



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE CASSILÂNDIA

PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO “STRICTO SENSU”
EM AGRONOMIA - ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:
SUSTENTABILIDADE NA AGRICULTURA

CASSILÂNDIA-MS

Abril de 2012

- Aprovado pela Deliberação CPPG/CEPE N° 100, de 10/5/2012.
- Homologado, com alterações, pela Resolução CEPE N° 1.198, de 14/6/2012.
- Alterado pela Deliberação CPPG/CEPE N° 128, de 6/8/2013.
- Homologado, com alterações, pela Resolução CEPE N° 1.342, de 16/10/2013.
- Corrigido nome de disciplinas pela CI/075/PGAC/2013, de 05/11/2013.
- Alterado pela Deliberação CPPG/CEPE N° 150, de 1º/7/2015.
- Homologado pela Resolução CEPE-UEMS N° 1.563, de 19 de outubro de 2015.
- Corrigido pela CI/SAPG/PROPP N° 2, de 18.4.2018.
- Corrigido pela CI/SAPG/PROPP N° 3, de 7.6.2019.

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

A Comissão de estudo e elaboração do Projeto Pedagógico e do Regulamento do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Agronomia - área de concentração: Sustentabilidade na Agricultura, foi instituída pela Portaria UEMS nº 013, de 24 de fevereiro de 2012, tendo como membros os seguintes servidores:

Prof. Dr. Flávio da Silva Binotti (Presidente)
Prof. Dr. Edilson Costa (Vice-Presidente)
Prof. Dr. Leandro Flávio Carneiro
Prof. Dr. Vinicius do Nascimento Lampert
Prof. Dr. Gustavo Haralampidou da Costa Vieira
Prof. Dr. João Batista Leite Junior
Prof. Dr. Wilson Itamar Maruyama
Profa. Dra. Luciana Cláudia Toscano Maruyama
Profa. Dra. Maria Luiza Nunes Costa
Profa. Dra. Ana Carolina Alves
Tec. Adm. Jandra José de Freitas Machado e Souza
Tec. Adm. Lílian Tenório Carvalho
Tec. Lab. Sérgio Rodrigues Dias

SUMÁRIO

	página
<u>1. IDENTIFICAÇÃO DA IES.....</u>	<u>4</u>
<u>2. IDENTIFICAÇÃO DOS DIRIGENTES.....</u>	<u>4</u>
<u>3. IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA.....</u>	<u>4</u>
<u>4. INFRA-ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E DE ENSINO E PESQUISA.....</u>	<u>5</u>
<u>5. CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA.....</u>	<u>17</u>
<u>6. ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO E LINHAS DE PESQUISA.....</u>	<u>23</u>
<u>7. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO.....</u>	<u>25</u>
<u>8. DISCIPLINAS DO CURSO.....</u>	<u>26</u>
<u>9. CORPO DOCENTE – ORIENTAÇÃO E PRODUÇÃO.....</u>	<u>51</u>
<u>10. PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA OU TECNOLÓGICA.....</u>	<u>58</u>
<u>11. PROJETOS DE PESQUISA.....</u>	<u>61</u>

IDENTIFICAÇÃO DA IES

1.1. Do Proponente

Nome: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
 Sigla: UEMS
 CGC: 86.891.363.0001-80
 Esfera administrativa: Estadual
 Endereço: Rodovia Dourados/Itahum Km 12
 Bairro: Zona Rural
 Cidade: Dourados
 Estado: Mato Grosso do Sul
 CEP: 79.804-970
 Telefone: (67) 3902-2361
 Fax: (67) 3902- 2364
 E-mail: reitoria@uems.br

2. IDENTIFICAÇÃO DOS DIRIGENTES

REITORIA

Reitor: **Prof. Dr. Fábio Edir dos Santos Costa**
 CPF: **123.548.048-81**
 RG: **14.798.064-1 SSP/SP**

Endereço Reitoria: Cidade Universitária de Dourados - Caixa Postal 351
 CEP: 79804-970 – Dourados/MS, Brasil.
 Telefone (67) 3902-2361
 Fax: (67) 3902- 2364
 E-mail: fabio@uems.br, reitoria@uems.br

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO (PROPP)

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: Profa. Dra. Carla Villamaina Centeno
 CPF: 17154021896
 Telefone: (67) 3902-2531
 Fax: (67) 3902-2541
 E-mail: carla.centeno@uems.br / propp@uems.br

COORDENADOR DO PROGRAMA

Coordenador: Prof. Edilson Costa
 CPF: 14997632805
 RG: 23327638-5 SSP/SP
 Endereço Unidade Cassilândia: Rod. MS 306, km 06
 CEP: 79540-000 – Cassilândia/MS, Brasil.
 Telefone: (67) 3596-7620
 Fax: (67) 3596 - 7612
 E-mail: mestrine@uems.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA

Nome do Programa: **PÓS-GRADUAÇÃO “STRICTO SENSU” EM AGRONOMIA**
 – **ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: SUSTENTABILIDADE NA AGRICULTURA**
 Nível de Curso da Proposta: **MESTRADO**
 Área de atuação: **CIÊNCIAS AGRÁRIAS - AGRONOMIA**
 Graduação na área: **Agronomia.**

4. INFRA-ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E DE ENSINO E PESQUISA

4.1. INFRAESTRUTURA DA UEMS/CASSILÂNDIA

A infra estrutura da Unidade Universitária de Cassilândia é composta das seguintes instalações e equipamentos:

Salas de Aula

- 05 salas de aula com capacidade para 40 alunos;
- 04 salas de aula com capacidade para 30 alunos;
- 02 salas de aula para atendimento da Pós-Graduação com capacidade para 20 alunos;
- 02 salas de aula com capacidade para 15 alunos;
- 01 sala de multimeios com capacidade para 70 alunos e que contém: retroprojetor, projetor de multimídia, sistema de som, microfone, televisão de 29”, aparelho de vídeo cassete, aparelho de DVD, receptor de antena parabólica e microcomputador.
- 01 sala de multimeios com capacidade para 70 alunos e que contém: retroprojetor, projetor de multimídia e microcomputador.

Laboratórios/Setores

- **LABORATÓRIO DE MICROSCOPIA:** O laboratório de Microscopia tem capacidade para 25 alunos e está localizado no bloco 11 da Unidade Universitária de Cassilândia. Construído em alvenaria, com forro de gesso, cobertura de telha cimento-amianto tipo canaletão e piso de granelite, paredes revestidas com piso esmaltado 30x30 até a altura de 2 metros. Mede 20,90 x 8,70 m , total de 181,83 m². Possui fácil acesso através de rampa tipo passarela. Sua estrutura interna possui 2 Ares condicionados, Split de 48.000 BTU/h marca Elgin; 25 Banquetas construídas em madeira maciça de cerejeira medindo 80 x 30 cm; 1 Quadro branco; 8 Bancadas de mármore medindo 6,04 m de comprimento, 0,50 m de largura e 0,80 m de altura; 1 Bancada de mármore de 20,90 m de comprimento, 0,60 m de largura e 0,80 m de altura, com armário em mdf em toda sua extensão; 3 pias cuba inox e saída de água de 1^{1/2}”; 54 Tomadas 110 volts, 3 pinos com aterramento; 25 Tomadas 220 volts, 3 pinos com aterramento; 1 Tomadas 220 volts trifásica, 3 pinos com aterramento. Possui os seguintes equipamentos: 10 Microscópio biológico binocular com zoom, marca/modelo Quimis Q-106-I; 10 Microscópio estereoscópio binocular c/zoom, marca/modelo Quimis Q-40-Z; 10 Microscópio estereoscópio c/ cabeça binocular, marca Taimin XTB1; 1 Geladeira Duplex, capacidade 360 L, 110V, branca, Marca/modelo Cònsul. Laboratório utilizado para desenvolvimento de pesquisas científicas nas linhas de pesquisas: “Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia” e “Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo”.
- **LABORATÓRIO DE FITOSSANIDADE:** O laboratório de Fitossanidade tem capacidade para 25 alunos e está localizado no bloco 11 da Unidade Universitária de Cassilândia. Construído em alvenaria, com forro de gesso, cobertura de telha cimento-amianto tipo canaletão e piso de granelite, paredes revestidas com piso esmaltado 30x30 até a altura de 2 metros. Mede 15,90 x 8,70 m , total de 138,33 m². Possui fácil acesso através de rampa tipo passarela.Sua estrutura interna possui: 2 Ares condicionados Split de 48.000 BTU/h marca Elgin; 25 Banquetas construídas em madeira maciça de angico medindo 80 x 30 cm; 06 Bancadas de mármore medindo 5,85 m de comprimento, 0,50 m de largura e 0,80 m de altura; 1 Bancada de mármore medindo 15,90 m de comprimento, 0,60 m de largura e 0,80 m de altura; com armários em mdf em toda a sua extensão; 1 Bancada de mármore medindo 8,70 m de comprimento, 0,60 m de largura e, 80 m de altura; com armários em mdf em toda sua

extensão; 2 Pias em aço inox com saída de água de 1 $\frac{1}{2}$ ". Possui os seguintes equipamentos: 1 Câmara de fluxo laminar vertical, capacidade p/ dois operadores, contendo lâmpada germicida, marca/modelo Pachane PA 330; 1 Autoclave Vertical para esterilização c/ câmara simples, capacidade 75L, marca/modelo Prismatec CS75; 1 Forno de Microondas com tecnologia inverter com tubo de frost. Marca/modelo Panasonic NN562B; 1 Refrigerador duplex Frost Free, 420L, 110V, Marca/modelo Consul CRN 46^a; 1 Estufa para germinação tipo BOD, 370L, bivolt, c/ fotoperíodo, marca/modelo Marconi MA-402-UR; 1 Câmara de germinação e estudo de plantas tipo BOD, c /fotoperíodo, marca J.Prolab; 3 Estufa incubadora tipo B.O.D. com controle de foto período e temperatura, marca Eletrolab, modelo EL202, 220 volts; 1 Agitador magnético com aquecimento, agitação de 100 a 1700 RPM, marca/modelo Nova Etica 114-E; 2 Ares condicionados Split de 48.000 BTU/h marca Elgin; 1 Medidor de condutividade, resistividade, salinidade e concentração erafinometro, marca/modelo Marconi CA-150. Laboratório utilizado para desenvolvimento de pesquisas científicas nas linhas de pesquisas: "Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia" e "Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo".

- **LABORATÓRIO DE QUÍMICA:** O laboratório de química tem capacidade para 25 alunos e está localizado no bloco 12 da Unidade Universitária de Cassilândia. Construído em alvenaria, com forro de gesso, cobertura de telha cimento-amianto tipo canaletão e piso de granelite, paredes revestidas com piso esmaltado 30x30 até a altura de 2 metros. Mede 150,02 m². Possui fácil acesso através de rampa tipo passarela; Internamente possui: 2 Ares condicionados Split de 48.000 BTU/h marca Elgin; 25 Banquetas construídas em madeira maciça de angico medindo 80 x 30 cm.; 6 Bancadas de mármore medindo 5,28 m de comprimento, 0,50 m de largura e 0,80 m de altura; 1 Bancada de mármore medindo 18,70 m de comprimento, 0,60 m de largura e 0,80 m de altura; com armários em MDF em toda sua extensão; 1 Bancada de mármore medindo 7,20 m de comprimento, 0,60 m de largura e 0,80 m de altura; com armários em MDF em toda sua extensão; 2 Pias cuba em aço inox com saída de água de 1 $\frac{1}{2}$ ". Possui os seguintes equipamentos: 1 Balança Eletrônica MI B 600, dois dígitos após a vírgula, capacidade de pesagem de até 400g; 1 Balança analítica eletrônica digital marca Bioprecisa; 1 Balança Eletrônica de precisão capacidade 2000g, Marca Tecnal B-TEC 2200; 1 Chapa aquecedora, em aço inox plataforma em alumínio, marca/modelo Nova Etica 208-1; 1 Banho maria com cuba em aço inox 304, com fundo falso removível, marca quimis Q 304 – 1144; 1 Bomba de vácuo pressão 2kgf/cm², 110/220v Tecnal TE 58; 1 Estufa p/ esterilização tamanho médio OLIDEF 2^a; 1 Deionizador de água com capacidade 100 lts/h Permutation 1800 com barrilete para 50 litros; 1 Destilador de água de parede tipo philsen, marca Biopar, modelo BD10L, 220 Volts, 7000 Watts, corpo em inox com capacidade de destilação de 10 L/h; 1 Destilador de água de bancada marca Solab, 220 volts/60 Hz, 7000 Watts, com gabinete construído em aço inox, condensador de vidro borosilicato, capacidade de destilação de 10L/h; 1 Conjunto de bicos de bunsen contendo 4 bicos; 2 Medidor de PH com faixa de medição de 0,00 a 14.00 PH, com precisão de 0,001PH, marca/modelo Tecnal TEC-2; 4 Medidor de pH com faixa de medição de 0,0 a 14 pH, e faixa de precisão de 0,001 pH marca Hanna Instruments modelo pH21. Laboratório utilizado para desenvolvimento de pesquisas científicas nas linhas de pesquisas: "Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo" e "Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia".
- **LABORATÓRIO DE SOLOS:** O laboratório de análise de solos tem capacidade para 25 alunos e está localizado no bloco 12 da Unidade Universitária de Cassilândia. Construído em alvenaria, com forro de gesso, cobertura de telha cimento-amianto tipo canaletão e piso de granelite, paredes revestidas com piso esmaltado 30x30 até a altura de 2 metros. Mede 150,02 m². Possui fácil acesso através de rampa tipo passarela. Internamente possui: 1 Ar condicionado Split de 48.000 BTU/h marca Elgin; 25

Banquetas construídas em madeira maciça de angico medindo 80 x 30 cm; 2 Bancadas de mármore medindo 6,50 m de comprimento, 0,50 m de largura e 0,80 m de altura; 2 Bancadas de mármore medindo 8,30 m de comprimento, 0,50 m de largura e 0,80 m de altura; 1 Bancada de mármore medindo 9,45 m de comprimento, 0,60 m de largura e 0,80 m de comprimento; com, armários em MDF em toda sua extensão; 1 Bancada de mármore medindo 4,25 m de comprimento, 0,60 m de largura e 0,80 m de altura; 3 Pias com cuba de inox e saída de 1 ½"; 40 Tomadas 110 volts, 3 pinos com aterramento; 20 Tomadas 220 volts, 3 pinos com aterramento; 1 Tomada 220 volts trifásica, 3 pinos com aterramento. Possui os seguintes equipamentos: 1 Agitador mecânico e dispersor de solo, marca Tecnal, modelo TE-147, potência máxima de 21000 rpm, 220 Volts; 1 Moinho para solos Tecsolo, marca Tecnal, modelo TE-330, 220 Volts, 600 Watts, potência máxima de 1725 rpm; 2 Estufas com circulação de ar forçado microprocessada, marca Quimis, modelo Q-314m, 220 Volts, 1500 Watts, temperatura máxima 300° C; 1 Deionizador de água marca Permutation, modelo DE 1800, 110/220 Volts, com capacidade de 90 L/h; 1 Barrilete para armazenamento de água deionizada, confeccionado em pvc com capacidade de armazenamento de 20L; 1 Forno tipo Mufla, marca EDG, modelo F 1800, 220 Volts, 1200 Watts; 1 Mesa agitadora para 16 amostras, marca Nova Ética, modelo 109/ITM, 220 Volts/60 Hz, 100 Watts; 1 Amostrador de Uhland; 1 Trado Holandês; 1 Penetrômetro de impacto; 1 Jogo de peneiras para solo, confeccionadas em latão, contendo: 01 Peneira 8x2", aro em latão, abertura. 270 (0,053mm); 01 Peneira 8x2", aro em latão, abertura. 18(1,00mm); 01 Peneira 8x2", aro em latão, abertura 140 (106 µm); 01 Peneira 8x2", aro em latão, abertura 60 (250 µm); 01 Peneira 8x2", aro em latão, abertura 30 (600 µm); 01 Peneira 8x2", aro em latão, abertura 10 (2,00mm); 1 Agitador mecânico e dispersor de solos alta velocidade, controlador eletrônico, marca/modelo Tecnal TE-147; Aspirador de pó 110/220V, potência de 1300W, marca Eletrolux; 2 Bloco Digestor capacidade para 40 provas, marca/modelo Tecnal TE-040/25; 1 Centrifugador digital, microprocessador vel. 500 a 32000 RPM, marca/modelo Presvac DCS 16RV; 2 Chapa aquecedora, em aço inox plataforma em alumínio, marca/modelo Nova Etica 208-1; 1 Conjunto recuperador de resinas, capacidade 10 provas, marca/modelo Tecnal TE-310; 1 Conjunto recuperador de resinas, caixa de aço inoxidável polido, com 4 colunas de vidro, marca/modelo Tecnal TE-308; 1 Deionizador de água, com carvão ativado, capacidade 50 lts/h Permutation DE 1800; 1 Barrilete p/água purificada capacidade 20 lts, marca Permutation BP 0301; 2 Destiladores de Nitrogênio automático, marca/modelo Tecnal TE-036/1; 1 Diluidor dispensador, capacidade para: 10 a 20 ml, marca/modelo Tecnal TE-300; 1 Espectrofotometro com faixa espectral de 330 a 1100, marca/modelo FEMTO 600; 2 Estufa de secagem com circulação e renovação de ar, capacidade p/216m³, marca/modelo Quimis 314; 1 Forno tipo mufla com dimensões internas 100 x 100 x 163mm, marca EDG 1800 - 1p; 1 Fotometro de chama digital com leituras p/sódio e potássio, com pressão de ar, marca/modelo Tecnon 70C0; 1 Moinho de faca tipo Croton, c/6 facas móveis e 4 facas fixas em aço V.N.D, marca/modelo Tecnal TE 650; 1 moinho para solos, velocidade 1750RPM, marca/modelo Tecnal TE-330; 1 Ponte de titulação construída em estrutura de sustentação em alumínio, guias p/deslizamento, marca/modelo Tecnal Tecsolo 200; 1 Plataforma em alumínio, 16 baterias com 11 garras, capacidade total 176 erlenmeyeres, marca/modelo tecnal TE-145B. Laboratório utilizado para desenvolvimento de pesquisas científicas nas linhas de pesquisas: "Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo" e "Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia".

