77p.

Bibliografia Complementar

GIANNONI, A. M. et al.**Genética e melhoramento de rebanhos nos trópicos.** 1983.

GODINHO, J. F. **Suinocultura: Tecnologia moderada, formação e manejo de pastagens.** 2 ed. São Paulo: Nobel, 1995. 1917-1994p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL – **Nutrient requerimento f poultry.** 1994, 155p.

VALVERDE, C. C. et al. **250 Rações balanceadas para suínos.** 1997.

VIANA, A. T. **Os Suínos: criação prática e econômica.**12 ed. São Paulo: Ed. Nobel, 1983. 384p.

Sites:
www.cnpsa.embrapa.br
www.avisite.com.br

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	8º	**Código:**	
Componente Curricular:	Secagem e Armazenamento de Grãos	**Pré-requisitos:**	Fisiologia Vegetal		
C/h Teórica:	20	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Mistura ar-vapor de água. Psicrometria. Umidade de grãos e sementes. Umidade de equilíbrio e equações. Importância e princípios da secagem de grãos e sementes. Sistemas de Secagem e secadores. Teoria e simulação da secagem. Alterações da qualidade na secagem. Princípios sobre armazenagem de grãos e sementes. Sistema de termometria e aeração. Estrutura de armazenagem: rede, classificação de armazéns e silos. Controle de pragas em grãos e sementes armazenados.

Competências e Habilidades

Atuar na orientação técnica de operações básicas de uma unidade armazenadora de grãos e sementes; identificar os problemas da colheita, armazenamento e manuseio de grãos visando obter os melhores resultados durante a limpeza, transporte, secagem e armazenagem dos grãos; promover e gerenciar sistemas de secagem, preservação e estocagem de produtos rurais, bem como os meios a serem postos em prática para o efetivo desenvolvimento de processos de secagem nos seus vários níveis.

Bibliografia Básica

CARVALHO, N.M. **Secagem e armazenamento da soja industrial e sementes a granel.** Campinas: Fundação Cargill, 1979. 64p.

PUZZI, D. **Abastecimento e armazenagem de grãos**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1989. 603p.

SILVA, J.S. **Secagem e armazenagem de produtos agrícolas**. Viçosa: UFV, 2000. 502p.

WEBER, E.A. **Excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos.** 2005.

Bibliografia Complementar

CEREDA, M.P. **Manual de armazenamento e embalagem de produtos agropecuários**. Botucatu: Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 1983. 194p.

ROA, G. **Subsídios técnicos para uma política de armazenamento de grãos.** Campinas: Fundação Cargill, 1979. 52p.

SILVA, F.S. **Pré-processamento de produtos agrícolas.** Juiz de Fora: Instituto Mauá. 1995. 509p.

VILLA, L.G., ROA, G. **Secagem e armazenamento da soja industrial e sementes a granel.** Campinas: Fundação Cargill, 1979. 64p.

WEBER, E.A. **Armazenagem agrícola.** Porto Alegre: Kepler Weber Industrial, 1998. 400p.

WELCH, B.G. **Beneficiamento de sementes no Brasil**. Brasília: Ministério da Agricultura, 1973. 205p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	8º	**Código:**			
Componente Curricular:	Estágio Curricular Supervisionado	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	-	**C/h Prática:**	-	**C/h Presencial:**	240	**C/Horária Total:**	240

Ementa

O estágio supervisionado é uma atividade curricular obrigatória, de treinamento prático, aprimoramento técnico, cultural, científico e de relações humanas, visando à complementação do processo de ensino-aprendizagem proporcionado ao aluno através de observações, estudos, pesquisas, visitas, exercício profissional remunerado ou não em empresas públicas e/ou privadas, assessorias a movimentos sociais, dentre outras, além daquele realizado na própria instituição, sob responsabilidade da coordenação e de professor(es) do curso de engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO. Os tópicos a seguir serão esclarecidos e discutidos em sala de aula com os alunos devidamente matriculados na disciplina: **1.** Legislação para Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Agronômica do *Campus* Dianópolis/IFTO; **2.** Termo de compromisso e apólice de seguro de vida; **3.** Plano de Atividades de Estágio; **4.** Ficha de Avaliação de Estágio; **5.** Apresentação Escrita do Estágio (Relatório de Estágio).