- **ANEXOS AOS LABORATÓRIOS DE MICROSCOPIA; FITOSSANIDADE; QUIÍMICA E SOLOS** existem os seguintes espaços físicos: 01 Sala medindo 8,94 m², utilizada pelos Técnicos em Laboratórios como escritório. Contendo 04 tomadas 110 volts, 01 tomada para telefone e 01 ponto para internet; 03 Salas para pesquisadores e

atendimento ao aluno, medindo 8,94 m², com 04 tomadas 110 volts 3 pinos, 01 tomada para telefone e 01 ponto para internet; 01 Sala para pesquisador e atendimento ao aluno, medindo 21,50 m², com 04 tomadas 110 volts 3 pinos, 01 tomada para telefone e 01 ponto para internet; 01 Sala para Reagentes e Vidrarias medindo 21,50 m², com 04 tomadas 110 volts 3 pinos, 02 prateleiras em aço; 02 Salas para depósito de Equipamentos e Materiais, medindo 8,91 m² cada; 01 Sala climatizada para desenvolvimento de Projetos de Acarologia/Nematologia, medindo 28,75 m², contendo: 01 Ar condicionado Split de 30.000 BTU/h marca Elgin; 01 Bancada de mármore medindo 5,75 m de comprimento, 0,60 m de largura e 0,80 m de altura; 01 Armário em MDF; 01 Sala medindo 28,75 m², utilizada como Museu Entomológico. Contendo: 01 Prateleira de madeira medindo 3,0 x 2,0 x 0,30 m para armazenamento de caixas entomológicas e também 01 gaveteiro para insetos com 20 gavetas; 01 Sala utilizada para projeto de desenvolvimento de Rainhas de Abelhas, medindo 42,20 M², contendo: 01 bancada em mármore medindo 8,70m de comprimento, 0,60 m de largura e 0,80 m de altura, com 02 pias cuba inox e saída de água de 1 ½”; 01 Banheiro Masculino medindo 10,70 M², com 03 Boxes, sendo 02 normais e 01 especialmente preparado para pessoa portadora de necessidades especiais. 01 bancada de mármore medindo 1,60 m de comprimento, 0,50 m de largura e 0,80 m de altura com 2 pias cuba em mármore branco, com saída de água ¾”; 01 Banheiro Feminino medindo 10,70 m², com 03 Boxes, sendo 02 normais e 01 especialmente preparado para pessoa portadora de necessidades especiais. 01 bancada de mármore medindo 1,60 m de comprimento, 0,50 m de largura e 0,80 m de altura com 2 pias cuba em mármore branco, com saída de água ¾”.

- **LABORATÓRIO DE APICULTURA (ANTIGO AGRONOMIA II):** Com área total de 36 m² (4,0 m x 9,0 m) com área está equipado com 01 centrífuga 16 quadros; 10 macacões de nylon com ventilação; 20 caixas langstroth; 01 decantador inox 370 kg; 02 fumigadores SC grande; 01 colméia para abelhas sem ferrão; 01 coletor de pólen; 01 derretedor de cera banho-maria 15 kg; 01 peneira pra decantador 200 kg inox; 01 mesa desoperculadora 20 quadros; 10 kg de cera alveolada; 01 pegador de quadros com formão; 01 formões apicultor; 01 garfo desoperculador. Além desses material o espaço que está sendo equipado com estufa de circulação forçada, balança analítica entre outros equipamentos, através de projeto FINEP. Laboratório utilizado para desenvolvimento de pesquisas científicas nas linhas de pesquisas: Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo” e “Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia”.
- **LABORATÓRIO DE FRUTICULTURA E HEIVICULTURA (ANTIGO AGRONOMIA I).** Com área total de 36 m² (4,0 m x 9,0 m), possuindo 4 bancadas de alvenaria; 1 capela de exaustão. Espaço que está sendo equipado com estufa de circulação forçada, balança analítica entre outros equipamentos, através de projeto FINEP. Laboratório destinado as pesquisas com plantas frutíferas e florestais nas linhas de pesquisas: “Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo” e “Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia”.
- **LABORATÓRIO DE SEMENTES.** Construído em alvenaria, com laje, cobertura de telha cimento-amianto e piso de granelite, mede 6,80 x 9,80 m, total de 66,64 m². Possui fácil acesso através de rampa coberta tipo passarela. Possui, internamente, 4 salas pequenas de 4 m² cada e duas salas externas de de 7,5 m² cada cada. Possui: 03 Bancadas de granito natural medindo 3,6 mts de comprimento por 90 cm de largura e 90 cm de altura; 03 Bancadas superiores também construída em granito natural, medindo 3,6 mts de comprimento por 40 cm de largura; 01 Bancada para pia também em granito natural, medindo 4,95 mts de comprimento por 60 cm de largura e 90 cm de altura, tendo no centro uma pia com cuba de inox e saída de 1 ½”; 03 Tanques construídos em alvenaria medindo 57 x 36 x 30 cm, revestidos internamente com azulejo, destinados à lavagem de folhas, raízes e frutos para análise laboratorial; 25

Banquetas construídas em madeira maciça de cerejeira e angico medindo 80 x 30 cm; 19 Tomadas 110 volts, 3 pinos com aterramento; 19 Tomadas 220 volts, 3 pinos com aterramento; 01 Tomada 380 volts, 3 pinos com aterramento; 01 Porta lateral para utilização em emergências; 01 chuveiro (ducha fria) para emergência; Possui câmara germinadora com temperatura e luminosidade controladas (climatizada). Sala de estufas (3 estufas 30 litros). Sala de análise de semente climatizada com duas balanças (1 Balança Precisão 0,001gr - 20gr e outra balança Digital 7kg - 1g). Além desses material o espaço está sendo equipado com estufa de circulação forçada, balança analítica entre outros equipamentos, através de projeto FINEP. Laboratório destinado as pesquisas em análise de sementes de diferentes espécies vegetais nas linhas de pesquisas: “Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo” e “Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia”.

- **LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO:** Com área total de 36 m² (4,0 m x 9,0 m), possuindo canalizações de irrigação, motores e bombas. Espaço que está sendo equipado com outros equipamentos hidráulicos através de projeto FINEP. Laboratório destinado as pesquisas com sistemas de irrigações nas linhas de pesquisas: “Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo” e “Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia”;
- **ESTAÇÃO METEOROLÓGICA AUTOMATIZADA:** com equipamentos de medição de temperatura do ar, umidade relativa do ar, velocidade do ar, radiação global e temperatura do solo. Setor de apoio aos projetos das linhas de pesquisa: “Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo” e “Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia”;
- **MUSEU ENTOMOLÓGICO:** Sala com área de 28,75 m², contendo: 1 Prateleira de madeira medindo 3,0 x 2,0 x 0,30 m, para armazenamento de caixas entomológicas e, também, 1 gaveteiro para insetos com 20 gavetas;
- **ALMOXARIFADO DE REAGENTES E VIDRARIAS:** Sala para Reagentes e Vidrarias medindo 21,50 m², com 04 tomadas 110 volts 3 pinos, 02 prateleiras em aço. Setor de apoio aos projetos das linhas de pesquisa: “Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo” e “Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia”;
- **SETOR DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS:** 1 Barracão coberto e cimentado 55x10m (550 m²) dividido em 1 galpão de máquinas aberto de 35x10m (350 m²) e outro galpão fechado de 20x10m (200 m²), sendo este dividido em 4 depósitos e 1 banheiro. Possui: trator, carreta, calcareador, arados, guincho hidráulico, perfuratriz, plantadeira, semeadeira, pulverizador, plataforma agrícola, encilhadeira, batedeira de cereais, grade agrícola, terraceador, enxada rotativa, subsolador e tanque esterqueira. Setor de apoio aos projetos das linhas de pesquisas: “Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo” e “Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia”;
- **SETOR DE PRODUÇÃO ANIMAL:** composto por instalações para suinocultura, avicultura e bovinocultura, numa área total de 1938m²: **Instalações para Suinocultura:** 1 galpão coberto e cimentada de 7x7m (49m²) com 3 baias para criação de Suínos machos reprodutores; 1 galpão de coberto e cimentado de 25x8 (200m²) dividido em 2 setores, 1 maternidade de (10x8m) com 8 gaiolas modernas e 1 setor de criação (15x8m) com 6 baias; 1 galpão de terminação de 8x35m (280m²) com 12 baias, com banheiro e sala para ração; 1 galpão de matadouro de suínos de 5x3m (15m²). **Instalações de Bovinocultura:** 1 curral de 20x8m (160m²); 1 curral coberto de 30x7m (210m²) unido com outro descoberto para espera e apartação de 10x15m (150m²). **Instalações para Avicultura:** 3 galpões para engorda e terminação de aves de 20x5m (100m²) num total de 300 m²; 2 galpões de postura de ovos 6x6m (36m²) num total de 72m². **LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA:** Sala de 5,0 m x 10,0 m (50,0 m²), climatizada, que possui 25 computadores ligados em rede e com acesso à Internet.

Setor de apoio aos projetos das linhas de pesquisa: “Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo” e “Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia”;

- **SETOR DE AMBIÊNCIA VEGETAL E PLASTICULTURA:** equipado com 01 casa de vegetação e 01 viveiro telado (recursos Fundect/Finep), com dimensões de 18 m de comprimento, 8,0 m de largura e altura de 4,0 m (114 m² cada, totalizando, 228 m²). Estes ambientes/setor, utilizado para pesquisas com espécies frutíferas, hortícolas e florestais, possui 06 bancadas metálicas para suporte dos recipientes utilizados nas pesquisas, irrigação com micro-aspersão de canalização elevada, além de possuir um espaço (laboratório) de 50 m² onde serão instaladas estufas de secagem e balanças adquiridas em projeto FINEP. Possui 2 estufas de 7,5 m² cada, totalizando 15 m²; 1 viveiro telado, em arco, com dimensões de 3,5 x 11,0 (38,5 m²); 1 viveiro telado de 2,5 x 3,0 m (7,5 m²); 1 viveiro telado de 4,5 m x 2,5 m (11,25 m²). O setor conta com um laboratório de 4,0 m x 10,0 m (40 m²) que está sendo equipado com estufa de circulação forçada, balança analítica entre outros equipamentos, através de projeto FINEP. Setor utilizado para desenvolvimento de pesquisas em ambiência vegetal, plasticultura e substratos que compõem as linhas de pesquisas: “Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo” e “Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia”;
- **OUTROS:** 1 Fábrica de tijolos de solo-cimento de 6x6m (36m²); 1 Depósito de defensivos agrícolas 6x6m (36m²); 1 Indústria de ração animal 8x20m (160m²); 1 Casa de colono de 14x9m (126m²) com 3 quartos, sala, cozinha e área de serviço; 2 Salas de aula de 9x8m (72m²) com 2 banheiros cada num total de 144m².

Área de Estudos Agronômicos

- Fazenda com área de 70 hectares; Setor produção agrícola e animal; Setor de máquinas e equipamentos agrícolas; Depósito de defensivos agrícolas; Fábrica e depósito de ração; Sala de insumos; Reservatório de água para irrigação; Poço artesiano; Reserva florestal; Setor de Fruticultura; Setor de Horticultura Irrigada I e II; Setor de Fitossanidade; Setor de Fitotecnia; Setor de Silvicultura; Setor de Agrostologia; Setor de Ambientes Protegidos para a Produção Vegetal.

Setor Administrativo

- 01 sala da secretaria administrativa; 01 sala da Coordenação dos cursos de graduação em Letras e em Matemática e secretaria acadêmica; 01 sala da Coordenação do curso de graduação em Agronomia; 01 setor de salas para docentes da Pós com capacidade para 8 docentes e uma secretaria e equipada com 3 computadores com acesso à Internet; 01 sala do setor de finanças e gestores; 01 sala do Gerente do campus; 01 sala de manutenção de computadores; 02 almoxarifados; 01 cantina; 01 fotocopidora (secretaria); 01 sala de xérox; 01 sala de projetos dos alunos de graduação; 01 centro acadêmico.

Biblioteca

- Área para acervo de 250 m²;
- Área para leitura e estudo com capacidade para 30 alunos;
- Sala de estudo com 20 computadores com acesso à Internet.

4.2. BIBLIOTECA NA UEMS E UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE CASSILÂNDIA

A biblioteca está ligada à rede mundial de computadores, com disponibilidade de dois computadores para pesquisas.

O acervo bibliográfico da UEMS está distribuído na Sede e nas 14 Unidades Universitárias ordenado por assunto de acordo com a Classificação Sistema Dewey, com descrição bibliográfica do Código de Catalogação Anglo-Americano, 2. edição e catalogação pela tabela 'PHA'. Está armazenado por ordem de classificação de assunto e ainda por classificação do autor, seguido das iniciais dos títulos.

Acesso via internet: <http://www.uems.br/portal/biblioteca.php>

Atualização ao acervo

A atualização é realizada através de solicitações dos professores, com o conhecimento dos coordenadores de curso, conforme a disciplina que ministram, levando em consideração a bibliografia básica e complementar propostas no Projeto Pedagógico do referido curso.

As assinaturas de periódicos são decididas em reunião do Colegiado do Curso, onde são priorizadas as revistas de maior interesse do curso, considerando linha de pesquisa e conteúdos trabalhados, sendo efetuadas somente assinaturas de periódicos que não se encontram disponibilizadas *on-line*.

O acervo da UEMS atualmente está dividido da seguinte forma (Tabelas 1 a 5):

Tabela 1. Distribuição de livros na UEMS por área de conhecimento

ÁREAS CNPq	TÍTULOS	EXEMPLARES
Áreas exatas e da terra	2076	15170
Ciências biológicas	997	7933
Ciências da saúde	1788	9492
Ciências agrárias	1518	5578
Ciências sociais aplicadas	7583	21992
Ciências humanas	4512	47499
Letras artes	2816	11
Multidisciplinar	1387	8282
TOTAL	23067	131103

Tabela 2. Acervo em convênio com a Universidade Federal da Grande Dourados

ÁREAS	TÍTULOS	EXEMPLARES
Ciências Exatas e Tecnológicas (Ciência da Computação, Matemática e Ciências/Matemática)	2.354	4.913
Ciência da Saúde e Agrária (Ciências/Biologia, Zootecnia e Enfermagem)	939	1.568
Ciências Humanas e Sociais (Administração, Administração Rural, Direito, Letras e Pedagogia)	3.715	7.311

O acervo conta ainda, com a assinatura de periódicos por área do conhecimento divididos da seguinte forma:

Tabela 3. Periódicos por área do conhecimento:

	Correntes				Não Correntes			
	Nacionais		Estrangeiros		Nacionais		Estrangeiros	
	Tít.	Fasc.	Tít.	Fasc.	Tít.	Fasc.	Tít.	Fasc.
Ciências Exatas e da Terra	1	73	0	0	1	8	1	0
Ciências Biológicas	0	13	0	0	4	46	0	0

Engenharia e Tecnologia	0	19	0	0	0	3	1	1
Ciências da Saúde	0	31	0	0	9	112	0	1
Ciências Agrárias	1	32	0	0	8	424	2	31
Ciências Sociais Aplicadas	0	41	0	0	9	75	0	0
Ciências Humanas	0	136	0	0	29	322	1	0
Linguística Letras/ Artes	0	43	0	0	4	20	0	0
Multidisciplinar	0	39	0	0	11	97	0	0
TOTAL	2	427	0	0	75	1107	5	33
Total de títulos acervo geral: 82								
Total de fascículos acervo Geral: 1567								

Tabela 4. Periódicos em convênio com a Universidade Federal da Grande Dourados

ÁREAS	TÍTULOS	EXEMPLARES
Ciências exatas e Tecnológicas (Ciência da Computação, Matemática e Ciências/Matemática)	11	3.035
Ciências da Saúde e Agrária (Ciências/Biologia, Zootecnia e Enfermagem)	06	255
Ciências Humanas e Sociais (Administração, Administração Rural, Direito, Letras e Pedagogia)	09	409

Na biblioteca setorial da Unidade Universitária de Cassilândia, há 9.651 exemplares, possuindo atualmente a seguinte distribuição:

Tabela 5. Acervo na Unidade Universitária de Cassilândia

Áreas	EXEMPLARES
Multidisciplinar	6.448
Ciências Biológicas	315
Ciências Botânicas	131
Ciências Zoológicas	87
Ciências Médicas	67
Engenharias e produções afins	32
Matemática e áreas afins	1.011
Agricultura e tecnologias afins	1.011
Ciência da Computação/ Sistemas de Informação	72
Física	242
Geociências	118
Química	117
TOTAL	9.651

O acervo bibliográfico da UEMS é todo informatizado tanto na Sede quanto nas Unidades Universitárias, sendo disponível para consulta *on-line*, utilizando-se do suporte técnico de *software* oferecido pelo THESAURUS. A Biblioteca Central está em fase de informatização do acervo de monografias, dissertações e teses, além do acervo de materiais audiovisuais e da hemeroteca. O acesso ao acervo de livros é garantido de forma livre, sendo que o acesso ao acervo de coleções e periódicos é restrito aos funcionários da Universidade. A Biblioteca Central também conta com sistema de proteção anti-furto ID System do Brasil.

Nas bibliotecas das Unidades Universitárias, o empréstimo dos livros é feito de forma manual, com anotações no cartão de empréstimo e na ficha do livro. Na Biblioteca Central, o empréstimo já está informatizado sendo que se estão realizando estudos no sentido de estender esse processo para as bibliotecas das Unidades. Existe também o empréstimo de material de acervo da biblioteca de uma Unidade para outra, sendo que o mesmo é realizado via malote, com monitoramento da Biblioteca Central, conforme a solicitação dos docentes e discentes.

O empréstimo de livros na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul é regido pelo Regulamento das Bibliotecas/UEMS, aprovado pelo COUNI conforme a Resolução COUNI/276/04.

As bibliotecas da UEMS oferecem aos seus usuários os seguintes serviços:

- atendimento aos usuários;
- acesso à *Internet*;
- empréstimo domiciliar;
- espaço de leitura e estudos;
- consulta local;
- empréstimo entre bibliotecas;
- Comut;
- catalogação na fonte (somente nas bibliotecas Central, de Cassilândia e de Paranaíba);
- catalogação *on-line*;
- orientação aos usuários.

Financiamentos

Os professores que compõem o quadro docente do programa conseguiram aprovação de projetos junto aos órgãos de fomento, a saber:

- Um na chamada 01/2004 FINEP/PRO-INFRA/CT-INFRA com o título "Pólo de Pesquisa do Ecótono Cerrado/Pantanal - PPEC", com o montante de R\$ 612.863,00 para ser executado nos anos de 2006 e 2007, sendo que R\$ 358.180,00 são recursos da FINEP e o restante são recursos da UEMS garantidos no projeto na forma de contrapartida;
- Um na chamada 08/2005 FINEP/Ação Transversal/Estruturação dos Sistemas Estaduais de C, T & I com o título "Ampliação da estrutura de pesquisa para implantação do mestrado em Ciências Agrárias - PGAGRO", com o montante de R\$ 5.227.976,00. Este, porém, foi realizado em conjunto com outros campi da UEMS, sendo que a Unidade Universitária de Aquidauana, sede do programa de mestrado em Produção Vegetal e Animal, foi sendo beneficiada diretamente com aproximadamente 2,5 milhões de reais.

No estado de Mato Grosso do Sul, a FUNDECT- Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul – FUNDECT, vinculada à Secretaria de Estado de Planejamento e de Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul, apresenta-se como órgão de financiamento de pesquisas científicas e tem apoiado projetos de professores do quadro de docentes:

- Uso de cobertura plástica em plantios de seringueira com e sem consorciação com abacaxi no município de Cassilândia, MS (R\$ 19.985,86)
- Levantamento populacional e danos de percevejos a cultivares de soja (*Glycines max* (L.) destacando índices de parasitismo em área tratada e não com inseticida químico (R\$ 9.123,00)
- Dinâmica de inimigos naturais e sintoma de ataque por *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho (R\$ 8.189,99)
- Parasitóides de ovos de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) em milho (R\$ 8.180,00)
- Utilização do fungo *Metharizium anisopliae* no controle de *Bemisia tabaci* biótipo B na cultura do algodoeiro e influência sobre o predador *Chrysoperla externa* (R\$ 6.096,00)

Além disso, os resultados das discussões do Fórum de Pró-Reitores de Pesquisa e Pós-Graduação do Centro-Oeste, apontam para a viabilização de recursos, junto à CAPES, CNPq e FINEP, para a Pós-graduação na região Centro-Oeste para os próximos anos.