Competências e Habilidades

Proporcionar ao aluno do curso de Agronomia a oportunidade de vivenciar a realidade e de oferecer condições de observação, análise e reflexão de forma integrada dos conhecimentos adquiridos no curso, possibilitando também o exercício da ética profissional, o intercâmbio de informações e experiências concretas que o preparem para o efetivo exercício da profissão de

Engenheiro Agrônomo.
Bibliografia Básica
IFTO. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Normas e Regulamentos de Estágios Supervisionados de Cursos de Graduação Presenciais no âmbito do IFTO**. 2014.
Bibliografia Complementar
BRASIL. **Lei Federal n 11.788 de 25/09/2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes. BRASIL. **Lei Federal nº 6.494 de 07/12/77**, normatizado pelo **Decreto nº 87.497 de 18/08/1982** e modificado pela **Lei nº 8.859 de 23/03/94**. LDB – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** (1998). MEC. Parecer 306 de 20/12/2004: **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Engenharia Agronômica ou Agronomia, graduação plena, em nível superior e dá outras providências**.

COMPONENTES CURRICULARES ELETIVAS

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**			
Componente Curricular:	Agricultura de Precisão	**Pré-requisitos:**	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto e Mecanização Agrícola				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa
Histórico e conceituação da agricultura de precisão; sistemas e informação geográfica (SIG) e sensoriamento remoto; eletrônica embarcada: estudo dos sensores, atuadores, aquisição e comunicação de dados, sistemas eletrônicos de posicionamento e georeferenciamento; sistemas de coleta de dados e mapeamento; monitoramento da produção; monitoramento das condições do solo; sistemas de controle e monitoramento de semeadura; sistemas para aplicação localizada de adubos e corretivos; mapeamento de infestação por plantas daninhas pragas e doenças; sistemas para aplicação localizada de defensivos; tecnologia de informação e gerenciamento.
Competências e Habilidades
Recomendar e operar sistemas de agricultura de precisão, visando uma utilização técnica e economicamente viável; Identificar e compreender o funcionamento dos conceitos e tecnologias relacionadas à agricultura de precisão.
Bibliografia Básica
BORÉM, A.; GIÚDICE, M.P.; QUEIROZ, D.M.; MANTOVANI, E.C.; FERREIRA, L.R.; VALLE, F.X.R. E GOMIDE, R.L. **Agricultura de Precisão.** UFV, Viçosa, 2000. 467p.

MOLIN, J.P. **Agricultura de Precisão - O Gerenciamento da Variabilidade.** O Autor, Piracicaba, 2003, 83p.

LAMPARELLI, R. A. C; ROCHA, J. V.; BORGHI, E. **Geoprocessamento e agricultura de precisão: fundamentos e aplicações.** Guaiba: Agropecuária, 2001. 118p.

Bibliografia Complementar

BALASTREIRE, L. A. **O Estado da Arte da Agricultura de Precisão no Brasil**. O autor, Piracicaba,2000, 227p.

PORTELLA, J.A. **Colheita de grãos mecanizada: implementos, manutenção e regulagem**. Viçosa. Ed. Aprenda Fácil. 2000.

MACHADO, A. L. T. et al. **Máquinas para preparo do solo, semeadura, adubação e tratamentos culturais.** Pelotas: Universitária/UFPEL, 1996. 367p.

SILVEIRA, G. M. da. **As maquinas de plantar : aplicadoras, distribuidoras, semeadoras, plantadoras, cultivadoras**. Rio de Janeiro: Globo, c1989. 257p.

SILVEIRA, G. M. da. **Os cuidados com o trator**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 309 p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**	
Componente Curricular:	Agroinformática	**Pré-requisitos:**	Informática Básica		

C/h Teórica:	10	**C/h Prática:**	30	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Considerações gerais sobre a necessidade e a importância da informática na agropecuária; políticas de informatização de empresas agropecuárias; histórico evolutivo da agroinformatização; conceitos básicos de computação (noções de: organização de computadores, sistemas operacionais, linguagem de programação e redes de computadores etc.); conceitos básicos de sistemas de informação (noções de banco de dados e de centros de informação); exemplos de aplicações; conceitos básicos de agroinformática (noções de sistemas de informação geográfica e de agricultura de precisão); uso de mecanismos de escrituração e apresentação eletrônica, planilhas e internet.

Competências e Habilidades

Domínio das ferramentas proporcionadas pela informática para aplicar nos diversos ramos do conhecimento científico e tecnológico. Operar os programas de processador de texto, de planilha e Internet. Operar programas de banco de dados.

Bibliografia Básica

LOPES, M. A.. **Introdução à agroinformática** - CECA/UFAL: Maceió, 2003.

LOPES, M. A.. **Elementos de computação** – CECA/UFAL: Maceió, 2004.

NORTON, P. **Introdução à informática** - Makron Books: Rio de Janeiro, 1998.

Bibliografia Complementar

ALBURQUERQUE, A. P. de. **A informática na agropecuária**. Ed. Presença.

FALK, B. **O guia da ITERNET**. Ed. Ciência Moderna.

PAUDIT, M. S. **Como realmente funciona o computador**. São Paulo: Makron Books, 1994.