Parcerias

- Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA); Departamento de Descentralização do Desenvolvimento (APTA REGIONAL) - Pólo Regional do Noroeste Paulista (Votuporanga).

4.3. INFRA-ESTRUTURA DA AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS (APTA); DEPARTAMENTO DE DESCENTRALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO (APTA REGIONAL): PÓLO REGIONAL NOROESTE PAULISTA

Apresentação: A Apta Regional Noroeste Paulista vem se preparando desde 2005 para melhorar a atuação em sua região de abrangência e na qualificação científica de seus trabalhos, que darão sustentabilidade para a captação de recursos em agências de fomentos e empresas privadas através de seus pesquisadores. Os números acessados em 15 de janeiro de 2011 no Script Lattes no DGE-Apta, de 2011, evidenciam uma expressiva evolução das atividades desenvolvidas (publicações de artigos-resumos, eventos, treinamentos, etc) no Regional do Noroeste Paulista passando de 31, em 2005, para 91 em 2010. Deve-se, contudo, considerar que esse número ainda é subestimado porque muitas atividades de transferência de tecnologia só recentemente tem sido contabilizadas pelo SIGA. Têm-se 20 projetos de pesquisa coordenados pelos pesquisadores do pólo e outros 20 projetos nos quais colaboram outros pólos ou institutos da apta. Esses projetos também envolvem a colaboração de universidades, prefeituras, CATI, Embrapa. Atualmente o pólo tem forte relação com institutos e pólos da apta para desenvolver pesquisas em áreas chaves para o desenvolvimento regional:

- a) Desenvolvimento sustentável de produção de peixes em tanque-rede;
- b) Melhoramento e transferência de tecnologias do programa seringueira;
- c) Sistemas de produção Integrados - Integração Lavoura Pecuária Silvicultura.
- d) Projetos complementares e, não menos importantes, tem sido desenvolvidos permanentemente com objetivo de inserir “atualizar” novas tecnologias nestes sistemas; podendo destacar os projetos de avaliação de cultivares e melhoramento de milho, sorgo, soja, feijão e amendoim.

O Pólo atende 71 municípios, abrangendo os territórios dos municípios de: Álvares Florence, Américo de Campos, Aparecida D'Oeste, Aspásia, Auriflora, Buritama, Cardoso, Cosmorama, Dirce Reis, Dolcinópolis, Estrela D'Oeste, Fernandópolis, Floreal, Gastão Vidigal, General Salgado, Guarani D' Oeste, Gurolândia, Indaiaporã, Jales, Lourdes, Macaubal, Macedônia, Magda, Marinópolis, Meridiano, Mesópolis, Mira Estrela, Monções, Monte Aprazível, Nhandeara, Nipoã, Nova Canaã Paulista, Nova Castilho, Nova Lusitânia, Orindiúva, Ouroeste, Palestina, Palmeira D' Oeste, Paranapuã, Parisi, Paulo de Faria, Pedranópolis, Planalto, Poloni, Pontalinda, Pontes Gestal, Populina, Riolândia, Rubinéia, Santa Albertina, Santa Clara D' Oeste, Santa Fé do Sul, Santa Rita D' Oeste, Santa Salete, Santana da Ponte Pensa, Santo Antônio do Aracanguá, São Francisco, São João das Duas Pontes, São João de Iracema, Sebastinópolis do Sul, Sud Mennucci, Tanabi, Três Fronteiras, Turiuba, Turmalina, União Paulista, Urânia, Valentim Gentil, Vitória Brasil, Votuporanga e Zacarias.

Ocupação e uso do solo

Em resumo, a Apta Regional Noroeste Paulista possui 426 hectares de área, sendo 248 hectares cobertos com floresta natural e 178 com as atividades abaixo listadas: 25 ha pastagens; 33 ha com culturas perenes; 117 ha culturas anuais; 3 ha ocupado pela sede e benfeitorias (casa de funcionários, galpões etc) e 248 hectares de floresta natural (inclui APP e reserva legal)

Descrição:

ÁREA PASTAGEM: 25 hectares, sendo 10 hectares ocupado com o projeto Integração-Lavoura Pecuária-Floresta e 4 hectares formados para pesquisa com ovinos e 12 hectares para manutenção de rebanho que são empregados em manejo de outras áreas.

CULTURAS: Perenes: 33,0 hectares: Seringueira: 30 hectares (área experimental, jardim clonal, área para curso/treinamento de sangria); Manga: 3 hectares de jardim clonal; Uva: 0,7 há; Pêssego: 0,2 há; Eucalipto: 1,5 hectares para produção de madeira para uso interno. **Anuais: 117 hectares:** **a)** Instalações de ensaios – dos projetos internos, dos trabalhos conjunto com programa de melhoramento de amendoim, programa de melhoramento de feijão, programa de melhoramento e fitotécnico de milho e sorgo do IAC e cana-de-açúcar; **b)** Produção de sementes de amendoim, soja, sorgo forrageiro e para próxima safra de feijão; Cobertura Florestal: 248 hectares

REBANHO ATUAL: 44 cabeças de bovinos e 20 cabeças de ovino.

RELAÇÃO DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS DO PÓLO REGIONAL DO NOROESTE PAULISTA

Equipamentos diversos: 1 Trator MF291 4X4; 3 Tratores MF275 4X2.; 1 Trator Ford 4610 4x2; 1 Trator Agrale 4100 4x2.; 1 Colhedeira de cereais MF3640 com plataforma para milho de 4 linhas e outra para soja.; 1 Recolhedora e trilhadeira para feijão e amendoim de arrasto da marca MIAC; 1 Plantadeira de plantio direto de arrasto, distribuição de sementes a vácuo, 7 linhas pantográfica, marca Jumil Exacta 2900; 1 Plantadeira de plantio direto de arrasto, distribuição de sementes mecânica, 7 linhas, marca Super Tatu PST2.; 1 Plantadeira de 4 linhas hidráulica com engate de três pontos, distribuição de sementes a vácuo com disco de corte desencontrado, marca Jumil Magnun 2600; 1 Plantadeira de 6 linhas hidráulica com engate de três pontos, distribuição de sementes mecânica com disco de corte desencontrado, marca Jumil Magnun 2500; 1 Semeadeira de cereais, plantio direto 15 linhas, marca Baldan; 1 Semeadeira de parcelas experimentais 12 linhas; 1 Adubador hidráulico com engate de três pontos para plantio direto com 3 caixas e 4 linhas, marca Super Tatu; 2 Cultivadores e adubadores hidráulicos com engate de três pontos com 4 caixas e 4 linhas, marca Jumil; 1 Cultivador químico hidráulico com engate de três pontos com dois tanques de 600 litros cada com 5 capotas para 4 linhas espaçamento de 90 cm e 9 capotas para 8 linhas espaçamento de 45 cm marca Busa; 1 Distribuidor de calcário tipo carreta com eixo duplo com capacidade para 5500 kg marca Jumil.

1 Distribuidor de calcário hidráulico com engate de três pontos com capacidade para 1000 kg marca Lely; 1 Trilhadeira de milho hidráulica com engate de três pontos marca penha; 1 Trilhadeira de feijão e arroz hidráulica com engate de três pontos marca Nux; 1 Arado reversível hidráulico com engate de três pontos, 3 bacias marca Super Tatu; 1 Arado reversível hidráulico com engate de três pontos, 2 bacias marca lavrale; 1 Grade niveladora de arrasto, 36 discos marca Baldan; 1 Grade niveladora de arrasto, 32 discos marca Super Tatu; 1 Grade hidráulica com engate de três pontos, 28 discos marca Super Tatu; 1 Grade hidráulica com engate de três pontos, 12 discos marca lavrale; 1 Grade rome com controle remoto, 20 discos

marca Baldan; 1 Grade rome com controle remoto, 14 discos marca Super Tatu; 1 Escarificador hidráulico com engate de três pontos com 7 astes marca Jan; 1 Escarificador hidráulico com engate de três pontos com 5 astes marca Super Tatu; 2 Roçadeiras hidráulicas com engate de três pontos, largura de corte de 1,40 m. marca Baldan; 1 Trítion hidráulico com engate de três pontos, largura de corte de 2,20 m marca Jan; 2 Pulverizadores de barras, hidráulicos com engate de três pontos, capacidade de 600 litros e barras de 12 metros marca Jacto; 3 Pulverizadores, manuais com tanque capacidade de 20 litros marca Jacto; 1 Lâmina traseira hidráulica com engate de três pontos marca super Tatu; 1 Pá traseira hidráulica com engate de três pontos marca Matão; 1 Tanque de água tipo carreta com capacidade para 5000 litros marca Acton; 1 Carreta agrícola para cereais de 4 rodas; 1 Carreta agrícola de 2 rodas; Sistema de irrigação tipo pivô central (26 hectares - está em processo de adequação da legislação); Sistema de irrigação por aspersão convencional (10 hectares).

Aquisições recentes:

- 1) 1 trator MF 275
- 2) Uma trilhadeira multigrãos para parcelas experimentais;
- 3) Uma trilhadeira de parcelas experimentais para amendoim;
- 4) Pulverizador de barras com acionamento por controle, barras de 14 m de comprimento e tanque de 800 litros;
- 5) Curral para bovinos (experimento ILPS) – já adequado a novas normas de boas práticas de manejo.

Área construída:

- 1 - Prédio Administrativo;
- 2 - Prédio com salas de pesquisadores;
- 3 - Casa de Hóspede para com 4 apartamentos de dois lugares, cozinha equipadas com forno microondas, frízer, geladeira, fogão etc
- 4 - Um prédio de laboratórios produção animal (zootecnia – parasitologia aviária, aquicultura e Fitotecnia) com equipamentos básicos: *Vidraria, BOD, frízer, lupa, microscópio, estufas de circulação de ar forçado, câmara fria com dimensão em m 3,5x3x2,5 para armazenamento de sementes, pulverizador de precisão, medidor de umidade de grãos etc;
- 5 - Anfiteatro – para 115 pessoas
- 6 - Garagem: para veículos
- 7 - Garagem para máquinas e implementos
- 8 - Oficina equipamentos (serra circular, morça, serra de fita, furadeira de bancada etc);
- 9 - Casa de óleo e lavador;
- 10 - Barracão para abrigar tanques e bombas de diesel e álcool (15x5m)
- 11 - Barracão para armazenamento de sementes (30x15x4m)
- 12 - Barracão defensivos (15 x 15);
- 13 - Casas de funcionários 4 casas de 100 m² cada;
- 14 - Terreiro cimentado para secagem de sementes 40X40 m;

Recursos Humanos:

- 8 pesquisadores - aquicultura, fitotecnia (3) e produção animal;
 15 auxiliar e oficial de apoio a pesquisa;
 4 técnicos (1 de laboratório e 3 de campo – fitotecnia).

Veículos:

- 5 veículos de passeio;
 2 veículos utilitários saveiro;
 1 microonibus com 25 lugares;
 1 caminhão Chevrolet 13.000.

5. CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA

Contextualização Institucional e Regional da Proposta

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), sediada no município de Dourados/MS, foi instituída pela Lei nº 1461, de 20 de dezembro de 1993, com sede e foro na cidade de Dourados e conta com 15 unidades universitárias, as quais são distribuídas em nove microrregiões que compõem o estado de Mato Grosso do Sul. A UEMS oferece atualmente 53 cursos de graduação, 08 cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu*, nas diversas áreas do conhecimento e seis programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, nas áreas de: Agronomia e Zootecnia (Unidade Universitária de Aquidauana), Recursos Naturais e Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT (Unidade de Dourados), Educação (Unidade de Paranaíba), Letras (Unidade de Campo Grande).

A UEMS atua em 15 municípios como Unidades Universitárias, que, além do ensino, desenvolvem atividades relacionadas à pesquisa e à extensão, essenciais para a consolidação do “fazer universitário”. É através das Unidades Universitárias que a UEMS prioriza a democratização do acesso à educação superior pública, interiorizando suas Unidades para mais próximo das demandas, fortalecendo assim a educação básica pela interferência direta no atendimento às necessidades regionais.

A UEMS é, na sua essência, uma instituição voltada ao desenvolvimento regional. Sua concepção e implantação materializaram-se nas múltiplas Unidades Universitárias, cujo objetivo é atender à demanda local e regional, no sentido de qualificar, preparar e atualizar recursos humanos, a fim de contribuir para o avanço da ciência e da tecnologia.

Assim, sua missão principal é gerar e disseminar o conhecimento, com vistas ao desenvolvimento das potencialidades humanas, dos aspectos político, econômico e social do Estado, e com compromisso democrático de acesso à educação superior e o fortalecimento de outros níveis de ensino, contribuindo, dessa forma, para a consolidação da democracia.

Nos seus 18 anos de existência, a UEMS já formou cerca de 11(onze) mil profissionais habilitados a atuarem no desenvolvimento sul-matogrossense. A universidade ofereceu em seu último processo seletivo 2.370 vagas distribuídas em 53 cursos, sendo 140 destinadas à Unidade Universitária de Cassilândia. No Plano de Desenvolvimento Institucional (2008), PDI 2009 – 2013, assim como no Manual Acadêmico (2010) na seção Conheça a sua Universidade, estão explicitados que a UEMS conta, em seu quadro de acadêmicos, com cerca de 85% de egressos de escolas públicas, oriundos de famílias que ganham até 3 salários mínimos, o que demonstra sua importância na democratização do ensino superior de qualidade.

Em 18 anos de existência, a UEMS formou cerca de onze mil alunos de graduação e em sua busca por excelência, visando atender às demandas regionalizadas do Estado de Mato Grosso do Sul procurou realizar ações para formar e qualificar profissionais, principalmente na área de educação. Além das licenciaturas, oferece cursos em diversas outras áreas do conhecimento especializadas para o mundo do trabalho.

Outra preocupação constante da Universidade e com a melhoria do desempenho institucional por meio da capacitação de seu quadro funcional, tanto do corpo de docentes, quanto do técnico administrativo. Para atender a essa preocupação, a UEMS trabalhou com duas alternativas concomitantes. Na primeira, buscou parcerias com outras instituições de Ensino Superior do país, em diferentes estados da Federação, para capacitar seus docentes e técnicos administrativos, representadas no quadro a seguir:

Tabela 6. Programas minter e dinter

Programa	Instituição	Área(s)	Ano
MINTER	UFSCar	Educação; -Metodologia do Processo de Ensino e de Aprendizagem; - Fundamentos da Educação	1998
MINTER	UFSC	Engenharia de Produção, com ênfase em Mídia e Conhecimento	1999
MINTER	UNB	Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	1999
MINTER	UEM	Física	2007
DINTER	UFRGS	Economia	2007
DINTER		Letras	2010

Como segunda alternativa, criou o Programa de Capacitação que garante afastamento integral ou parcial de docentes e técnicos administrativos para que possam realizar seus estudos de mestrado e doutorado em instituições com programas de *Stricto Sensu* recomendados pela CAPES.

Com relação aos recursos humanos globais disponíveis, atualmente, a UEMS apresenta um quadro com 398 professores efetivos, sendo 319 destes trabalhando em Regime de Tempo Integral (dedicação exclusiva). Quanto à titulação, a Universidade dispõe de 189 doutores, 170 mestres e 39 especialistas. Dentre os mestres, 40 estão afastados para doutoramento. Encontram-se, ainda, afastados para capacitação para DINTER, 07 professores na área de Economia e 11 na área de Letras. Atualmente temos no quadro docente 04 doutores afastados para cursar Pós-Doutorado. Neste ano viabilizamos contatos com a UNB e com a UFMG a fim de estabelecermos parcerias para capacitação na área de Direito, via programas especiais como DINTER/Edital Novas Fronteiras/CAPES.

Além da criação do programa de capacitação, a UEMS tem investido na produção científica, por meio de ações de como o programa de incentivo à produção científica qualificada criado pela Resolução COUNI-UEMS nº 356, de 09 de julho de 2009 e regulamentado pela Resolução CEPE-UEMS nº 945, de 22 de fevereiro de 2010, onde os recursos são disponibilizados por meio de editais.

Esses investimentos oportunizaram aos docentes pesquisadores condições propícias para aumentarem suas produções científicas e assim, corroborar para a proposição de novos cursos de pós-graduação.

Para fortalecer a área de pesquisa, a UEMS conta com dois Núcleos de Pesquisa e Pós-Graduação vinculados à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, sendo eles o Núcleo de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciências Humanas e Sociais e o Núcleo de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Biológicas, Exatas e da Saúde. Como resultado do trabalho dos núcleos de pesquisa e de seus docentes vinculados, tem-se a formação de novos pesquisadores, possibilitando a entrada de muitos egressos da graduação em cursos de pós-graduação *stricto sensu* nas áreas de Física, Zootecnia, Biologia, Agronomia, Letras e Química. Com isso têm-se ampliado a capacidade e experiência de orientação dos docentes, o número de pesquisas desenvolvidas na Instituição, a formação de profissionais com maior senso crítico, a inserção tecnológica e a produção de conhecimento nas diversas áreas.

A consolidação da pesquisa na UEMS demonstra-se pelos 64 grupos de pesquisa cadastrados no Diretório do CNPq, sendo 14 em Ciências Agrárias; 06 em Ciências Biológicas; 03 em Ciências da Saúde; 09 em Ciências Exatas e da Terra; 20 em Ciências Humanas; 05 em Ciências Sociais Aplicadas; 05 em Linguística, Letras e Artes; e 02 em Engenharias (RELATÓRIO ANUAL DE ATIVIDADES FÍSICO-FINANCEIRAS, janeiro a outubro de 2011).

A universidade conta com 294 projetos de pesquisa em execução, cadastrados na Divisão de Pesquisa, sendo 90 deles com recursos externos. Um dado importante sobre o desenvolvimento da pesquisa na UEMS são as parcerias firmadas para financiamento de

projetos. Além das tradicionais fundações e agências de financiamento à pesquisa, como Fundect, CNPq e Finep, existem projetos financiados pela CAPES, FUNDAÇÃO FORD - FORD FOUNDATION, UFMS/ Campo Grande, MEC/CADEF/UFMS, EMBRAPA, Centro de Pesquisa do Pantanal – CPP, MCT, FAPESP, FINEP/CT-INFRA-PROINFA, GEBIO/Frigorífico Bertin intermediado pelo Ministério Público Estadual, FEHIDRO, Agropecuária Paquetá. Os projetos em andamento viabilizados com recursos externos somam a quantia aproximada de 8,0 milhões de reais, além do Projeto Estruturante FINEP em parceria com a SUCITEC que destinará 5,5 milhões para a universidade.

A UEMS desenvolve Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). Atualmente o PIBIC/UEMS oferece 178 bolsas de iniciação científica e mais 50 bolsas de iniciação científica do CNPq e 16 bolsas CNPQ/AF- Programa Ações Afirmativas.

No ano de 2011 a UEMS firmou Convênio com a Petrobrás no valor de R\$ 1.534.964,00 visando o fortalecimento e consolidação dos Programas de Graduação e Pós Graduação em temas relacionados à Produção de Bioenergia, desenvolvidos por meio do Programa de Formação de Recursos Humanos – PRH, pelo período de 2012 a 2015.

O maior número de projetos de pesquisa em andamento atualmente concentra-se na Unidade Universitária de Dourados, justificado pelo maior número de cursos, de docentes e discentes. Entre as Unidades Universitárias, destaca-se a participação ativa na execução dos projetos da Unidade Universitária de Cassilândia, a qual apresenta o segundo maior número de projetos de pesquisa dentro da UEMS. Este fato destaca esta Unidade Universitária dentro do contexto científico da UEMS, a qual, inserida numa região importante do bolsão sulmatogrossense contribui para alavancar o desenvolvimento do Estado de Mato Grosso do Sul.

Atualmente, tem-se que o ensino superior de qualidade demanda de qualificação docente, o que não é evidenciado pelo censo escolar de 2009 (INEP/MEC, 2010), o qual retrata que neste nível de ensino no Brasil, apenas 36% dos docentes possuíam mestrado, e 27% doutorado. Isto revela uma importante tarefa da pós-graduação, que é a capacitação de docentes, tanto para educação básica quanto para a superior.

Na região Centro-Oeste o atual estado da arte da Pós-graduação revela uma desvantagem em relação ao restante do País, o que dificulta o desenvolvimento científico e tecnológico na região. Além disso, é possível observar que os investimentos destinados ao Centro-Oeste ficam concentrados no Distrito Federal, deixando o Mato Grosso do Sul e os outros Estados desta região com um déficit muito grande. Esta desigualdade reflete tanto em abertura e manutenção de cursos de pós-graduação, que por sua vez reflete na fixação de doutores na área, devido às escassas condições de trabalho.

As diferenças intra-regionais devem ser reduzidas, pois o Estado contribui com as exportações brasileiras, gerando divisas para o País ao possuir um dos maiores rebanhos bovinos do Brasil e por ser um pólo produtor de grãos. O Estado ocupa a 5º posição no *ranking* brasileiro da produção de soja em grão, e o 3º maior produtor da região Centro-Oeste. A cana-de-açúcar também surge como uma cultura de grande importância para o Mato Grosso do Sul, principalmente pela sua expansão nos últimos anos, onde o Estado já é responsável por 33,5% da produção da região (IBGE, 2010).

Além do grande potencial de produção no setor agropecuário, o Estado se destaca por sua diversidade biológica da fauna e da flora, e os aspectos de turismo, de recursos hídricos e de espécies vegetais que podem ser explorados com responsabilidade e tecnologias apropriadas, respeitando o ecossistema local.

Considerando a superação das assimetrias regionais no desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil como um dos maiores desafios nacionais, a criação de programas de pós-graduação no Estado do Mato Grosso do Sul, aliadas a políticas adicionais, dinamizará a formação de recursos humanos para a pesquisa científica e tecnológica e favorecerá a atração e fixação de doutores na região.

A UEMS tem procurado intensificar sua ação em demandas regionalizadas que expressam necessidades de formação de professores, mão-de-obra técnica especializada para o mundo do trabalho e capacitação de profissionais de vários setores da sociedade, além do atendimento de demandas tanto para graduação como pós-graduação, contribuindo para diminuição do quadro histórico de desigualdades sócio-econômicas e culturais do país. Atualmente, a universidade disponibiliza os seguintes cursos de pós-graduação *lato sensu*, em nível de especialização: Ensino de Ciência, na Unidade de Dourados; Educação e Direitos Humanos, ambos na Unidade de Paranaíba; Gestão Pública Municipal - EaD (Educação a Distância) sendo ofertado nos Polos de: Água Clara, Camapuã e Miranda. Além desses cursos Lato Sensu, existe a previsão de ofertas em 2012 dos Cursos de Pós-graduação lato sensu: Letras e Turismo, na Unidade de Dourados; Educação para as Relações Etnicorraciais na Modalidade a Distância, na Unidade Universitária de Campo Grande (pólos a serem definidos pela UAB); Planejamento e Gestão Ambiental, na Unidade de Dourados (Projeto Pedagógico e Regulamento a ser reformulado pelo Colegiado do Curso); Educação Básica, Educação Infantil (Projeto Pedagógico e Regulamento a ser reformulado pelo Colegiado do Curso). No entanto, além dos cursos Lato Sensu, a UEMS oferece apenas 6 cursos de pós-graduação *stricto sensu* em nível de mestrado a saber: Agronomia- área de concentração: Produção Vegetal (UU Aquidauana); Recursos Naturais (UU Dourados); Zootecnia (UU Aquidauana); Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT (UU Dourados); Educação (UU Paranaíba); Letras (UU Campo Grande). Desta forma, verifica-se a necessidade de expansão dos Cursos *Stricto Sensu* da UEMS, procurando fortalecer cada vez mais a pesquisa e atender as diversas regiões e municípios do Estado.

Na grande área de Ciências Agrárias, a UEMS ainda não possui um programa de pós-graduação que abrange a Região do Bolsão, definida com base no “Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável” do Estado, formada por 9 municípios: Água Clara, Aparecida do Taboado, Brasilândia, Cassilândia, Chapadão do Sul, Inocência, Paranaíba, Selvíria e Três Lagoas. Com características muito próprias, a posição geográfica da Unidade Universitária de Cassilândia é estratégica e extremamente favorável dentro da Região Centro-Oeste para a criação de um curso de mestrado, pois se situa próxima aos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso o que permite uma maior integração com estudantes e pesquisadores de instituições desses Estados possibilitando com isso maior desenvolvimento para o Bolsão Sul Matogrossense.

A demanda local envolve pesquisas no setor pecuário com relação às pastagens, no setor olerícola atendendo a pequenos produtores e agricultura familiar, no setor de silvicultura (seringueira) e eucalipto que estão em grande expansão na região de Cassilândia, além das grandes culturas presentes na região, seja dentro ou fora do Estado de Mato Grosso do Sul.

Dentre os cursos de Mestrado, a Unidade Universitária de Aquidauana possui o Programa de Pós-graduação em Agronomia, área de Concentração em Produção Vegetal. Salienta-se que este programa está inserido numa região de transição entre dois biomas (Pantanal e Cerrado) com características completamente diferentes das encontradas na região de Cassilândia, onde se propõe a criação do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Agronomia - área de concentração: Sustentabilidade na Agricultura. Além destes aspectos regionais diferenciados, a distância entre Aquidauana e Cassilândia é de aproximadamente 600 km, o que torna necessário a criação do Mestrado na Unidade Universitária de Cassilândia a fim de fortalecer a região do bolsão sul-matogrossense.

Com a intenção de promover o padrão de qualidade do ensino superior, satisfazendo o previsto no art. 44 da Lei 9.394, de 1996, e no art. 8 do Decreto 3.860, de 2001, a criação do programa de Mestrado em Agronomia na Unidade Universitária de Cassilândia promoverá e incentivará o desenvolvimento científico institucional e regional, gerando pesquisas e tecnologias dentro da grande área de Agronomia. Assim a UEMS estará colaborando para o aumento de profissionais qualificados e formação de recursos humano em nível de pós-graduação, além de proporcionar o desenvolvimento regional e conseguir maior expressão da

região junto aos órgãos norteadores da pesquisa e pós-graduação no País, como a CAPES e o CNPq. Uma vez criado um programa respaldado pelo FOPROP – Fórum de Pró-reitores de Pesquisa e Pós-graduação, a CAPES entenderá que é imprescindível o incentivo à criação e fortalecimento deste programa.

A concepção da proposta do novo Programa de Pós-graduação em Agronomia, da UEMS, Unidade Universitária de Cassilândia, levou em conta também a necessidade de atender os desafios que a sociedade impõe à Universidade, tais como crescimento, aprimoramento e interação institucional.

Discrimina-se a seguir alguns princípios básicos do projeto institucional da UEMS, as diretrizes curriculares do MEC e a legislação vigente:

- A indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão;
- Interação permanente com a sociedade e o mundo do trabalho, garantida a autonomia institucional e seu poder de decisão;
- Integração e interação com os demais níveis e graus de ensino;
- Busca de aperfeiçoamento da formação cultural, técnico-científica do ser humano;
- Formação teórica-metodológica que possibilite uma compreensão crítica, profunda das questões agrárias e agrícolas, bem como na sua capacidade de análise e intervenção na realidade, especialmente no que tange a pesquisa básica e aplicada;
- Preparo para participar da produção sistemática e superação do saber acumulado;
- Eficiência, eficácia e efetividade de gestão acadêmica no cumprimento dos objetivos institucionais, com vistas à otimização de um planejamento e integração racional dos tempos e espaços acadêmicos;
- Orientação acadêmica, individual e coletiva, na formação, e mediação docente em todas as atividades curriculares;
- Interdisciplinaridade através da inter-relação entre os diferentes campos que compõem o conjunto complexo de enfoques e perspectivas proporcionadoras de uma visão totalizante do conhecimento do campo agrônomo;
- Articulação teoria e prática e que consiste no esforço em desenvolver a ação agrônoma num permanente movimento de ação-reflexão-ação, em íntima vinculação com o cotidiano rural;
- Capacitação permanente do corpo docente, fundamentada nas teorias educacionais e integrada às ações da comunidade acadêmica;
- Capacidade para estabelecer prioridades de investigação técnico-científica para o desenvolvimento sócio-econômico-cultural da região e do país, considerando o avanço estratégico dos biomas que adentram na região Centro-Oeste, especialmente o Cerrado e o Pantanal.

Neste sentido, o Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Agronomia - área de concentração: Sustentabilidade na Agricultura estará sendo inserido no contexto de inovação a fim de captar recursos e estabelecer parcerias que possibilitem o desenvolvimento de pesquisas que atendam as necessidades do setor produtivo do Estado, especialmente da região de inserção, possibilitando a geração de novos empregos e renda. Além disso, a linha de concentração escolhida fortalecerá a pesquisa científica do Mato Grosso do Sul, pesquisando questões que envolvam o uso racional dos recursos naturais. Neste contexto, o Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Agronomia - área de concentração: Sustentabilidade na Agricultura, Unidade de Cassilândia, busca consolidar o desenvolvimento regional, com capacidade de adequar aspectos sociais, econômicos e ambientais, com vistas em sistemas de produção sustentáveis na região Centro-Oeste. Atualmente na região predomina a bovinocultura de corte e, portanto, há necessidade de desenvolver outras atividades alternativas de geração de renda, como por exemplo a silvicultura, mais precisamente a seringueira, que começou a expandir e necessita de práticas agrícolas sustentáveis para essa cultura.

Histórico do curso

Em 2005, iniciaram-se as discussões para a criação do Programa de Pós-graduação *stricto sensu* em Agronomia na Unidade Universitária de Cassilândia. Com o intuito de discutir e concretizar a elaboração da proposta de mestrado, foi realizado no dia 7 de fevereiro de 2006 um encontro com os docentes dos cursos de Agronomia (Cassilândia e Aquidauana) e o curso de Zootecnia (Aquidauana), com o objetivo de nortear a proposta para criação do curso.

A proposta elaborada é também um projeto político-pedagógico, por estar intimamente articulado ao compromisso sócio-político com os interesses reais e coletivos da comunidade acadêmica. Tem o compromisso da formação profissional em busca de melhorias para a sociedade e na formação de pesquisadores participativos, responsáveis, compromissados, críticos e criativos, definindo ações educativas e as características necessárias ao cumprimento de seus propósitos.

A proposta do Programa de Pós-graduação *stricto sensu* em Agronomia – área de concentração: Sustentabilidade na Agricultura da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Cassilândia, constitui um momento importante na vida da instituição, visto que com a implantação do Mestrado será possível fortalecer a Unidade Universitária de Cassilândia dentro dos padrões de ensino e pesquisa e que vem consolidar os anseios regionais e institucionais.

A Unidade Universitária de Cassilândia destaca-se pela sua forte atuação no contexto sócio-científico da UEMS. Além disso, apresenta contribuição em projetos sociais como o projeto de extensão: “Pequeno Bit- Inclusão digital para jovens e adolescentes em conflito com a lei”, o qual tem por objetivo proporcionar inclusão digital com a implantação de um escola de manutenção de micro computadores e periféricos busca afastar jovens e adolescentes das ruas da cidade, onde foi um dos projetos de destaque no Observatório Nacional de Boas Práticas e Projetos Inovadores em direitos da criança e do adolescente realizado em Brasília em dezembro de 2010. Além deste projeto, a Unidade criou e implantou o “Programa Regional UEMS de Incentivo ao Cultivo de Hortaliças Irrigadas em Cassilândia/MS, o qual tem por meta incentivar os horticultores e fruticultores familiares da região a produzir mais, com menores custos e com produtos de melhor qualidade. A consolidação da unidade de Cassilândia e o cumprimento de seu papel em ensino, pesquisa e extensão se dará com a aprovação da proposta de mestrado em agronomia.

Esse documento visa concretizar antigos anseios da comunidade acadêmica da UEMS por meio de um proposta inovadora para a região Centro-Oeste, que visa:

- integrar a pós-graduação no interior do sistema universitário, institucionalizando a atividade de pesquisa e aumentando a capacitação do corpo docente do ensino superior bem como de cientistas na área de Agronomia;
- acoplar o ensino à pesquisa, de maneira a estabelecer estreita relação entre estas duas áreas que são suportes para sobrevivência das instituições de ensino superior;
- fortalecer o programa de iniciação científica, oferecendo aos alunos possibilidade de continuar o aprendizado com vistas à concepção e produção da Ciência;

Os pressupostos teóricos, princípios norteadores, objetivos, estratégias e demais tópicos que se encontram nesse documento, posteriormente se refletirão na estrutura do curso e vice-versa.

Destaca-se a aprovação dos alunos do curso de Agronomia em Programas de Mestrado e Doutorado da UNESP (Universidade Estadual Paulista) campus de Ilha Solteira onde em 2006, dos quatro primeiros colocados, três eram oriundos da primeira turma de formandos do Curso de Agronomia da Unidade Universitária de Cassilândia. O curso tem dezenas de egressos aprovados em Programas de Pós-Graduação, como por exemplo, na Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho" –UNESP, campus de Ilha Solteira e Botucatu, UFERSA (Universidade Federal Rural do Semi-Árido) campus de Mossoró-RN e UEMS, Unidade Universitária de Aquidauana.

Cooperação e Intercâmbios - convênios, programas, projetos sistemáticos e relevantes de cooperação, intercâmbio ou parceria nacional e internacional

Associação de IES

Foi realizada associação com a AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS (APTA); DEPARTAMENTO DE DESCENTRALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO (APTA REGIONAL) - PÓLO REGIONAL DO NOROESTE PAULISTA, sediado em Votuporanga. Este importante Pólo de desenvolvimento agrícola no Estado de São Paulo, que está distante 270 km de Cassilândia-MS, colaborará com pesquisadores permanentes no programa, ministrando disciplinas e orientando trabalhos em nível de Mestrado.

A UEMS participa dos Programas Regionais e Nacionais de fomento de Órgãos Federais. Como representantes, os docentes e técnicos participam ativamente de comitês e grupos de trabalhos em órgãos governamentais e instituições da sociedade civil.

Também estabelece relações de parceria com a sociedade, seja com instituições e empresas públicas e privadas, seja com os poderes públicos municipais, estaduais e federal partindo das necessidades administrativas e da comunidade acadêmica. Dessas parcerias, resultam convênios e contratos para a realização de projetos, apoio e suporte técnico e infraestrutura para o desenvolvimento de empreendimentos de vários segmentos.

A UEMS busca a concessão de auxílios para execução de projetos específicos, firmando convênios com instituições nacionais ou estrangeiras, visando programas de investigação científica e a divulgação dos resultados das pesquisas realizadas na Universidade (Relatório Anual de Atividades Físico-Financeiras, janeiro a outubro de 2011). Estes convênios objetivam a troca de experiências, através de realização de atividades pedagógicas e técnico-científicas por intermédio de Projetos Conjuntos; intercâmbio de professores, técnicos, estudantes de nível médio, superior, pós-graduação e administrativos que estejam participando de projetos comuns de pesquisa; realização de seminários e cursos sobre temas de interesse mútuo; promoção de publicações conjuntas.

6. ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO E LINHAS DE PESQUISA

Áreas de Conhecimento (código de área e sub-área conforme tabela CAPES/CNPq da denominação e áreas de conhecimento)

Grande Área:

5.0.0.0 Ciências Agrárias

5.1.0.0 Agronomia

Descrição/Caracterização

O Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Agronomia terá sua área de concentração em Sustentabilidade na Agricultura. Dentro desta área de concentração os docentes desenvolverão pesquisas em duas linhas: 1) Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia; 2) Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo. A geração de tecnologia, recursos humanos capacitados e pesquisa em agronomia contextualizam a presente proposta.

A conjuntura atual brasileira reúne condições propícias para pesquisar sistemas de produção agrícolas que atendam a demanda crescente. Desta forma, é fundamental desenvolver novas técnicas e implantar processos eficientes de produção que visem a sustentabilidade ambiental da atividade reduzindo a degradação ambiental da região.

Procurando abranger a demanda do Estado e considerando a qualificação atual do quadro docente da UEMS/Cassilândia, identificou-se que a área de concentração em

“Sustentabilidade na Agricultura” dará suporte ao programa, com abrangência de todos os seguimentos da agricultura predominantes da região Centro-Oeste. Os processos de concepção da pesquisa, geração de tecnologia e difusão, especialmente, contextualizando a proposta de Pesquisa-Ação, propiciarão maior desenvolvimento científico à região central brasileira.

Linhas de Pesquisa

(1) AMBIÊNCIA E PROPAGAÇÃO VEGETAL

Estudar os substratos agrícolas e ambientes protegidos para a produção vegetal. Métodos e técnicas para utilização de resíduos agroindustriais como substrato para produção de mudas. Estudos relacionados a ambiência vegetal e animal. Produção, tecnologia e fisiologia de sementes. Propagação de espécies florestais.

Docentes

Dr. Alexsander Seleguini
 Dr. Edilson Costa
 Dr. Flávio Ferreira da Silva Binotti
 Dr. Wilson Itamar Maruyama
 Dr. Erivaldo José Scaloppi Junior
 Dra. Andréia Fróes Galuci Oliveira de Souza

(2) FITOSSANIDADE E MANEJO DE CULTURAS

Estudos sobre levantamento, identificação e caracterização biológica e molecular de pragas e patógenos com risco potencial de dano ao crescimento e desenvolvimento de plantas cultivadas. Biologia e ecologia de pragas, patógenos e agentes biológicos de controle. Estudos de métodos de controle biológico, genético, físico, químico e alternativo de pragas e doenças de plantas. Estudos sobre calagem, gessagem, adubação (mineral e orgânica), manejo de nutrientes e da matéria orgânica do solo em sistemas agropecuários. Estudos dos processos fisiológicos que controlam o crescimento e o desenvolvimento das plantas. Avaliação e desenvolvimento de técnicas e processos envolvidos na implantação e condução de culturas; colheita e armazenamento de seus produtos. Desenvolvimento, avaliação e multiplicação de genótipos superiores por métodos convencionais e biotecnológicos. Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas

Docentes:

Dr. Fábio Steiner
 Dr. Gustavo Haralampidou da Costa Vieira
 Dr. Sérgio Roberto Rodrigues
 Dr. Rogério Soares de Freitas
 Dr. Tiago Zoz
 Dr. Erivaldo José Scaloppi Junior

(3) SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Estudar as relações do sistema solo-água-planta-atmosfera e sua importância nos sistemas agropecuários. Estudos sobre manejo e conservação de recursos naturais. Avaliação das demandas e impactos dos sistemas agrícolas. Avaliação do impacto ambiental da utilização de insumos agropecuários. Estudo da interferência do clima no desenvolvimento das culturas. Estudos de plantas com potencial para fins energéticos.