VILLAS, M. V.; VILASBOA, L. **Programação: conceitos, técnicas e linguagens**. Rio de Janeiro: Ed.Campus, 1993.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**	
Componente Curricular:	Apicultura	**Pré-requisitos:**	-		

C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Importância socioeconômica. Produtos da colmeia. Biologia das abelhas. Material apícola. Localização e instalação de apiários. Povoamento de colmeias. Pragas e doenças das abelhas. Manejo básico das colmeias; manejo de manutenção das colônias; manejo para a produção e manejo de rainhas. Alimentação artificial. Divisão e união de enxames; controle de enxame ação. Transporte de colmeias. Extração e processamento do mel. Escrituração zootécnica. Acidentes com abelhas.

Competências e Habilidades

Inferir sobre os cuidados a serem tomados na seleção do local de instalação do apiário; empregar equipamentos e técnicas adequadas desde a implantação do apiário até o processamento do mel; identificar as exigências das abelhas em cada fase da criação; promover técnicas de bem-estar animal; desenvolver o mercado de produtos e subprodutos derivados da atividade apícola; desempenhar técnicas de controle e gestão de um apiário.

Bibliografia Básica

DONNINI, W. L. F. **Aprenda a criar abelhas.** São Paulo: ed. Três Ltda. 1986.

SOUZA, D. C. **Apicultura: Manual do agente de desenvolvimento rural**. Brasília: SEBRAE, 2004.

WIESE, H.. **Apicultura Novos Tempos**. Ed. Agrolivros, 2005.

Bibliografia Complementar

EMBRAPA.Empresa Brasileira de pesquisa agropecuária. EMBRAPA Informação tecnológica e EMBRAPA Meio-Norte. **Criação de abelhas**. ABC da agricultura familiar. Brasília, DF. 2007.

INFOMEGA. Infomega serviços de informática e distribuição de cursos LTDA. **Criação de abelhas**. Curso completo passo-o-passo. Módulo 01. 2009.

INFOMEGA. Infomega serviços de informática e distribuição de cursos LTDA. **Criação de abelhas.** Guia de perguntas e respostas. Curso completo passo-a-passo. Módulo 02. 2009.

PINHEIRO, A. L.; CÂNDIDO, J. F. **As árvores e a apicultura**. Ed. Arka. Viçosa, MG. 2009. 71f.

SILVEIRA, F. A. **Flora apícola e planejamento do apiário**. Informe Agropecuário, V.B. nº 149, p. 27-31, 1987.

WIESE, H. **Apicultura novos tempos**. Guaíba: Agropecuária, 2000.

WIESE, H. **Nova apicultura.** Guaíba: agropecuária, 1993.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**	
Componente Curricular:	Bem-Estar Animal	**Pré-requisitos:**	Fisiologia Animal		
C/h Teórica:	20	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

A questão ética na experimentação animal. Avaliação do bem-estar e as cinco liberdades. Indicadores fisiológicos, imunológicos e comportamentais de bem-estar. Interação homem x animal. Avaliação e manejo de bem-estar em grupo. Legislação de proteção. Avaliação e questões de animais de produção. Transporte abate e mercado de animais de produção. Animais utilizados em experimentação.

Competências e Habilidades

Entender as causas próximas e evolutivas no comportamento dos animais. Entender o comportamento sob o ponto de vista ontogênico e felogênico. Compreender os mecanismos fisiológicos que estão na base do controle do comportamento. Identificar as vantagens e os desafios de viver em grupo, as formas de comunicação, comportamento social, reprodutivo, alimentar, maternal e as necessidades básicas dos animais e as suas capacidades para ultrapassar variáveis, tipos e níveis de desconforto. Conhecer os padrões comportamentais das várias espécies. Compreender as razões que interferem nas diferenças comportamentais entre os animais. Interpretar os diferentes comportamentos exibidos, relacionando-os com o ambiente onde o animal se insere. Analisar as relações entre as características particulares de um ambiente e um determinado tipo de comportamento. Avaliar a qualidade do ambiente na óptica do bem-estar e ter a capacidade de argumentar acerca de alterações que visem à melhoria das condições do ambiente. Verificar a importância dos alojamentos no bem-estar animal. Saber analisar o funcionamento de uma instalação destinada a alojar animais, nomeadamente nos aspectos ligados ao seu condicionamento ambiental.

Bibliografia Básica

WSPA – World society for the protection of animals. **Conceitos em bem-estar. Um roteiro para auxiliar o ensino de bem-estar animal em faculdades de medicina veterinária e**

zootecnia. London: WSPA, 2002. 31p.

Bibliografia Complementar

BOOTH, F. W. **Ethical Dilemmas.** Nature, v. 340, p. 672, 1989.