Docentes:

Dr. Tiago Zoz

Dr. Fábio Steiner
 Dr. Simone Cândido Ensinas
 Dr. Rogério Soares de Freitas
 Dr. Alexander Seleguini

7. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

Nível do curso: Mestrado

Nome: Agronomia

Objetivos/Perfil do Profissional:

Objetivo

O objetivo central do Programa de Mestrado em Agronomia - área de concentração: Sustentabilidade na Agricultura, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), da Unidade Universitária de Cassilândia, baseia-se em formar recursos humanos qualificados para as atividades de docência e pesquisa na área de Agricultura, por meio da realização de estudos avançados no manejo da planta, da água, do solo e do ambiente de cultivo de culturas anuais, olerícolas, fútiferas, silviculturas, ornamentais, flores, espécies florestais, nativas e exóticas, e forrageiras. Espera-se, com este enfoque, fortalecer o desenvolvimento científico e tecnológico do país, especialmente do Estado de Mato Grosso do Sul, com recursos humanos capacitados na expansão de uma agricultura competitiva e sustentável.

Perfil Profissional

- Profissional com sólidos conhecimentos em Agricultura, pesquisa científica e geração de tecnologia, com capacidade de interagir com as comunidades locais para conhecer sua realidade, limitações, demandas e virtudes, para junto com estas comunidades elaborar projetos que visem o desenvolvimento sustentável das atividades relacionadas à Produção Agrícola.
- Profissionais com formação que propicie o envolvimento em atividades de ensino, de pesquisa e de extensão em instituições públicas ou privadas, que conduzam suas ações nas diversas áreas da produção agrícola, considerando as relações existentes entre homem-ambiente.
- Recursos Humanos que consideram não apenas as questões de produção e produtividade, mas também o desenvolvimento e o progresso do homem do campo na sua busca de bases materiais e sociais.

Total de Créditos para titulação:

Dissertação	60
Disciplinas Obrigatórias	8
Disciplinas Optativas	16
Total	84

Periodicidade da Seleção: Anual

Vagas por seleção anual: 12 (doze), média de uma vaga por docente

Indicação da(s) Área(s) de Concentração do curso: Sustentabilidade na Agricultura.

Estratégia de Formação Acadêmica:

O discente de Mestrado do PGAC deve integralizar 84 (oitenta e quatro) créditos, obedecendo a seguinte distribuição: 60 (sessenta) créditos na elaboração da dissertação, 8 (oito) créditos em disciplinas obrigatórias e 16 (dezesesseis) créditos em disciplinas optativas, sendo que destes 16 (dezesesseis), 4 (quatro) créditos poderão ser integralizados na forma de atividades complementares.

Proposta Acadêmica:

A interação entre as disciplinas e as pesquisas a serem realizadas no program de pós-graduação em Agronomia, área de concentração em Agricultura, visam:

- a) Contribuir com o desenvolvimento sustentável da agricultura do país e especialmente do Estado de Mato Grosso do Sul, buscando, principalmente, minimizar as desigualdades regionais;
- b) Contribuir para que o conhecimento se desenvolva dinamicamente, fluindo do interior das organizações e das fronteiras institucionais com novas soluções produzidas por arranjos institucionais, tais como universidades, indústrias e agências governamentais (Hélice Tríplice);
- c) Fortalecer a infra-estrutura regional da pesquisa, do ensino e da extensão para dinamização das atividades de geração e de disseminação de novos conhecimentos científicos relevantes sobre a produção de alimentos em sistemas sustentáveis.

8. DISCIPLINAS DO CURSO**8.1 Relação de Disciplinas**

Tabela 7. Quadro de disciplinas do Programa de Mestrado em Agronomia - área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura.

Nome da Disciplina	Prof. responsável	Nº de créditos	Obrigatória
Fisiologia vegetal avançada	Flávio F. da S. Binotti	4	Não
Tecnologia de sementes	Flávio F. da S. Binotti	4	Não
Insetos sociais de interesse agrícola	Gustavo H. da C. Vieira	4	Não
Polinização e produção no cerrado	Gustavo H. da C. Vieira	4	Não
Forragicultura	Ana Carolina Alves	4	Não
Manejo de Forrageiras e Pastagens	Ana Carolina Alves	4	Não
Gestão e inovação no agronegócio	Gustavo Luís Mamoré Martins Eliana Duarte Cardoso Ana Carolina Alves Andréia Fróes Galuci O. de Souza Edilson Costa	4	Não
Avaliação e elaboração de projetos Agropecuários	Gustavo Luís Mamoré Martins Eliana Duarte Cardoso Ana Carolina Alves Andréia Fróes Galuci O. de Souza Edilson Costa	4	Não
Citricultura	Wilson Itamar Maruyama	4	Não
Heveicultura	Wilson Itamar Maruyama	4	Não
Fertilidade do solo	Flávio Ferreira da Silva Binotti Gustavo Luís Mamoré Martins Eliana Duarte Cardoso Wilson Itamar Maruyama	4	Não
Nutrição mineral de plantas	Flávio Ferreira da Silva Binotti Gustavo Luís Mamoré Martins Eliana Duarte Cardoso Wilson Itamar Maruyama	4	Não

Princípios da relação inseto-planta	Luciana C. T. Maruyama	4	Não
Fitopatologia avançada	Maria L. N. Costa	4	Não
Manejo de doenças de plantas	Maria L. N. Costa	4	Não
Produção de mudas de elevada qualidade	Edilson Costa	4	Não
Experimentação agrícola	Wilson Itamar Maruyama Edilson Costa	4	Não
Melhoramento e atualidades em plantas perenes	Erivaldo J. Scaloppi Junior	4	Não
Sistemas de Produção de Culturas de Lavoura: Milho e Sorgo	Rogério S. de Freitas	4	Não
Geoestatística aplicada na agricultura de precisão	Edilson Costa Sérgio Roberto Rodrigues Gustavo Luís Mamoré Martins	4	Não
Princípios da relação inseto-planta	Sérgio R. Rodrigues Luciana C. T. Maruyama	4	Não
Manejo integrado de arthropodes pragas	Luciana C. T. Maruyama	4	Não
Seminários	Luciana C. T. Maruyama	4	Sim
Metodologia da pesquisa científica	Edilson Costa Wilson Itamar Maruyama	4	Sim
Subprodutos e resíduos agroindustriais na alimentação animal	Andréia Fróes Galuci O. de Souza	4	Não
Análise de subprodutos e resíduos agroindustriais para alimentação animal	Andréia Fróes Galuci O. de Souza	4	Não
Tecnologia da produção de algodão e cana-de-açúcar	Fábio Steiner	4	Não
Melhoramento de grandes culturas	Tiago Zoz	4	Não

8.2 Descrição das Disciplinas

DISCIPLINA: FISILOGIA VEGETAL AVANÇADA

Nível: *Mestrado*

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: FLÁVIO FERREIRA DA SILVA BINOTTI

Ementa: Importância. Fisiologia da germinação e dormência. Dinâmica do crescimento e do desenvolvimento. Fotossíntese: aspectos biofísicos, bioquímicos e fisiológicos. Fotorrespiração. Translocação de solutos orgânicos. Respiração: aspectos fisiológicos. Fotossíntese-respiração e produtividade agrícola. Nutrientes e desenvolvimento das culturas: estudo dos macronutrientes e micronutriente, absorção, transporte e redistribuição de nutrientes. Fotomorfogênese, tropismos, nastismos e tactismos. Controle hormonal do desenvolvimento: Hormônios e reguladores vegetais. Fisiologia da floração e frutificação. Água e desenvolvimento das culturas. Controle ambiental do desenvolvimento.

Objetivos: Discutir e oferecer uma visão dos aspectos fisiológicos de uma planta superior e como os fatores do meio possa influenciá-los. Discutir as estratégias de manejo para aumento de produtividade das culturas agrícolas, com especial enfoque para espécies vegetais da região.

Fornecer os conhecimentos sobre fisiologia vegetal essencial para a atuação do Agrônomo em sistemas de produção.

Bibliografia Básica:

CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A.; PERES, L. E.P. **Manual de Fisiologia vegetal: teoria e prática**. Piracicaba: Editora Agronômica Ceres, 2005.

FERRI, M. G. **Fisiologia vegetal**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1984. v.1 e v.2.

FLOSS, E. L. **Fisiologia das plantas cultivadas: o estudo do que está por trás do que se vê**. 4. ed. Passo Fundo: UPF, 2008. 733p.

KERBAUY, G.B. **Fisiologia Vegetal**. 2 ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008. 431p.

MARENCO, R. A.; LOPES, N. F. **Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral**. Viçosa/MG: UFV, 2005.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia vegetal**. 7ª Ed., Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, RJ, 2007. 829p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 4. ed. Artmed: Porto Alegre, 2009.

Bibliografia Complementar:

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

MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 638p.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.

DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE SEMENTES

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: FLÁVIO FERREIRA DA SILVA BINOTTI

Ementa: Importância e formação da semente. Conceito fundamental de sementes. Maturação e qualidade de sementes. Composição química das sementes. Relação água-semente. Fisiologia da germinação. Metabolismo durante a Germinação; Respiração; Promotores e Inibidores de Germinação. Fisiologia da dormência. Deterioração de sementes. Condicionamento fisiológico de sementes. Vigor e desempenho de sementes. Avaliação do potencial fisiológico de sementes.

Objetivos: Oferecer e discutir as relações existentes nos processos de interação entre e a fisiologia de sementes e o ambiente, estimulando análise crítica. Com especial enfoque para as sementes utilizadas em sistemas de produção da região.

Bibliografia Básica:

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**.

Jaboticabal: FUNEP. 4ª Edição, 2000. 588p.

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: ARTMED, 2004. 323p.

FLOSS, E. L. **Fisiologia das plantas cultivadas: o estudo do que está por trás do que se vê**. 4. ed. Passo Fundo: UPF, 2008. 733p.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 4. ed. Artmed: Porto Alegre, 2009.

Bibliografia Complementar:

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

Disciplina: Tecnologia da Produção de Algodão e Cana-de-Açúcar**Nível:** Mestrado**Área de Concentração:** Sustentabilidade na Agricultura**Obrigatória:** Não**Carga Horária:** 60**Número de créditos:** 4**Professor:** Fábio Steiner

Ementa: Estudo das culturas de algodão e cana-de-açúcar: Importância e viabilidade socioeconômica e ambiental dos sistemas de produção de algodão e cana-de-açúcar. Avaliação dos diferentes aspectos de implantação, manejo e tratos culturais, colheita e pós-colheita. Recentes avanços da pesquisa agrônômica relacionados à tecnologia de produção de algodão e cana-de-açúcar.

Objetivos: Através de aulas teóricas e práticas capacitar o aluno a planejar, analisar, orientar e executar as atividades relacionadas ao manejo sustentável dos diferentes sistemas de produção das culturas de algodão e cana-de-açúcar.

Bibliografia Básica:

BELTRÃO, N. E. de M. (Org.). **O Agronegócio do Algodão no Brasil**. Brasília: Embrapa: CTT/EMBRAPA-CNPA. 1999. 551p. v. 1 e 2.

CIA, E.; FREIRE, E. C.; SANTOS, W. J. **Cultura do Algodoeiro**. Piracicaba: Potafós, 1999, 286p.

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE (Dourados, MS). **Algodão: tecnologia de produção**. Dourados, 2001. 296p.

DINARDO-MIRANDA, L.L.; VASCONCELOS, A.C.M.; LANDELL, M.G.A. et al. **Cana-de-açúcar**, Campinas: IAC, 2008, 882 p.

RIPOLI, T. C. C.; RIPOLI, M. L. C.; CASAGRANDE, D. V.; IDE, B.Y. **Plantio de cana-de-açúcar: estado da arte**. Piracicaba, 2006. 216p.

VITTI, G. C.; MAZZA, J. A. **Planejamento, estratégias de manejo e nutrição da cultura da cana-de-açúcar**. Encarte de Informações Agronômicas, n. 97 – Março/2000, 16p.

Bibliografia Complementar:

GRIDI-PAPP, I.L. et al. **Manual do produtor de algodão**. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuro, 1992. 158p.

ROSSETO, R.; DIAS, F. L. F. ENCARTÉ DO INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS Nº 110 – JUNHO/2005.

PARANHOS, S.B. **Cana-de-açúcar: cultivo e utilização**. Campinas: Fundação Cargill, 1987.

ALEXANDER, A G. **Sugarcane physiology: a comprehensive study of the *Saccharum spontaneum*-sink system**. Amsterdam: Elsevier, 1973. 725p.

CASAGRANDE, A. A. **Tópicos de morfologia e fisiologia da cana-de-açúcar**. Jaboticabal, FUNEP, 1991, 157p.

FERNANDES, J.A., 1990. Manual da cana-de-açúcar. Piracicaba: Livro Ceres, 195p.

ORLANDO FILHO, J.; MACEDO N.; TOKESHI H. Seja o doutor do seu canavial. **Potafós**-Arquivo do agrônomo n. 6. Encarte de informações agronômicas n.67, set. 1994.

Periódicos: Revista Brasileira de Ciência do Solo. Viçosa, Minas Gerais; Ciência e Agrotecnologia. Lavras, Minas Gerais; Acta Scientiarum. Maringá, Paraná; Scientia Agrícola. Piracicaba, São Paulo; Bragantia. Campinas, São Paulo; Ciência Rural. Santa Maria, Rio Grande do Sul; Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, Distrito Federal; Indian Sugar. Calcuta, Índia; Sugar y Azucar. New Cork, USA; Crop Science. USA; Agronomy Journal. USA; Industrial Crops and Products; Australian Journal of Soil Research; Australian Journal of

Agricultural Research; Sugar Journal; Journal of the American Society of Sugar Cane Technologists; Plant Science.

DISCIPLINA: INSETOS SOCIAIS DE INTERESSE AGRÍCOLA

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: GUSTAVO HARALAMPIDOU DA COSTA VIEIRA

Ementa: Reconhecimento das ordens e famílias de insetos sociais. Conhecimentos da organização e hábitos dos insetos- hymenoptera - formigas cortadeiras (saúvas e quenquens), formigas sinantrópicas, abelhas (úteis e daninhas) e vespas; isoptera. Cupins de importância agrícola. Metodologia de controle e/ou exploração econômica dos insetos sociais.

Objetivos: Capacitar os alunos a identificar os principais insetos sociais, seus hábitos e importância, como praga ou como insetos úteis. Capacitar os alunos a controlar os insetos sociais de importância como praga. Capacitar os alunos a implementar populações de insetos sociais úteis, como controladores de outros insetos como polinizadores ou para explorar seus produtos.

Bibliografia Básica:

BORROR & DE LONG. **Introdução ao estudo dos insetos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1969. 653p.

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

GULLAN, P.J., CRANSTON, P.S. **Os Insetos**. Um resumo de Entomologia. Tradução de Sonia Maria Marques Hoenen. 3^a. Ed. São Paulo: Roca, 2007. 440p.

MATHEWS, A.G.A. **Studies on termites from the Mato Grosso State, Brazil**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1977. 267p.

NOGUEIRA-NETO, P. **Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão**. São Paulo: Editora Nogueirapis, 1997. 445p.

MICHENER, C.D. **The bees of the World**. Baltimore: The Johns Hopkins Univ. Press., 2000, 913p.

VILELA, E.F.; SANTOS, I.A.; SHOEREDER, J.H.; SERRÃO, J.E.; CAMPOS, L.A.O. LINO-NETO, J. **Insetos sociais: da biologia à aplicação**. Viçosa: UFV, 2008. 442p

WIESE, H. **Apicultura – Novos Tempos**. Guaíba: Agrolivros, 2005. 378p.

DISCIPLINA: POLINIZAÇÃO E PRODUÇÃO NO CERRADO

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: GUSTAVO HARALAMPIDOU DA COSTA VIEIRA

Ementa: Biologia floral de plantas com polinização cruzada. A inter-relação agentes polinizadores e plantas. Utilidade das abelhas na produção das culturas.

Objetivo: Identificar a importância da polinização para manutenção da biodiversidade no cerrado, assim como no aumento da produção agrícola

Bibliografia Básica:

BARTH, F.G. **Insects and flowers: the biology of a partnership**. Princeton: Princeton University Press, 1991. 408 p.

CALDER, A. **Oilseed rape and bees**. Mytholmroyd: Northern Bee Books, 1986. 48 p.

- CRANE, E. **Bibliography of tropical apiculture**: bees for pollination in the tropics. London: International Bee Research Association. 1978. 16 p. Part 22.
- CRANE, E.; WALKER, P. **Pollination directory for world crops**. London: International Bee Research Association, 1984. 183 p.
- CRANE, E.; WALKER, P. **The impact of pest management on bees and pollination**. London: Tropical Development and Research Institute. 1983. 73p.
- DAFNI, A. **Pollination ecology**: a practical approach. New York: Oxford University Press, 1992. 250 p.
- ENDRESS, P.K. **Diversity and evolutionary biology of tropical flowers**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. 511 p.
- FREE, J. B. **Insect pollination of crops**. 2. ed., San Diego: Academic Press, 1993. 684 p.
- FREE, J. B. **Pheromones of social bees**. London: Chapman & Hall, 1987.
- GOJMERAC, W.L. **Bees, beekeeping, honey and pollination**. Westport: Avi Publishing Company. 1980. 192 p.
- GRAHAM, J. M. **The hive and the honey bee**. Hamilton : Dadant & Sons, 1997. 1324p.
- GULLAN, P.J., CRANSTON, P.S. **Os Insetos**. Um resumo de Entomologia. Tradução de Sonia Maria Marques Hoenen. 3ª. Ed. São Paulo: Roca, 2007. 440p.
- INTERNATIONAL CONFERENCE ON APICULTURE IN TROPICAL CLIMATES, 3rd, Proceedings of the Fourth International Conference on Apiculture in Tropical Climates, Nairobi, 1984. 270 p.
- INTERNATIONAL CONFERENCE ON APICULTURE IN TROPICAL CLIMATES, 4th, Proceedings of the Fourth International Conference on Apiculture in Tropical Climates, Cairo, 1988. 529 p.
- KEARNS, C. A.; INOUE, D. W. **Techniques for pollination biologists**. Niwot: University Press of Colorado, 1993. 583 p.
- MCGREGOR, S. E. **Insect pollination of cultivated crop plants**. s.l.: United States Department of Agriculture. 1976. 411 p. Agriculture Handbook, nº 496.
- MICHENER, C.D. **The bees of the World**. Baltimore: The Johns Hopkins Univ. Press., 2000, 913p.
- MORSE, R. A. **Bees and beekeeping**. 3rd, Ithaca: Comstock Publishing Associates. 1980. 295 p.
- MORSE, R. A.; FLOTTUM, K. **The ABC & XYZ of the bee culture**. 40th, Medina: The A. I. Root Company, 1990. 516 p.
- NOGUEIRA-COUTO, R. H.; COUTO, L. A. **Apicultura: manejo e produtos**. Jaboticabal: FUNEP, 1996. 154 p.
- PROCTOR, M.; YEO, P. **The pollination of flowers**. New York: Taplinger Publishing Company. 1972. 418 p.
- ROUBIK, D.W. **Ecology and natural history of tropical bees**. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. 514 p.
- SAENZ DE RIVAS, C. **Polen y esporas**: introducción a la palinología y vocabulario palinológico. Madrid: H. Blume Ediciones. 1978. 219 p.
- SEELEY, T. D. **Honeybee ecology**: a study of adaptation in social life. Princeton : Princeton University Press, 1984. 201 p.
- SPIVAK, M.; FLETCHER, D. J. C.; BREED, M. D. **The “african” honey bee**. San Francisco: Westview Press, 1991. 435 p.
- VELTHUIS, H.H.W. **Biologia das abelhas sem ferrão**. São Paulo-Utrecht: Instituto de Biociências-USP & Universiteit Utrecht, 1997. 33 p.
- VILELA, E.F.; SANTOS, I.A.; SHOEREDER, J.H.; SERRÃO, J.E.; CAMPOS, L.A.O. LINO-NETO, J. **Insetos sociais: da biologia à aplicação**. Viçosa: UFV, 2008. 442p
- WINSTON, M. **The biology of the honeybee**. Cambridge: Harvard University Press, 1991. 294 p.