PAIXÃO, R. A Ética na publicação de trabalhos envolvendo o uso de animais.**Clínica Veterinária**, v. 5, n. 28, 2000. p. 16-18.

ZANELLA, A. J. Descaso com o bem-estar animal: fator limitante para a exportação de carnes e produtos derivados do Brasil para a União Europeia**.** **A hora veterinária**, v. 20, n. 116, p. 28-29, 2000.

ZANELLA, A. J. Recentes avanços na pesquisa e ensino sobre bem-estar animal nos Estados Unidos. **A hora veterinária**, v. 16, n.94, p.48-49, 1996.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**	
Componente Curricular:	Biologia e Sustentabilidade de Solos Tropicais	**Pré-requisitos:**	Física do Solo e Química do Solo		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60
C/Horária Total:	60				

Ementa

Degradação física, química e biológica de solos sob florestas. Erosão hídrica e eólica do solo. Manejo do solo. Práticas conservacionistas. Recuperação de áreas degradadas. Impactos ambientais do uso e manejo do solo. Sustentabilidade do sistema de produção com relação ao subsistema solo.

Competências e Habilidades

Reconhecer os princípios básicos manejo do solo e conservação. Planejar o aproveitamento de áreas florestais levando em consideração os aspectos de fertilidade. Planejar o uso e manejo garantindo a conservação dos solos agrícolas. Diferenciar os sistemas de manejo do solo e suas implicações na degradação de áreas cultivadas.

Bibliografia Básica

BERTONI, J. & LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 4 ed. São Paulo: Ícone. 355p.

PRADO, H. do. **Solos tropicais: potencialidades, limitações, manejo e capacidade de uso**. Piracicaba: FUNEP, 1998.

SANTOS, G.A.; SILVA, L.S.; CANELLAS, L.P.; CAMARGO, F.A.O.(Eds) **Fundamentos da matéria orgânica do solo**. 2 ed. Porto Alegre: Metrópole, 2008. 654p.

STAPE, J. L.; GONÇALVES, J. L. M. **Conservação e cultivo de solos para plantações florestais**, Piracicaba: Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, 2002. 498p.

Bibliografia Complementar

BRADY, N.C. **Natureza e propriedade dos solos**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1983.

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 340p.

KLEIN, V.A. **Física dos solos**. Passo Fundo: Ed. UPF, 2008. 212p.

PRIMAVESI, A. **O manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2002. 549p.

SBCS (Sociedade Brasileira de Ciência do Solo) **Tópicos em Ciência do Solo**. Volumes 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; KLAMT, E. **Morfologia do solo: subsídios para caracterização e interpretação de solos a campo**. Guaíba: Agrolivros, 2007.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**	
Componente Curricular:	Fruticultura do Cerrado	**Pré-requisitos:**	Fisiologia Vegetal e Técnicas de Propagação de Plantas		
C/h Teórica: 40	**C/h Prática:** 20	**C/h Presencial:** 60	**C/Horária Total:** 60		

Ementa

Importância socioeconômica das espécies frutíferas. Clima e solos. Implantação de pomares. Sistemas de condução. Podas. Tratos culturais: calagem, adubação, controle de plantas daninhas, insetos e doenças. Colheita, embalagem e armazenamento de frutas. Mercado e Comercialização. Produção Orgânica. Enfoque nas principais frutíferas do cerrado.

Competências e Habilidades

Conhecer a importância socioeconômica das frutíferas do cerrado. Trabalhar com as espécies frutíferas do cerrado. Conhecer os sistemas de semeadura, espaçamento e densidade. Conhecer os tratos culturais. Conhecer o processo de colheita, pós-colheita, beneficiamento, armazenamento e classificação. Conhecer os produtos, subprodutos o mercado e a comercialização.

Bibliografia Básica

MELETTI, L. M. M. **Propagação de frutíferas tropicais**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 239p.

PIMENTEL GOMES, R. **Fruticultura brasileira.** São Paulo: Nobel, 2007. 446p.

SILVA, D. B. da. **Frutas do Cerrado**. Embrapa, 2001.

Bibliografia Complementar

ERIG, A. C.; HOFFMANN, A.; KERSTEN, E.; *et al.* **Propagação de plantas frutíferas.** Embrapa, 2005, 221 p.

SALIM SIMÃO. **Tratado de Fruticultura**. Piracicaba: ESALQ/FEALQ, 1998. 760p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**			
Componente Curricular:	Geotécnica Ambiental	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Estudo do transporte e interação entre solos e contaminantes; transporte, detecção e remediação de espécies orgânicas não miscíveis (NAPLs) em solos; aspectos ambientais, disposição dos rejeitos e alternativas de usos benéficos da dragagem; processos erosivos e outros mecanismos de instabilização de encostas naturais; disposição dos rejeitos, controle ambiental e descomissionamento de áreas de mineração; tecnologias de investigação geoambiental; desenvolvimento de tecnologias de remediação de sítios contaminados. Estudos de casos de remediação.