Periódicos: Acta Scientiarum; American Bee Journal; Annals of the Entomological Society of America; Annual Review of Entomology; Apiacta; Apicultural Abstracts; Apidologie; Bee World; Boletim da Indústria Animal; Brazilian Journal of Genetics; Gleanings in Bee Culture; Journal of Apicultural Research; Journal of Economic Entomology; Journal of the Kansas Entomological Society; Naturália.

DISCIPLINA: FORRAGICULTURA

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: ANA CAROLINA ALVES

Ementa: Objetivos do uso de espécies forrageiras. Estudo dos principais gêneros, espécies e cultivares. Estabelecimento e recuperação de pastagens. Ciclagem de nutrientes. Consorciações de espécies forrageiras. Forragens conservadas. Avaliação agrônômica de espécies forrageiras.

Objetivos: Capacitar os pós-graduandos a discutir os principais temas relacionados à forragicultura, tais como: formação e recuperação, bem como sobre os processos de conservação de forragem, importantes para o planejamento da exploração animal.

Bibliografia Básica:

CHAPMAN, C.P. The biology of grasses. CAB International, 273p, 1996.
DUNSTER, J.; DUNSTER, C. Dictionary of Natural Resource Management. CAB International, 363p, 1996.

DA SILVA, S.C.; NASCIMENTO JR., D.; EUCLIDES, V.B.P. **Pastagens: Conceitos básicos, produção e manejo.** Viçosa, MG: Suprema, 2008. 115p.

FRAME, J.; CHARLTON, J.F.L.; LAIDLAW. Temperate Forage Legumes. CAB International, 279p., 1998.

GOMIDE, J.A. **Simpósio Internacional Sobre Produção Animal Em Pastejo.** Departamento de Zootecnia da UFV, Viçosa-MG. 472p, 1997.

HODGSON, J.; ILLIUS, A.W. **The Ecology Management of Grazing Systems.** CAB International, 1996. 466p.

LENNÉ, J.M. and TRUTMANN. Diseases of Tropical Pasture Plants. CAB International, 404p., 1994.

KLUTHCOUSKI, J.; et al. **Integração Lavoura-Pecuária.** Santo Antonio de Goiás:Embrapa Arroz e Feijão, 2003. 570p.

MALAVOLTA, E. Manual de Química Agrícola: Adubos e Adubação. São Paulo, Ed. Agrônômica Ceres, 1981. 607 p.

MELLO, J.P.F.; DEVENDRA, C. **Tropical Legumes in Animal Nutrition.** CAB International, 1995. 338p.

MITIDIARI, J. **Manual de gramíneas e leguminosas para pastos tropicais.** São Paulo, Nobel/Edusp, 1983.

PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. **Manejo de Pastagens de Tifton, Coastcross e Estrela.** Simpósio sobre Manejo da Pastagem. 15., Piracicaba, 1998. FEALQ, 1998. 296 p.

PUPO, N.I.H. **Pastagens e Forrageiras.** Campinas: ICEA, 1977.

PUPO, N.I.H. **Manual de Pastagens e Forrageiras.** Campinas, ICEA, 1979.

RAIJ, B.V. **Fertilidade do Solo e Adubação.** São Paulo. Ed. Agrônômica Ceres, 1991. 343 p.

SINCLAIR, T.R.; GARDNER, F.P. **Principles of Ecology in Plant Production.** CAB International, 1998. 189p.

WATSON, L.; DALLWITZ, M.F. **The Grass Genera of the World.** CAB International, 1992. 1081p.

Periódicos: Agronomy Journal, Animal Feed Science and Technology, Grass and Forage Science e Revista Brasileira de Zootecnia

DISCIPLINA: MANEJO DE FORRAGEIRAS E PASTAGENS

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: ANA CAROLINA ALVES

Ementa: Pastagens, manejo e potencialidade para a produção animal. Diferimento de pastagens e suas implicações. Espécies animais e manipulação da vegetação na produtividade e composição das pastagens. Dinâmica das pastagens. Aspectos qualitativos e quantitativos das pastagens. Estádios da planta e dieta do animal. Sistemas e métodos de pastejo. Lotação fixa e lotação variável. Suplementação em pastagens. Alternativas de pastagens. Integração lavoura-pecuária. Sistemas integrados de produção animal em pastagens.

Objetivos: Conhecimento e entendimento dos princípios e conceitos pertinentes ao manejo de forrageiras e pastagens.

Bibliografia Básica:

BOGDAN, A.G. **Tropical pasture and fodder plants**. Oxford, 1978. 475p.

CHAPMAN, C.P. **The biology of grasses**. CAB International, 273p, 1996.

CROWDER, L.V. & CHEIEDA, H.R. **Tropical grassland husbandry**. London, Logman Group Ltd., 1982. 562p.

DA SILVA, S.C.; NASCIMENTO JR., D.; EUCLIDES, V.B.P. **Pastagens: Conceitos básicos, produção e manejo**. Viçosa, MG: Suprema, 2008. 115p.

DUNSTER, J.; DUNSTER, C. **Dictionary of Natural Resource Management**. CAB International, 363p, 1996.

FRAME, J.; CHARLTON, J.F.L.; LAIDLAW. **Temperate Forage Legumes**. CAB International, 279p., 1998.

GOMIDE, J.A. **Simpósio Internacional Sobre Produção Animal em Pastejo**. Departamento de Zootecnia da UFV, Viçosa-MG. 472p, 1997.

GOMIDE, J.A.; OBEID, J.A.; RODRIGUES, L.R.A. Fatores morfofisiológicos de rebrota do capim-colonião. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.8, n.4, p.532-562, out./dez., 1979.

GOMIDE, J.A.; ZAGO, C.P. Crescimento e recuperação da capim-colonião após corte.

Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.9, n.2, p.293-305, abr./jun., 1980.

GREENHALGH, J.F.D. **Herbage intake handbook**. British Grassland Society, 1982. 143p.

HACKER, J.B. Nutrition limits to animal production from pastures. **Commonwealth Agricultural Bureaux**, 1982. 536p.

HACKER, J.B.; TERNOUTH, J.H. **The nutrition of herbivores**. Academic Press. Austrália, 1987. 551p.

HODGSON, J.; ILLIUS, A.W. **The Ecology Management of Grazing Systems**. CAB International, 466p, 1996.

JUNG, H.G.; BUXTON, D.R.; HATFIELD, R.D.; RALPH, J. **Forage cell wall structure and digestibility**. Madison, Wisconsin, 1993. 794p.

LANGER, R.H.M. **How grasses grow**. 2th ed., London, The Camelot Press Ltd., 1979. 66p.

LEMAIRE, G.; CHAPMAN, D. Tissue flows in Grazed Plant Communities. In:

HODGSON, J.; ILLIUS, A.W. **The Ecology and Management of Grazing Systems**.

Wallingford: CAB INTERNATIONAL, 1996. p. 37-68

- MAYS, D.A. **Forage fertilization**. Madison, Wisconsin, 1974. 609p.
- MCDONALD, P. The biochemistry of silage. Wiley and Sons, Aberystwyth, 1991, 340p.
- MINSON, D.J. **Forage in ruminant nutrition**. Academic Press, Austrália, 1990. 483p.
- MITIDIERI, J. Manual de gramíneas e leguminosas para pastos tropicais. São Paulo, Nobel/Edusp, 1983.
- PEIXOTO, A.M.; DE MOURA, A.M.; DE FARIA, V.P. **Pastagens, Fundamentos e exploração Racional**. FEALQ, Piracicaba, 1986. 458 p.
- PUPO, N.I.H. Manual de Pastagens e Forrageiras. Campinas, ICEA, 1979.
- PUPO, N.I.H. Pastagens e Forrageiras. Campinas, ICEA, 1977.
- SINCLAIR, T.R.; GARDNER, F.P. Principles of Ecology in Plant Production. CAB International, 189p., 1998.
- SNAYDON, R.W. **Managed grasslands reading**, 1987. 275p.
- VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2 ed., Cornell University Press, 1994. 476p.
- WATSON, L.; DALLWITZ, M.F. The Grass Genera of the World. CAB International, 1081p., 1992.
- WATSON, L.; DALLWITZ, M.F. The Grass Genera of the World. CAB International, 1081p., 1992.
- WHITEMAN, P.C. **Tropical pasture science**. Oxford, 1980. 391p.
- WOOLFORD, M.K. The silage fermentation, Marcel Dekker, New York, 1984, 350p.

Periódicos: Agronomy Journal, Animal Feed Science and Technology, Grass and Forage Science, Pesquisa Agropecuária Brasileira e Revista Brasileira de Zootecnia

Disciplina: Melhoramento de Grandes Culturas

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

Professor: Tiago Zoz

Ementa: Sistema reprodutivo das plantas cultivadas. Variabilidade genética e centro de origem das plantas cultivadas. Interação Genótipo *versus* Ambiente. Conceito de genética quantitativa e de populações como subsídios ao entendimento da base teórica dos métodos de melhoramento de plantas autógamas, alógamas e de propagação vegetativa. Discussão detalhada e comparativa, dos métodos de melhoramento utilizados na produção de cultivares ou híbridos de espécies vegetais, visando aumento da produtividade, qualidade, resistência a doenças e pragas e tolerância a estresses abióticos.

Objetivos: Apresentar as técnicas e métodos empregados no melhoramento de grandes culturas de modo a fornecer subsídios para a interpretação, discussão e análise crítica de resultados e temas relacionados ao melhoramento de grandes culturas.

Bibliografia Básica:

- ACQUAAH, G. Principles of Plant Genetics and Breeding. Blackwell. 2007. 569p.
- BOS, I.; CALIGARI, P. Selection Methods in Plant Breeding. 2 Ed. Springer. 2007. 461p.
- CARENA, M.J. (Ed) Handbook of Plant Breeding: Cereals. Vol. 3. Springer. 2009. 425p.
- CRUZ C. D. Princípios da genética quantitativa. Viçosa: UFV. 2005. 394p.
- DESTRO, D.; MONTALVÁN, R. (Org.) Melhoramento genético de plantas. UEL. 1999. 818p.

FREY, K.J. Plant Breeding. Iowa State University Press. Iowa. 1966. 429p.
 HALLAUER, A.R., CARENA, M.J.; MIRANDA FILHO, J.B. (Eds.). Handbook of Plant Breeding: Quantitative Genetics in Maize Breeding. Vol. 6. Springer. 2010. 663p.
 VOLLMANN, J.; RAJCAN, I. (Eds.). Handbook of Plant Breeding: Oil Crops. Vol. 4. Springer. 2010. 548p.

Bibliografia Complementar:

RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. Experimentação em genética e melhoramento de plantas. 2 Ed. UFLA, 2005. 322 p.
 RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P. Genética na agropecuária. 5 Ed. UFLA, 2012. 565p.
 SCHLEGEL, R.H.J. Dictionary of Plant Breeding. 2 Ed. CRC Press. 2010. 571 p.

Periódicos: Crop Breeding and Applied Biotechnology; Plant Breeding; Brazilian Archives of Biology and Technology; Euphytica; Ciência e Agrotecnologia. Lavras, Minas Gerais; Acta Scientiarum. Maringá, Paraná; Scientia Agrícola. Piracicaba, São Paulo; Bragantia. Campinas, São Paulo; Ciência Rural. Santa Maria, Rio Grande do Sul; Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, Distrito Federal; Crop Science. USA; Agronomy Journal. USA; Industrial Crops and Products; Australian Journal of Soil Research; Australian Journal of Agricultural Research; Plant Science.

DISCIPLINA: GESTÃO E INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSORES:

Gustavo Luís Mamoré Martins;
 Eliana Duarte Cardoso;
 Ana Carolina Alves;
 Andréia Fróes Galuci Oliveira de Souza;
 Edilson Costa

Ementa: Agronegócio: conceitos e dimensões; competência do agronegócio brasileiro; agregação de valor e coordenação de cadeias produtivas; gestão de tecnologias; o processo de inovação; estratégias de inovação e empreendedorismo; gestão de pessoas no agronegócio; responsabilidade sócio-ambiental; estudos de caso.

Objetivos: Esclarecer ao pós-graduando a importância da gestão e da inovação para garantir a sustentabilidade do agronegócio. Incentivar o desenvolvimento de um conhecimento sistêmico do agronegócio a partir de relações entre universidade, setor privado e governo.

Bibliografia Básica:

BATALHA, M. O. (Coord.). Gestão agroindustrial. São Paulo: Atlas, 2001. 692p.
 BERNARDI, L. A. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003.
 CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. Gestão Integrada da Inovação: Estratégia, Organização e desenvolvimento de Produto. São Paulo: Atlas, 2008.
 COZZI, A., DOLABELA, F., FILION, L.J., JUDICE, V. Empreendedorismo de Base Tecnológica Spin-off: criação de negócios a partir de empresas constituídas, Universidades e Centros de Pesquisa. Editora Campus, edição 1, 160p. 2007.
 DIAS, R. Marketing Ambiental: Ética, Responsabilidade Social e Competitividade nos Negócios. São Paulo: Atlas, 2007.

- LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. The Triple Helix as a model for innovation studies. *Science and Public Policy* 25 (3), 195-203, 1998.
- MASSILON, A. Fundamentos do agronegócio. São Paulo: Atlas, 2003.
- PIMENTEL, Luiz. Otávio. Propriedade Intelectual e Universidade: aspectos legais. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2005.
- TERRA, José Cláudio Cyrineu (org.). Inovação: quebrando paradigmas para vencer. São Paulo: Saraiva, 2007.
- TIDD, J.; BESSANT, J; PAVITT, K. Gestão da inovação. Porto Alegre, Bookman, 2006.
- TIGRE, Paulo Bastos. Gestão da Inovação: A economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

DISCIPLINA: AVALIAÇÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS AGROPECUÁRIOS

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSORES:

Gustavo Luís Mamoré Martins;
 Eliana Duarte Cardoso;
 Ana Carolina Alves;
 Andréia Fróes Galuci Oliveira de Souza;
 Edilson Costa

Ementa: Estrutura de um projeto sustentável; ferramentas de gestão e acompanhamento; medidas de desempenho; avaliação de projetos de inovação tecnológica; gestão e controle de qualidade; auditorias rurais; análise de sensibilidade; condições de risco e incerteza; ciclo de vida e pegada ecológica de produtos agropecuários; elaboração de um projeto sustentável no agronegócio; estudos de caso.

Objetivos: Preparar o pós-graduando para avaliar sistemas de produção e elaborar projetos sustentáveis considerando princípios econômicos, sociais e ambientais. os conceitos e a importância do agronegócio nacional e internacional. Transmitir uma visão sistêmica.

Bibliografia Básica:

- CALLADO, Antônio André Cunha. Agronegócio. São Paulo: Atlas, 2005.
- CRUZ, Célia & ESTRAVIZ, Marcelo. Captação de recursos para organizações da sociedade civil sem fins lucrativos. São Paulo : Global, 2001. 258p (Coleção gestão e sustentabilidade).
- DIAS, Genebaldo Freire. Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana. São Paulo. Gaia, 2002.
- MOURAD, A.N., GARCIA, E.E.C., VILHENA, A. Avaliação do Ciclo de Vida: princípios e aplicações. Campinas: CETEA/ITAL, 2002. 92 p.
- NEVES, M. F. Agronegócios e Desenvolvimento Sustentável: Uma Agenda para a Liderança Mundial na Produção de Alimentos e Bioenergia. São Paulo: Atlas, 2007.
- SANTOS, G. J. dos; MARION, J. C.; SEGATTI, S. Administração de custos na agropecuária. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 165 p
- SECURATO, José Roberto - Decisões Financeiras em Condições de Risco - Ed. Atlas - 1996

DISCIPLINA: CITRICULTURA

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: WILSON ITAMAR MARUYAMA

Ementa: Tecnologia de produção em citros com aspectos gerais do plantio à comercialização; formação da muda cítrica em campo aberto e sistema fechado, características dos principais porta-enxertos e variedades, calagem, controle de plantas daninhas, nutrição mineral e adubação, tratamento fitossanitário, uso de fitorreguladores, sistemas de irrigação, colheita, embalagem, conservação pós-colheita e comercialização.

Objetivos: Orientar o aluno sobre as oportunidades e desafios no cultivo e comercialização de laranjas comerciais, e demais citros como tangerinas, bergamotas, limões, limas, e citros ornamentais como kunkat.

Bibliografia Básica:

BRAGA, N.R. **Adubação verde para os Citros**. Laranja, Cordeirópolis, v.1, n.7,p.299-307, 1986.

DE NEGRI, J.D. **Práticas culturais para o aumento da produtividade dos citros**. In: **Simposio de Citricultura**, 3., Jaboticabal, 1988. Anais... Jaboticabal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 1988. 205-219.

DURIGAN, J.C. **Controle químico de plantas daninhas na citricultura**. Jaboticabal: FUNEP/FCAV – UNESP, 1988. 18p.

FACHINELLO, J.C., NACHTIGAL, J.C., KERSTEN, E. **Fruticultura fundamentos e práticas**. Pelotas: Editora UFPEL, 1996. 311p.

STUCHI, E.F., DONADIO, E.S. **Porta-Enxertos para a Citricultura Paulista**. Carlos, L.C. Boletim Citrícola n. 1/1997, Funep, Jaboticabal, 1997.

TUBELIS, A. **Perda de produção de laranja por “amarelinho”**. Informativo Agropecuário COOPERCITRUS, Bebedouro, n. 264, p. 18-20, 2008.

Periódicos científicos: Fruits; Revista Brasileira de Fruticultura; Horticulture; Bragantia; Tropical Agriculture; Horticultura Brasileira; The Citrus Industry; Journal of American Society For Horticultural Science; Journal of Horticultural Science; HortScience

DISCIPLINA: HEVEICULTURA

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: WILSON ITAMAR MARUYAMA

Ementa: Aspectos gerais do plantio à comercialização de seringueira e látex; aptidão climática para a cultura da seringueira, formação da muda em viveiros, calagem, nutrição mineral e adubação, controle de plantas daninhas, tratamento fitossanitário de pragas e doenças, exploração; coleta e armazenamento de látex.