Competências e Habilidades

Elaborar projetos de controle de erosão em ambientes rurais. Adotar práticas que controlem e previnam a ocorrência de erosão quando dos projetos agropecuários. Fazer o diagnóstico de poluição de solos em áreas de produção agropecuária. Elaborar projetos de proteção e remedição de áreas sujeitas à poluição por derivados de agrotóxicos.

Bibliografia Básica

OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S.N.A. (Eds.). **Geologia de engenharia**. ABGE. São Paulo. 586p. 1998.

VILAR, O.M.; BUENO, B.S. **Mecânica dos solos**. 1985.

WOLLE, C.M. **Geotecnia e meio ambiente**. Revista Politécnica. São Paulo. v. 89, n.204-5, p.4-43, jan/jun. 1992.

Bibliografia Complementar

AVANZO, P.E. **Importância da geologia nos estudos de impacto ambiental** - Abaeté: um exemplo.Salvador: UFBA. 1990.

BARATA, F.E. **Propriedades mecânicas dos solos: uma introdução ao projeto de fundações**.Rio de Janeiro: LTC.1984.

CAMAPUM DE CARVALHO, J.; SALES, M.M.; SOUZA, N.M. & MELO, S.T. **Processos erosivos no Centro-Oeste Brasileiro**. Brasília: FINATEC-UnB. 2006.

CAPUTO, H.P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**, Vol 1-3. Rio de Janeiro: LTC. 1975.

CASTRO FILHO, C.; LOPES. C.A.B.; MENDES, M.C. & FERREIRA, O. **Manual técnico de microbacias hidrográficas**. Cuiabá: EMPAER-MT. 2000.

FORNASARI FILHO, N.; BRAGA, T.O.; GALVES, M.L.; BITAR, O.Y. & AMARANTE, A.**Alterações no meio físico decorrentes de obras de engenharia**. São Paulo: IPT. 1992.

GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1996.

GUSMAO. A.D. **Águas subterrâneas – Aspectos de contaminação e remediação**. Recife: EDUPE. 2002.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**	
Componente Curricular:	Hidroponia e Cultivo Protegido	**Pré-requisitos:**	Olericultura		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa

Histórico do cultivo sem solo. Fundamentos da hidroponia. Aspectos importantes e potencialidade da hidroponia. Solução nutritiva. Sistemas de cultivo hidropônico. Instalações em sistemas hidropônicos. Controle de variáveis ambientais. Produção de mudas na hidroponia. Manejo fitossanitário em hidroponia. Introdução ao cultivo protegido. Manejo dos fatores ambientais em ambiente protegido. Sistemas tradicionais de cultivo de hortaliças em ambiente protegido. Cultivo em substratos. Manejo da água em ambiente protegido. Fertirrigação.

Competências e Habilidades

Conhecer os fundamentos da hidroponia. Conhecer e preparar soluções nutritivas para hidroponia. Conhecer as instalações e os sistemas hidropônicos. Manejar fatores ambientais no cultivo protegido. Realizar o manejo da água em ambiente protegido. Conhecer e utilizar a fertirrigação.

Bibliografia Básica

AGUIAR, R.L. et al. Cultivo em ambiente protegido: histórico, tecnologia e perspectivas. Viçosa: UFV, 2004. 332p.

MARTINEZ, H. E. P. **Manual prático de hidroponia**. Aprenda fácil, 206, 271p.

MARTINEZ, H. E. P.; SILVA FILHO, J. B. da. **Introdução ao cultivo hidropônico de plantas**. 3º ed. Viçosa, UFV, 2006, 111p.

Bibliografia Complementar

ANDRIOLO, J. L. **Fisiologia das culturas protegidas**. Santa Maria – RS, Editora UFSA, 1999, 142p.

BURG, I. C.; MAYES, P. H. **Alternativas ecológicas para prevenção e controle de pragas e doenças**. Grafit, 1999, 153p.

MATINEZ, H. E. P. **Formulação de soluções nutritivas para cultivos hidropônicos**

comerciais. Jaboticabal – SP, Funep, 1997, 31p.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 830p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**	
Componente Curricular:	Inglês Instrumental	**Pré-requisitos:**	Português Instrumental		
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40
C/Horária Total:	40				

Ementa

Curso de inglês instrumental, com ênfase na leitura e compreensão de textos de interesse das áreas de estudo dos alunos.

Competências e Habilidades

Utilizar ferramentas instrumentais na leitura de textos específicos da área profissional em língua inglesa. Utilizar as estruturas básicas da língua inglesa para se expressar operacionalmente.