Objetivos: Orientar o aluno sobre as oportunidades e desafios no cultivo de seringueiras comerciais, visando o correto manejo da cultura desde produção da muda até obtenção do látex nas sangrias. Explanar sobre a contribuição do agronegócio da borracha natural no contexto mundial, aliado a contribuição da seringueira para o sequestro de carbono.

Bibliografia Básica:

ALVARENGA, A.P.; CARMO, A.F.S. **Seringueira**. UFV: Viçosa, 894 p. 2008.

BERNARDES, M.S. **Sistemas de exploração precoce de seringueira cultivar RRIM 600 no Planalto Ocidental do Estado de São Paulo**. 1995. 182f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba.

BERNARDES, M.S.; FANCELLI, A.L. **Seringueira como uma possível cultura intercalar para pomares de citros**. Revista Técnica Científica de Citricultura, Cordeirópolis, 2 (9), 376-400, 1988.

COSTA, J.D.; MEDRADO, M.J.S. Cobertura do solo na formação do seringal. In: SIMPÓSIO DA CULTURA DA SERINGUEIRA, II, Piracicaba, 1987, Anais, Piracicaba: FEALQ, 1990, p.13-38.

PEREIRA, A.V.; PEREIRA, E.B.C.; FIALHO, J de F.; JUNQUEIRA, N.T.V. Seringueira em sistemas agroflorestais. Planaltina: EMBRAPA, 1997. 45p. (nº 63).

PEREIRA, A.V.; PEREIRA, E.B.C.; FIALHO, J de F.; JUNQUEIRA, N.T.V.; MACEDO, R.L.G.; GUIMARÃES, R.J. Sistemas agroflorestais de seringueira com cafeeiro. Planaltina: EMBRAPA, 1998. 80p. (nº 70).

DISCIPLINA: FERTILIDADE DO SOLO E

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSORES:

Flávio Ferreira da Silva Binotti

Gustavo Luís Mamoré Martins

Eliana Duarte Cardoso

Wilson Itamar Maruyama

Ementa: Introdução; Conceitos básicos em Fertilidade do Solo; Reações do solo; Dinâmica, disponibilidade e fontes de nutrientes; Matéria orgânica do solo; Recomendação de corretivos e fertilizantes minerais e orgânicos.

Objetivos: Capacitar o discente a fazer o correto manejo da fertilidade do solo. Serão estudados aspectos associados à interação entre os nutrientes e o solo, visando a avaliação da disponibilidade desses no solo, a interpretação de laudos de análise de solo e a recomendação de corretivo (tecnologia de obtenção, ação e utilização de corretivos e gesso agrícola) e fertilizantes inorgânicos e orgânicos (sólidos e fluidos) para as principais culturas, Fornecer ao aluno subsídios para o uso, manejo de adubos verdes e orgânicos.

Bibliografia Básica:

CANTARELLA, H. QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C.Recomendação para uso de corretivos e fertilizantes em Mina Gerais – 5º aproximação. Viçosa 1999. 359 p. RAIJ, B. van; FERREIRA, M.E. & CRUZ, M.C.P. (eds.). Micronutrientes na Agricultura. Piracicaba, São Paulo, POTAFOS/CNPq, 1991. 734p.

FOTH, H. D.; ELLIS, B.G. Soil fertility. New York: John Wiley, 1988. 212p.

FURTINI NETO, A.E.; VALE, F.R.; RESENDE, A.V.; GUILHERME, L.R.G.; GUEDES, G.A.A. Fertilidade do solo. Lavras, Ufla/Faepe, 2001. 252p.

MENGEL, K. & KIRKBY, E.A. Principles of Plant Nutrition. 4ª ed. International Potash Institute, 1987. 687p.

MEURER, E.J. Fundamentos de química do solo. 2ª. Ed. Porto Alegre: Genesis, 2004. 290p.

NOVAIS, R.F.; SMYTH, T.J. Fósforo em solo e planta em condições tropicais. Viçosa: UFV, 1999. 399p.

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. Microbiologia e bioquímica do solo. Lavras, Editora da UFLA, 2002. 626p.

NOVAIS, R.F.; ALVAREZ, V.V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. Fertilidade do Solo. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Viçosa – Minas Gerais. 2007. 1017p.

OLIVEIRA, F.H.T.; NOVAIS, R.F.; ALVAREZ, V.H.; CANTARUTTI, R.B. & BARROS, N.F. Fertilidade do solo no sistema plantio direto. Tópicos em Ciência do Solo, v.II, p.394-486, 2002.

- RAIJ, B.V. Fertilidade do Solo e Adubação. São Paulo, Piracicaba, Ceres, POTAFOS, 1991. 343p. RAIJ, B.van; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A.; FURLANI, A.M.C. Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. Campinas: IAC, 1997. 285p.
- SANTOS, G.A.; SILVA, L.S.; CANELLAS, L.P.; CAMARGO, F.A.O. (eds.) Fundamentos da Matéria Orgânica do Solo: Ecossistemas Tropicais e Subtropicais. Porto Alegre, Metrópole, 2008 (2ª ed.). pp. 359-417.
- SILVA, C.A.; MACHADO, P.L.O. A. Sequestro e emissão de carbono em ecossistemas agrícolas; estratégias para o aumento dos estoques de matéria orgânica em solos tropicais. Rio de Janeiro, Embrapa Solos, 2000. 23p. (Documentos, 19).
- STEVENSON, F.J. Cycles of soil; carbon, nitrogen, phosphorus, sulfur and micronutrients. New York: John Wiley & Sons, 1986. 380p.
- STEVENSON, F.D. (ed.). Nitrogen in Agricultural Soils. Soil Science of America, Inc. Madison, Wisconsin, 1982. 940p.
- STEVENSON, F.J. Cycles of soil: C, N, P, S, micronutrients. New York: John Wiley, 1986. 380p.
- SOUSA, D.M.G & LOBATO, E. Cerrado: correção do solo e adubação. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 416p.
- SUMNER, M.E. Handbook of soil science: section D – soil fertility. New York: CRC Press, 2000. p.D-1-D186.
- TISDALE, S.R.L.; NELSON, W.L & BEATON, J.D. Soil Fertility and Fertilizers. McMillan Publishing Co, Inc., New York, 1993.
- VALE, F.R.; GUEDES, G.A.A. & GUILHERME, L.R.G. Manejo da fertilidade do solo. Lavras: UFLA/FAEPE, 1995. 206p.
- VITTI, G.C. & BOARETTO, A.E. Adubo Líquido: produção e Uso no Brasil. Campinas/SP. Fundação Cargill. 1991. 100p.. Fertilizantes fluídos. Piracicaba-SP. Potafós, 1994. 343p.
- BOARETTO, A.E. & ROSOLEM, C.A. (Coord.). Adubação Foliar. Vol. I e II. Fundação Cargill. Campinas/SP. 1989. 669p.

DISCIPLINA: NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSORES:-

Flávio Ferreira da Silva Binotti

Gustavo Luís Mamoré Martins

Eliana Duarte Cardoso

Wilson Itamar Maruyama

Ementa: Absorção de elementos pelas raízes das plantas; Absorção foliar de elementos, transporte e redistribuição; Funções dos nutrientes; Elementos úteis e tóxicos; Cultivo de plantas em ambiente controlado; Avaliação do estado nutricional das plantas.

Objetivos: Capacitar os discentes a aquisição de conhecimentos básicos relativos à nutrição das plantas e, a partir destes conhecimentos, discutir técnicas para o uso racional de corretivos e fertilizantes. Proporcionar a oportunidade para os discentes de planejar e executar projetos de pesquisa, bem como interpretar os seus resultados.

Bibliografia Básica:

EPSTEIN, E.; BLOOM, A.J. Nutrição Mineral de Plantas: Princípios e perspectivas. 2.ed. Londrina: Editora Planta, 2006. 403p.

FAQUIN, V. Nutrição Mineral de Plantas. Lavras: ESAL/FAEPE, 1994. 227p.

- FAQUIN, V. Diagnone do estado nutricional das plantas. Lavras UFLA/FAEPE, 2002.77p.
- FERNANDES, M.S. Nutrição Mineral de Plantas. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2006, 432p.
- MALAVOLTA, E. Elementos de Nutrição Mineral de Plantas. São Paulo: Ceres, 1980. 252p.
- MALAVOLATA, E.; VITTI, G.C.& OLIVEIRA, S.A. Avaliação do estado nutricional das plantas: Aplicações e Perspectivas. Piracicaba: POTAFOS, 1997.319p.
- MALAVOLTA, E.; ROMERO, J.P. (Coord.). Manual de nutrição mineral de plantas. Editora Agronômica Ceres. São Paulo, 2006. 638 p.
- MATTOS, H.B.; WERNER, B.C.; YAMADA, T.; MALAVOLTA, E. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. 2ª ed. Potafós. Piracicaba. 1997. 319 p.
- MENGEL, K. & KIRKBY, E.A. Principles of Plant Nutrition. 4ª ed. International Potash Institute, 1987. 687p.

DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DA RELAÇÃO INSETO-PLANTA

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: SÉRGIO ROBERTO RODRIGUES / LUCIANA CLÁUDIA TOSCANO MARUYAMA

Ementa: Fornecer conceitos básicos da Relação Inseto-Planta baseando-se no conhecimento de plantas resistentes, tipos de resistência, causas da resistência, fatores que influenciam a resistência, pesquisas em resistência de plantas. Variedades resistentes e outros métodos de controle. Conhecimento de plantas inseticidas e ação sobre insetos pragas. Interação plantas inseticidas e outros métodos de controle.

Bibliografia Básica:

- ALVES, S.B. **Controle Microbiano dos Insetos**. São Paulo: Malone., 1986.
- ANDREI, E. (Coord.). **Compêndio de defensivos agrícolas – Guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola**. 6 ed. São Paulo: Organização Andrei Editora. 1999.
- CROCOMO, W.B. (ed.) **Manejo integrado de pragas**. São Paulo, Ed. UNESP, 358p. 1990.
- GALLO, D. et al. (Coord.). **Manual de Entomologia Agrícola**. Piracicaba: Fealq. 920p. 2002.
- LARA, F. M. **Princípios de resistência de plantas a insetos**. Piracicaba: ESALQ. 336p. 1991.
- LARA, F.M. **Princípios de entomologia**. 3 ed. São Paulo: Ícone. 331 p. 1992.
- NAKANO, O. et al. **Entomologia econômica**. Piracicaba: Livrocere. 1981.
- PARRA, J.R.P., BOTELHO, P.S.M. CORRÊA-FERREIRA, B.S. BENTO, J.M.S. (Ed.). **Controle Biológico no Brasil – Parasitóides e Predadores**. São Paulo: Manole. 2002. 635p.
- ZUCCHI, R.A.; NETO, S.S. & NAKANO, O. **Guia de identificação de pragas agrícolas**. Piracicaba, FEALQ, 139 p. 1993.

DISCIPLINA: MANEJO INTEGRADO DE ARTHOPODES PRAGAS

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: LUCIANA CLÁUDIA TOSCANO MARUYAMA

Ementa: Fornecer histórico, conceitos e princípios básicos do manejo integrado de arthropodes pragas, destacando os processos bio-ecológicos integrantes dos agroecossistemas agrícolas, buscando a preservação do meio ambiente. Buscar a utilização de defensivos agrícolas como estratégia emergencial procurando reduzir os danos ecológicos. Utilização de várias estratégias

em MIP inseridas nos diversos campos de produção agrícola, levando em consideração os princípios básicos do MIP considerando aspectos econômicos, ecológicos e toxicológicos.

Bibliografia Básica:

- ALVES, S.B. **Controle Microbiano dos Insetos**. São Paulo: Malone., 1986.
- ANDREI, E. (Coord.). **Compêndio de defensivos agrícolas – Guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola**. 6 ed. São Paulo: Organização Andrei Editora. 1999.
- BUENO, V. H. P. **Controle Biológico de Pragas: Produção massal e controle de qualidade**. Lavras, MG, Ed. UFLA, 2000. 207p.
- CROCOMO, W.B. (ed.) **Manejo integrado de pragas**. São Paulo, Ed. UNESP, 358p. 1990.
- GALLO D; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Manual de Entomologia Agrícola**. Piracicaba: Fealq. 920p. 2002.
- LARA, F. M. **Princípios de resistência de plantas a insetos**. Piracicaba: ESALQ. 336p. 1991.
- LARA, F.M. **Princípios de entomologia**. 3 ed. São Paulo: Ícone. 331 p. 1992.
- PARRA, J.R.P., BOTELHO, P.S.M. CORRÊA-FERREIRA, B.S. BENTO, J.M.S. (Ed.). **Controle Biológico no Brasil – Parasitóides e Predadores**. São Paulo: Manole. 2002. 635p.
- VILELA, E.F., DELLA LUCIA, T.M.C. (eds.). **Feromônios de Insetos: biologia, química e emprego no manejo de pragas**. Ribeirão Preto: Holos, 2001. 206p.
- VILELA, E.F., ZUCCHI, R.A., CANTOR, F.(eds.) **Histórico e Impacto das Pragas Introduzidas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2000.173p.
- ZUCCHI, R.A.; NETO, S.S. NAKANO, O. **Guia de identificação de pragasagrícolas**. Piracicaba, FEALQ, 139 p. 1993.

Periódicos indicados:

1. Neotropical Entomology
 2. Annual Review of Entomology
 3. Journal of Economic Entomology
 4. Environmental Entomology
-

DISCIPLINA: SEMINÁRIOS

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 30 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: LUCIANA CLÁUDIA TOSCANO MARUYAMA

Ementa: Análise de Textos Didáticos. Palestras realizadas pelos alunos e especialistas em diferentes áreas ligadas à energia. Alguns aspectos de Técnica de Ensino e utilização de recursos audio-visuais.

Objetivos: Desenvolver a capacidade de elaboração de palestras de conteúdo técnico-científico, utilizando metodologia e técnicas de ensino adequadas, assim como um perfeito conhecimento do uso e aplicação de recursos audio-visuais.

Bibliografia Básica:

- CUNHA, M.I. O bom professor e sua prática. Campinas: Papyrus, 1995.
- BORDENAVE, J.D., PEREIRA, A.M. Estratégias de ensino-aprendizagem. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 1993.
- MORAN, J.M. O vídeo na sala de aula. Comunicação e Educação, ano I, n.2, janeiro/abril 1995, p.27-35.
- PIMENTEL, M.G. O professor em construção. Campinas: Papyrus, 1993.
- VEIGA, I.P.A. (org.) Técnicas de ensino: por que não? Campinas: Papyrus, 1993.

RONCA, A.C.C., ESCOBAR, V.F. Técnicas pedagógicas: domesticação ou desafio à participação. Petrópolis: Vozes, 1984.

PARRA, N., PARRA, I.C.C. Técnicas audiovisuais de educação. 5.ed. São Paulo, Pioneira, 1985.

FERREIRA, O.M.C., SILVA JUNIOR, P.D. Recursos audiovisuais no processo ensinoaprendizagem. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

DISCIPLINA: FITOPATOLOGIA AVANÇADA

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: MARIA LUIZA NUNES COSTA

Ementa: Importância da Fitopatologia. Principais grupos de agentes fitopatogênicos. Ciclo das relações patógeno/hospedeiro. Fisiologia do parasitismo. Epidemiologia de doenças. Variabilidade dos agentes fitopatogênicos. Interação entre doenças de plantas.

Objetivos: Fornecer subsídios sobre os conhecimentos em fitopatologia, permitindo o reconhecimento dos sintomas de doenças de plantas, a correta diagnose dos agentes causais da doença em parte aérea e sistema radicular, a compreensão dos aspectos relacionados à interação patógeno-hospedeiro e patógeno-patógeno, além da importância da associação patógeno-sementes na severidade de doenças.

Bibliografia Básica:

AGARWAL, V.K., SINCLAIR, J.B. **Principles of seed pathology**. Boca Raton: CRC Press, 1987. 2v. 344p.

AGRIOS, G.N. **Plant Pathology**. 5 ed. San Diego: Academic Press, 2005. 522 p.

ALEXOPOULOS, C.J., MIMS, C.W., BLACKWELL, M. **Introductory Mycology**. 3 ed. NY: Wiley, 1996, 865p.

ALFENAS, A.C.; MAFIA, R.G. **Métodos em fitopatologia**. 1 ed. Viçosa: UFV, 2007. 382p.

AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A. **Manual de Fitopatologia: Princípios**

e Conceitos. 4. ed. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 2011. 704 p. V.1.

BARNETT, H.L.; HUNTER, B.B. **Illustrated genera of imperfect fungi**. 4 ed. Saint Paul: APS Press, 1998. 218p.

BERGAMIN FILHO, A.; AMORIM, L. **Doenças de plantas tropicais**. Epidemiologia e controle econômico. São Paulo: Agronômica Ceres, 1996. 289p.

BOOTH, C. **The genus Fusarium**. Kew, Commonwealth Mycological Institute, 1971. 237p.

CARLILE, M.J.; WATKINSON, S.C.; GOODAY, G.W. **The fungi**. 2 ed. San Diego: Academic Press, 2001. 588p.

CARVALHO, N.M., NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. Campinas: Fundação Cargill, 1980. 326p.

DHINGRA, O.D., ACUÑA, R.S. **Patologia de sementes de soja**. Viçosa, UFV, 1997. 119p.

HENNING, A.A. **Patologia de sementes**. Londrina. Embrapa-CNPSo, 1996. 43p.

HULL, R. **Matthews' plant virology**. 4 ed. San Diego: Academic Press, 2002. 1001p.

KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A. **Manual de Fitopatologia** Doenças das plantas cultivadas. 3 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005, v.2. 663p.

KIRK, P.M.; CANNON, P.F.; DAVID, J.C.; STALPERS, J.A. **Ainsworth and Bisby's dictionary of the fungi**. 9 ed. Oxon: CAB International, 2001.

MACHADO, J.C. **Patologia de sementes; fundamentos e aplicações**. Brasília: MEC-ESAL-FAEPE, 1988. 107p.

- MENTEN, J.O.M. **Patógenos em sementes: detecção, danos e controle químico**. Piracicaba, ESALQ-FEALQ, 1991. 321p.
- NEERGAARD, P. **Seed pathology**. London: MacMillan Press Ltda., 1977. 2v. 1191p.
- PINTO, N.F.J.A. **Patologia de sementes de milho**. Sete Lagoas, Embrapa-CNPMS, 1998. 44p.
- PUTZKE, J.; PUTZKE, M.T.L. **Glossário ilustrado de micologia**. 1 ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. 150p.
- REIS, E.M., CASA, R.T. **Patologia de sementes de cereais de inverno**. Passo Fundo, Aldeia Norte Editora, 1998. 88p.
- RIBEIRO DO VALE, F.X.; JESUS JUNIOR, W.C.; ZAMBOLIM, L. **Epidemiologia aplicada ao manejo de doenças de plantas**. Belo Horizonte: Editora Perffil, 2004. 531p.
- ROMEIRO, R.S. **Bactérias fitopatogênicas**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2005. 417p.
- SCHAAD, N.W., JONES, J.B., CHUN, W. **Laboratory guide for identification of plant pathogenic bacteria**. 3 ed. APS, 2001. 373p.
- SCHUMANN, G.L.; D'ARCY, C.J. **Essential plant pathology**. St. Paul: APS Press, 2006. 338p.
- SOAVE, J.; WETZEL, M.M.V.S. **Patologia de Sementes**. Campinas: Fundação Cargill, 1987. 480p.
- ZERBINI JÚNIOR, F.M. et al. **Introdução à virologia vegetal**. Viçosa/MG:UFV, 2002. 145p.