Bibliografia Básica

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura** I. Ed. Texto novo, 2001.

OXFORD University Press. **Oxford Escolar – Dicionário de Inglês para Estudantes Brasileiros.**

SAMARA, Samira; BIOJONE, Lúcia do Nascimento de Souza. **Start reading**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

Bibliografia Complementar

MICHAELIS. **Dicionário inglês-português e português-inglês.** São Paulo: Melhoramentos, 1989.

TAYLOR, J. **Gramática Delti da Língua Inglesa.** Ao Livro Técnico, RJ. 1995.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**	
Componente Curricular:	Legislação e Certificação Orgânica	**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60
C/Horária Total:	60				

Ementa

Conceitos e fundamentos da agricultura orgânica. Histórico e importância da agricultura orgânica. Potencialidades da produção orgânica. Sistemas de cultivo orgânico. Normas e procedimentos para a produção em sistema de cultivo orgânico. Planejamento e comercialização de produtos do sistema de cultivo orgânico. Certificação do sistema de cultivo orgânico.

Competências e Habilidades

Conhecer os fundamentos da agricultura orgânica. Conhecer os sistemas de cultivo orgânico. Planejar e comercializar produtos do sistema de cultivo orgânico. Conhecer as normas e procedimentos para o cultivo orgânico. Conhecer o processo de certificação do cultivo orgânico.

Bibliografia Básica
CASALI, V. W. D.**Manual de certificação da produção orgânica**. Viçosa: UFV, 2002. PASCHOAL, A. P. **Produção orgânica de alimentos: agricultura sustentável para os séculos XX e XXI**. Porto Alegre: Esalq, 1994. SOUZA, J. L. de; RESENDE, P.. **Manual de Horticultura Orgânica**. 1. ed. Viçosa -MG: Aprenda Fácil, 2006.
Bibliografia Complementar
PENTEADO, J. **Fruticultura Orgânica**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2004.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**	
Componente Curricular:	Manejo de Recursos Naturais Renováveis	**Pré-requisitos:**	Agroecologia		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa
Conceitos e características de recursos naturais renováveis e não renováveis. Ação antrópica sobre os recursos naturais. Aspectos políticos, econômicos e sociais e ambientais ligados ao aproveitamento dos recursos naturais. Manejo de ecossistemas. Manejo florestal. Recuperação de áreas degradadas.
Competências e Habilidades
Identificar as principais ameaças globais relacionadas ao uso inadequado de recursos naturais e perda da biodiversidade. Reconhecer a importância do manejo para a conservação de populações naturais. Comparar as principais técnicas para o manejo e monitoramento de populações naturais. Distinguir conceitos fundamentais para a conservação e o manejo de recursos, tais como restauração ecológica, recuperação ambiental, recomposição, reabilitação e recuperação da paisagem. Identificar os principais tipos de unidades de conservação, diferenciando-os quanto aos seus conceitos, metas, situação mundial e nacional. Identificar e relacionar os princípios básicos que regem a conservação da biodiversidade.
Bibliografia Básica
ODUM, E. P. **Ecologia**. Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1985. PINTO-COELHO, R.M. Fundamentos de Ecologia. Artes médicas Sul. Porto Alegre, 2000.
Bibliografia Complementar
BEZERRA, M. do C. de L.; MUNHOZ, T. M. T. **Gestão de recursos naturais: subsídios à elaboração da agenda** 21. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 2000. CULLEN JR.L.; RUDRAN, R.; VALLADARES – PÁDUA, C. (org). **Método de estudos em biologia da conservação manejo da vida silvestre**. 2ed. Curitiba: Ed. Universidade Federal do Paraná, 2006. 652p.:il. PRIMACK, Richard B. & RODRIGUES, Efraim. **Biologia da Conservação**. Londrina.

Editorado pelos autores, 2008, 327 p. 9ª impressão.

ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G.; VAN SLUYS, M.; SANTOS ALVES, M.A. **Biologia da conservação - essências**. São Carlos: RiMa,2006. 582p.

SCHÄFFER, W. B.; PROCHNOW, M. A (orgs). **Mata Atlântica e você: como preservar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. APREMAVI, Brasília. 2002.

VIEIRA, P. F. E WEBER, J. (orgs.) **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento**. Cortez, São Paulo, 1997.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**	
Componente Curricular:	Piscicultura	**Pré-requisitos:**	-		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60
C/Horária Total:	60				

Ementa

Qualidade de água. Espécies Indicadas. Instalações. Densidade. Anatomia e Histologia. Alimentação e Nutrição. Reprodução. Larvicultura. Preparo do Viveiro. Soltura dos peixes. Profilaxia. Predadores e Competidores. Despesca.

Competências e Habilidades

Dominar a prática, a técnica e a teoria da piscicultura a fim de ter competência para inovação, projeção, adequação e adoção de sistemas de produção. Conhecimento da atividade de piscicultura para uma formação básica sólida, além de conhecer os fundamentos básicos dos diversos sistemas de produção de peixes e as características biológicas das principais espécies de peixes cultivados no Brasil. Trabalhar em diversas áreas da piscicultura (produção, administração ou direção) ou ser um produtor independente. Elaborar, executar, supervisionar e avaliar planos, projetos, programas e ações da piscicultura. Identificar problemas, solucioná-los e encaminhá-los aos especialistas e órgãos de pesquisa da área. Interagir com os diversos profissionais especializados que dão suporte ao desenvolvimento da piscicultura. Interagir com piscicultores e profissionais da área, bem como conhecer as fontes nacionais e mundiais de informação em piscicultura e saber como se comunicar com elas. Dominar os conceitos da piscicultura ecológica e do desenvolvimento sustentável, conhecendo as normas e regulamentos do uso do ambiente que tenham relações com o desenvolvimento da piscicultura, e os mecanismos para minimizar o impacto ambiental e social da atividade.

Bibliografia Básica

OSTRENSKY, A.; BORGER, W. **Piscicultura: Fundamentos e Técnicas de Manejo.** Guaíba – RS. Agropecuária, 1998. 211p.

PROENÇA, C. E. M.; BITTENCOURT, P. R. L. **Manual de Piscicultura Tropical.** Brasília. IBAMA, 1994. 196p.

ZIMMERMANN, S. **Fundamentos da Moderna Aquicultura.** Ed. ULBRA, Canoas, 2001.

Bibliografia Complementar
SILVA, A. L. N.; SOUZA, R. A. L. **Glossário de Aquicultura.** Universidade Federal Rural de Pernambuco. Imprensa Universitária. Recife – PE, 1998. 97p. SIPAÚBA-TAVARES, L. H. **Limnologia aplicada a aquicultura.** Jaboticabal, FUNEP, 1995. 70 p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**			
Componente Curricular:	Plantas Medicinais	**Pré-requisitos:**	-				
C/h Teórica:	30	**C/h Prática:**	10	**C/h Presencial:**	40	**C/Horária Total:**	40

Ementa
Aspectos socioeconômicos de plantas medicinais, condimentares e aromáticas. Aspectos botânicos e fenológicos. Constituintes químicos e sua importância. Principais espécies domesticadas e silvestres. Produção e manejo agroecológico. Aspectos legislativos e de comercialização.
Competências e Habilidades
Identificar plantas medicinais ao nível de nome comum, espécie e família. Identificar algumas matérias-primas de origem vegetal e seus princípios ativos sob os aspectos botânicos, químicos, farmacológicos e toxicológicos. Diferenciar as principais plantas medicinais da farmacopeia brasileira, sua parte usada, indicação medicinal, forma farmacêutica e classificação botânica. Reconhecer técnicas de propagação, cultivo, colheita, secagem e armazenamento de plantas medicinais.
Bibliografia Básica
LORENZI, Harri; MATOS, Francisco José de A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2a ed. Nova Odessa: Instituto Planatarum, 2008. 544p. MING, LinChau. **Plantas medicinais na reserva extrativista Chico Mendes: uma visão etnobotânica**. São Paulo: UNESP, 2007. 160p. SIMÕES, Cláudia M. Oliveira (et al.). **FARMACOGNOSIA: da planta ao medicamento**. 6a ed. Porto Alegre: UFRGS, 2007. 1102p.
Bibliografia Complementar
CORRÊA JÚNIOR, Cirino; SCHEFFER, Marianne C.; MING, Lin C. **Cultivo agroecológico de: plantas medicinais, aromáticas e condimentares**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006. 75p. DI STASI, Luis Claudio. **Plantas medicinais verdades e mentiras: o que os usuários e os profissionais de saúde precisam saber**. São Paulo: UNESP, 2007. 133 p. (Saúde e cidadania).

PEIXOTO NETO, Pedro Accioly de Sá; CAETANO, Luiz Carlos. **Plantas medicinais do popular ao científico**. Alagoas: Edufal, 2005. 100 p. (Impressão braile em 3 partes, da 1ª edição, 2005 parte 1).

RIBEIRO, Paulo Guilherme F.; DINIZ, Rui C. **Plantas aromáticas e medicinais: cultivo e utilização**. Londrina: LAPAR, 2008. 218p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**	
Componente Curricular:	Projetos de Irrigação	**Pré-requisitos:**	Irrigação e Drenagem		
C/h Teórica:	40	**C/h Prática:**	20	**C/h Presencial:**	60	**C/Horária Total:**	60

Ementa

Irrigação por aspersão (Características dos aspersores. Planejamento e dimensionamento de sistemas de irrigação por aspersão. Eficiência de sistemas de irrigação por aspersão. Relação de materiais). Irrigação localizada (Características dos gotejadores e microaspersores. Planejamento e dimensionamento de sistemas de irrigação localizada. Eficiência de sistemas de irrigação localizada. Relação de materiais. Irrigação por superfície. Determinação de parâmetros necessários à irrigação por superfície. Avaliação de sistemas de irrigação por superfície. Princípios de dimensionamento. Análise econômica do projeto (custos de implantação, taxa interna de retorno, valor presente líquido, relação custo/benefício).

Competências e Habilidades

Dimensionar projetos de irrigação por aspersão. Dimensionar projetos de irrigação de localizada. Dimensionar projetos de irrigação por superfície. Avaliar a eficiência dos sistemas de irrigação. Analisar a viabilidade econômica do projeto.

Bibliografia Básica

BERNARDO, S. **Manual de Irrigação**. Viçosa, Imprensa da Universidade Federal de Viçosa, 2005. 7ª ed. 463p.

MANTOVANI, E. C., BERNARDO, S. e PALARETTI, L.F. **Irrigação: Princípios e Métodos**. Viçosa: Ed. UFV, 318p. 2006.

SOARES, A. A. **Manual de Irrigação**. 8 ed. Editora UFV. 2006. 625p. ISBN:8572692428

Bibliografia Complementar

GRIBBIN, J. E. **Introdução a Hidráulica, Hidrologia e Gestão**. 1 ed. Editora Cengage. 2008. 512p.

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da água no solo**. Editora Edusp. São Paulo. 344p.

Curso:	Engenharia Agronômica	**Período Letivo:**	-	**Código:**	
Componente Curricular:	Recuperação de Áreas Degradadas	**Pré-requisitos:**	-		

C/h Teórica:	20	C/h Prática:	20	C/h Presencial:	40	C/Horária Total:	40

Ementa

Diagnóstico da degradação ambiental em ecossistemas naturais, com enfoque para as atividades agrícolas e florestais. Princípios ecológicos para a restauração: solo, interações ecológicas e sucessão. Práticas de restauração de áreas degradadas. Legislação aplicada à recuperação e restauração ambiental.

Competências e Habilidades

Recuperar áreas rurais degradadas. Conhecer os diversos métodos de restauração de áreas degradadas. Entender os princípios ecológicos para a restauração do solo. Aplicar as práticas de restauração de áreas degradadas.

Bibliografia Básica

GALVÃO, A. P. M. (Org.). **Reflorestamento de Propriedades Rurais para Fins Produtivos e Ambientais**: Um guia para ações municipais e regionais. Colombo: EMBRAPA Florestas, 2000. 351p.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (Eds.) **Matas Ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: EDUSP, FAPESP, 2000.

TRES, D. R. REIS, A. **Perspectivas sistêmicas para a conservação e restauração ambiental:** Do pontual ao contexto. 1. 83d. Itajaí – SC: Herbário Barbosa Rodrigues, 2009. V. 1. 374p.

Bibliografia Complementar

REIS, A.; ZAMBONIM, R.M. e NAKAZONO, E.M. 1999. **Recuperação de áreas Florestais degradadas utilizando a sucessão e as interações planta-animal**. Série Cadernos da Biosfera, 14: 1-42.

Curso:	Engenharia Agronômica	Período Letivo:	-	Código:	
Componente Curricular:	Libras	Pré-requisitos:	-		
C/h Teórica:	30	C/h Prática:	10	C/h Presencial:	40	C/Horária Total:	40

Ementa

Formação básica da prática da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS; instrumentalização do trabalho pedagógico para a compreensão da pessoa surda.

Competências e Habilidades

Estudar e conhecer a LIBRAS como 2ª Língua dos surdos e compreender como se dá o processo de comunicação.

Bibliografia Básica

GOLDFELD, M. **A criança surda: Linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista**. Editora Plexus, São Paulo, 2002.

MOURA, M. C.**O surdo: caminhos para uma nova identidade.** Editora Revinter, Rio de Janeiro, 2000.

QUADROS, R.M; KARNOPP, L.B. **Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos**. Editora Artmed, Porto Alegre, 2004.

Bibliografia Complementar

GIL, M. (coord.) **Educação Inclusiva: O que o Professor tem a ver com isso?** Rede Saci, São Paulo, 2005.

MANTOAN, M.T.E. **Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** Editora Moderna, São Paulo, 2004.

PEREIRA, M.C.C. **Leitura, Escrita e Surdez – Organizadora**. Editora FDE, São Paulo, 2005.