Periódicos: Annual Rewiew of Phytopathology; Revisão Anual de Patologia de Plantas; Phytopathology; Plant Disease ; Plant Pathology ; Tropical Plant Pathology ; Fitopatologia Brasileira; Pesquisa Agropecuária Brasileira; Summa Phytopathologica

DISCIPLINA: MANEJO INTEGRADO DE DOENÇAS DE PLANTAS

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: MARIA LUIZA NUNES COSTA

Ementa: Introdução. Filosofia de manejo integrado de doenças. Princípios envolvidos no controle das doenças. Controle químico, controle biológico, controle cultural, controle genético e controle por legislação. Sistema de previsão de doenças. Resistência de fungos a fungicidas. Mecanismo de ação de fungicidas. Resistência de plantas a doenças: Resistência sistêmica adquirida, Transformação de plantas visando resistência a doenças. Tratamento de sementes. Tratamento pós-colheita.

Objetivos: Preparar o aluno para atuar em planejamento integrado de doenças. Aplicar adequadamente princípios e métodos de controle de doenças. Capacitar o aluno em relação ao manejo integrado de doenças de plantas, contemplando aspectos de defesa vegetal.

Bibliografia Básica

- AGARWAL, V.K., SINCLAIR, J.B. **Principles of seed pathology**. Boca Raton: CRC Press, 1987. 2v. 344p.
- AGRIOS, G.N. **Plant Pathology**. New York: Academic Press, 5ed. 2004.
- ALFENAS, A.C.; MAFIA, R.G. **Métodos em fitopatologia**. 1 ed. Viçosa: UFV, 2007. 382p.
- AMORIM, L; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A. **Manual de Fitopatologia: Princípios e Conceitos**. 4. ed. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 2011. 704 p. V.1.
- BAJWA, W. I. & KOGAN, M. **Compedium of IPM definitions**. (CID). 1988.

- BARNETT, H.L.; HUNTER, B.B. **Illustrated genera of imperfect fungi**. 4 ed. Saint Paul: APS Press, 1998. 218p.
- BERGAMIN FILHO, A.; AMORIM, L. **Doenças de plantas tropicais**. Epidemiologia e controle econômico. São Paulo: Agronômica Ceres, 1996. 289p.
- BERGAMIM FILHO, A.; LOPES, D.B.; AMORIM, L. & GODOY, C.V. Avaliação de danos causados por doenças de plantas. *Revisão Anual de Patologia de Plantas* 3: 133-184. 1995.
- BRUNNER, J.F. Integrated pest management in tree fruit crops. *Food Reviews International*. 10: 135-157. 1994. DENT, D. Integrated pest management. London, Chapman & Hall. 1995.
- DHINGRA, O.D., ACUÑA, R.S. **Patologia de sementes de soja**. Viçosa, UFV, 1997. 119p.
- HENNING, A.A. **Patologia de sementes**. Londrina. Embrapa-CNPSo, 1996. 43p.
- KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.
- Manual de Fitopatologia: Doenças das Plantas Cultivadas. 4. ed. São Paulo. Agronômica Ceres, 2005. 663 p. V. 2.
- MACHADO, J.C. **Patologia de sementes; fundamentos e aplicações**. Brasília: MEC-ESAL-FAEPE, 1988. 107p.
- MENTEN, J.O.M. **Patógenos em sementes: detecção, danos e controle químico**. Piracicaba, ESALQ-FEALQ, 1991. 321p.
- NEERGAARD, P. **Seed pathology**. London: MacMillan Press Ltda., 1977. 2v. 1191p.
- PINTO, N.F.J.A. **Patologia de sementes de milho**. Sete Lagoas, Embrapa-CNPMS, 1998. 44p.
- PUTZKE, J.; PUTZKE, M.T.L. **Glossário ilustrado de micologia**. 1 ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. 150p.
- REIS, E.M., CASA, R.T. **Patologia de sementes de cereais de inverno**. Passo Fundo, Aldeia Norte Editora, 1998. 88p.
- RIBEIRO DO VALE, F.X.; JESUS JUNIOR, W.C.; ZAMBOLIM, L. **Epidemiologia aplicada ao manejo de doenças de plantas**. Belo Horizonte: Editora Perfíl, 2004. 531p.
- RIBEIRO DO VALE, F.X.; ZAMBOLIM, L. Controle de doenças de plantas: grandes culturas. Viçosa/MG, MG: UFV, Departamento de Fitopatologia; Brasília, DF. Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 1997. V1 e V2.
- SOAVE, J.; WETZEL, M.M.V.S. **Patologia de Sementes**. Campinas: Fundação Cargill, 1987. 480p.
- STADNIK, M.J. & TALAMINI, V. (Eds.) Manejo ecológico de doenças de plantas, Florianópolis: CCA-UFSC, 293p. 2004.
- VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T.J. Controle Biológico de Pragas, Doenças e Plantas Invasoras. **Informe Agropecuário**. EPAMIG, Belo Horizonte/MG. v.30 n.251 jul./ago. 124p. 2009.
- ZAMBOLIM, L.; CONCEIÇÃO, M. Z.; SANTIAGO, T. O que engenheiros agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários. Viçosa/MG: UFV, 2003.
- ZAMBOLIM, L.; PICANÇO, M.C.; SILVA, A.A.; FERREIRA, L.R; FERREIRA, F.A.; JESUS JUNIOR, W.C. Produtos fitossanitários: Fungicidas, Inseticidas, Acaricidas, Herbicidas. Viçosa/MG: UFV/DFP, 2008. 652 p.
- ZAMBOLIM, L. RIBEIRO DO VALE, F.X.; COSTA, H. Controle de Doenças de Plantas - HORTALIÇAS. Viçosa/MG:UFV, Departamento de Fitopatologia. 2000. V 1 e 2.
- ZAMBOLIM, L. Manejo integrado: fitossanidade cultivo protegido, pivô central e plantio direto. Suprema Gráfica e Editora. Visconde do Rio Branco. 2001. 722 p.
- ZAMBOLIM, L. Manejo integrado: fruteiras tropicais doenças e pragas. Suprema Gráfica e Editora. Visconde do Rio Branco. 2002. 672 p.
- ZAMBOLIM, L.; LOPES, C.A.; PICANÇO, M.C. & COSTA, H. Manejo integrado de doenças e pragas Hortaliças. Suprema Gráfica e Editora. Visconde do Rio Branco. 2006. 627 p.

Periódicos: Annual Review of Phytopathology; Revisão Anual de Patologia de Plantas; Phytopathology; Plant Disease; Plant Pathology; Tropical Plant Pathology; Fitopatologia Brasileira; Pesquisa Agropecuária Brasileira; Summa Phytopathologica.

DISCIPLINA: EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: WILSON ITAMAR MARUYAMA/EDILSON COSTA

Ementa: Revisão de Estatística Geral - Variação ao acaso. Planejamento de Experimentos. Delineamentos Completamente Casualizados. Teste F. Métodos de Comparações Múltiplas. Análise de Regressão Polinomial. Pressuposições do Modelo Matemático - Transformação de Dados. Delineamentos em Blocos Casualizados. Delineamentos em Quadrados Latinos. Experimentos Fatoriais. Experimentos em Parcelas Subdivididas. Experimentos em Faixas. Grupo de Experimentos. Análise de Covariância.

Objetivos: Essa disciplina é oferecida aos pós-graduandos com o objetivo de capacitá-los no planejamento, na análise de experimentos agrônômicos bem como na interpretação dos resultados de dados obtidos.

Bibliografia Básica:

ANDERSON, V.A. & McLEAN, R.A. Design of experiments. A realistic approach. Marcel Dekker, Inc. New York. 1974.

BUSSAB, W. Estatística Básica. Edição Saraiva, SP, 6ª Edição. 2009. 500 p.

BARBIN, D. Planejamento e Análise Estatística de Experimentos Agrônômicos. Editora Midas, Arapongas, PR, 2003

COCHRAN, W.G. & COX, M.G. Experimental design. Segunda Edição. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1957.

COX, D.R. Planning of experiments. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1958.

GOMEZ, K.A. & GOMEZ, A.A. Statistical procedures for agricultural research. Second edition. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1984.

BOX, G.E.P.; HUNTER, W.G. & HUNTER, J.S. Statistics for experimenters. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1978.

FERREIRA, P.V. Estatística Experimental Aplicada à Agronomia, EDUFAL, Maceió, 2003.

KEMPTHORNE, O. The design and analysis of experiments. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1965.

HINKELMANN, K. & KEMPTHORNE, O. Design and analysis of experiments. Vol. I : Introduction to experimental design. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1994. 483p.

MEAD, R. & CURNOW, R. Statistical methods in agriculture and experimental biology. Chapman Hall. London. 2003, 3ª Edição, 488 p.

MEAD, R. The design of experiments. Cambridge University Press. 1994.

MILLIKEN, G.A. & JOHNSON, D.E. Analysis of messy data. Vol I : Design of experiments. Chapman Hall. London. 1997. 469p.

MILLIKEN, G. A.; STROUP, W.W. WOLFINGER, R.D. SAS System for mixed models. SAS Institute Inc. Cary, NC, USA, 1996 615 p.

MONTGOMERY, D.C. Design and analysis of experiments. John Wiley & Sons, Inc. New York. 2008 645 p. 7ª edição.

NOGUEIRA, M.C.S. Estatística experimental aplicada à experimentação agrônômica. DME/ESALQ. Piracicaba. 1994. 230p. SAS Institute Inc. SAS/STAT User's Guide, Version G, Fourth Edition, volumes 1 e 2, Cary, NC. 1994.

PIMENTEL-GOMES, F. GARCIA, C.H. Estatística Aplicada a experimentos agronômicos e florestais. Exposição com exemplos e orientação para uso de aplicativos. FEALQ, Biblioteca de Ciências Agrárias "Luiz de Queiroz", vol. 11 - Piracicaba, 2002, 309 p.

SOUZA, G. S. Introdução ao Modelo de Regressão Linear e Não-Linear. Serviço de Produção e Informação. EMBRAPA, Brasília, DF, 1998.

STEEL, R.G.D. & TORRIE, J.H. Principles and procedures of statistics. McGraw-Hill. New York. 1990.

DISCIPLINA: PRODUÇÃO DE MUDAS DE ELEVADA QUALIDADE

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: EDILSON COSTA

Ementa: Fatores fisiológicos e ambientais que influenciam a propagação das plantas. Aclimação; Rustificação; Recipientes; Substratos; Ambientes protegidos; Irrigação; Adubação; Controle do ambiente e do manejo fitotécnico de mudas de hortaliças, frutíferas e florestais.

Objetivos: Apresentar e fornecer tecnologias de formação de mudas de alta qualidade com bases sustentáveis. Enfatizar a importância da alta qualidade da semente, mão-de-obra qualificada e recursos de controle das condições do ambiente e dos substratos na formação da muda.

Bibliografia Básica:

AGUIAR, R. L.; DAREZZO, R. J.; ROZANE, D. E.; AGUILERA, G. A. H.; SILVA, D. J. H. **Cultivo em ambiente protegido**. 1a ed. Viçosa-MG: Empresa Júnior Agropecuária, 2004.

ARAÚJO, J. R. G.; CASTELLANE, P. D. Plasticultura. Jaboticabal-SP: UNESP, 1989. 135 p.

KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. **Substratos para plantas: a base da produção vegetal em recipientes**. Porto Alegre: Gênese, 2000. 312 p.

COSTA E.; LEAL, P. A. M. ; QUEIROZ, C. A. Effects of Protected Environments on Plant Biometrics Parameters. In: Darko Matovic. (Org.). **Biomass - Detection, Production and Usage**. 1 ed. Croatia: InTech — Open Access Company, 2011. v. 1. p. 305-320. ISBN: 978-953-307-492-4

COSTA, E. **Avaliação da produção do morangueiro em sistemas hidropônicos, utilizando casas de vegetação com diferentes níveis tecnológicos**. 2004. 130f. Tese (Doutorado em Construções Rurais e Ambiente) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 2004.

MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. Piracicaba-SP: T. A. QUEIROZ, EDITOR, LTDA, 2010..

SGANZERLA, E. **Nova Agricultura: A fascinante arte de cultivar com os plásticos**. 6 ed. Porto Alegre-RG: Petroquímica Triunfo, 1995. 341 p.

Periódicos: Revista Brasileira de Fruticultura, Horticultura Brasileira, Pesquisa Agropecuária Brasileira, Engenharia Agrícola, Ceres.

DISCIPLINA: SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE CULTURAS DE LAVOURA: MILHO E SORGO

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: ROGÉRIO SOARES DE FREITAS

Ementa: Estudo das culturas do Milho e Sorgo: Importância e viabilidade sócio-econômica e ambiental dos sistemas de produção de milho e sorgo, diferentes aspectos de manejo e tratos culturais, colheita e pós-colheita. Recentes avanços da pesquisa agrônômica relacionados à tecnologia de produção.

Objetivos: Capacitar o aluno da pós-graduação da UEMS para planejar, analisar e executar as atividades relacionadas ao sistema de produção sustentável de culturas de lavoura com foco na cultura do milho e do sorgo.

Bibliografia Básica:

BÜLL, L.T.; CANTARELLA, H. (Ed.). **Cultura do milho:** fatores que afetam a produtividade. Piracicaba: POTAFOS (Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato), 1993. 301p.

COELHO, A.M.; WAQUIL, J.M.; KARAM, D. et al. **Seja o doutor do seu sorgo.** Piracicaba: POTAFOS, 2002, 24 p.

EMBRAPA Milho e Sorgo. **Recomendações técnicas para o cultivo do milho.** 2.ed. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1996. 204p

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Fundamentos para a cultura do milho.** 2.ed. Brasília: EMBRAPA/CNPMS, 1997, 204p.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS. Cultivo do milho no Sistema Plantio Direto. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.27, n. 233, 2006. 136p.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS. Tecnologias para o Cerrado Mineiro. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.32, n. 260, 2011. 111p.

FANCELLI, A.L.; DOURADO NETO, D. **Produção de milho.** Guaíba: Agropecuária, 2000, 360 p.

FORNASIELI FILHO, D. **Manual da Cultura do Sorgo.** Jaboticabal: Funep, 2009, 202p.

GALVÃO, J.C.C.; MIRANDA, G.V. **Tecnologias de produção de milho:** economia, cultivares, biotecnologia, safrinha, adubação, quimigação, doenças, plantas daninhas e pragas. Viçosa: UFV, 2004, 366 p.

MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**, 2 nd ed., New York, Academic Press, 1995. 889p.

POTAFOS. **Ecofisiologia da produção agrícola.** Piracicaba: POTAFOS, 1987, 249 p.

RESENDE, M. ALBUQUERQUE, P.E.P.; COUTO, L.A. (eds). **Cultura do milho irrigado.** Brasília: Embrapa, 2003, 317 p.

SANGOI, L. SILVA, P.R.F., ARGENTA, G., RAMBO, L. **Desenvolvimento e exigências climáticas da planta de milho para altos rendimentos.** CAV/UEDESC, 2007, 95p.

PERIÓDICOS

Bragantia

Pesquisa Agropecuária Brasileira - PAB

Revista Ciência Rural

Revista Brasileira de Ciência do Solo

Scientia Agricola

Revista Ceres

Revista Brasileira de Milho e Sorgo

Agronomy Journal

Crop Science

DISCIPLINA: GEOESTATÍSTICA APLICADA NA AGRICULTURA DE PRECISÃO**Nível: Mestrado**

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSORES:-

Edilson Costa

Sérgio Roberto Rodrigues

Gustavo Luís Mamoré Martins

Ementa: Geoestatística: Princípios e aplicações na análise de dados amostrados. Métodos de análise exploratória e estatística descritiva; Hipóteses de estacionaridade estatística. Semivariograma: definições, equação, características ideais e modelos de ajuste ao semivariograma experimental. Krigagem. Variância da estimativa; Método de autovalidação (Validação Cruzada); Estudo de anisotropia; Análise de dados com periodicidade; Cross-semivariograma, e a Co-krigagem. Agricultura de Precisão: História da Agricultura de Precisão; GPS; Aplicação prática do uso da Agricultura de Precisão: (1. Trabalho de campo – coleta de dados de solo e planta numa malha geoestatística, 2. Trabalho laboratorial dos dados coletados, 3. Análise dos dados: estatisticamente e geoestatisticamente, 4. Produção de artigo científico para submissão a um periódico).

Objetivos: Introduzir o estudo da variabilidade espacial dos atributos químicos e físicos do solo através das técnicas de geoestatística. Situar a variabilidade espacial dos atributos de solo como uma das modernas técnicas da Agricultura de Precisão. Compreender a distribuição espacial dos atributos do solo para a aplicação de taxa diferenciada de adubação. Experimentos de campo e análise da variabilidade espacial dos atributos de solo.

Bibliografia Básica:

GEMAEL, C. **Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas**. Curitiba: Ed. UFPR, 1994. 319p.

ISSAKS, E.H., SRIVASTAVA, R.M. **An introduction to applied geostatistics**. Oxford: University Press, 1989.

MOLIN, J.P. **Agricultura de Precisão: O gerenciamento da variabilidade**. Piracicaba: Ed. Fealq, 2008, 83p.

VIEIRA, S.R. Geoestatística em estudos de variabilidade espacial do solo. In: NOVAIS, R.F.; ALVAREZ, V.H.; SCHAEFER, C.E.G.R. (Ed.). **Tópicos em ciência do solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000. V.1, p.1-53.

*artigos de periódicos indexados nacional e internacionalmente.

DISCIPLINA: MELHORAMENTO E ATUALIDADES EM PLANTAS PERENES

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

PROFESSOR: ERIVALDO JOSÉ SCALOPPI JUNIOR

Ementa: Modo de reprodução das plantas: processo sexual e assexual; aspectos morfofisiológicos envolvidos no melhoramento (sistemas de polinização, incompatibilidade, machoesterelidade, protogenia, etc.); conceitos de genética clássica aplicados ao melhoramento; variabilidade genética: genética qualitativa e quantitativa; métodos de melhoramento de plantas autógamas, alógamas e intermediárias; situação das principais espécies de plantas perenes, respectivos projetos desenvolvidos e demandas.

Objetivos: Apresentar os conceitos básicos envolvidos no processo de melhoramento e abordar a situação das principais plantas perenes de interesse agrônomo.

Bibliografia Básica:

- ALVARENGA, A.P.; CARMO, C.A.F.S. (Coordenadores). **Seringueira**. Viçosa, MG: EPAMIG, 2008. 893p.
- BORÉM, A.; MIRANDA, G.V. **Melhoramento de plantas**. 5.ed. Viçosa: UFV, 2009. 529p.
- BRUCKNER, C. H. (Org.) **Melhoramento de fruteiras temperadas**. 1 ed. Viçosa: UFV, 2002. 290 p.
- BRUCKNER, C. H. (Org.) **Melhoramento de fruteiras tropicais**. 1. ed. Viçosa: UFV, 2002. v. 1. 422 p.
- CRUZ, C.D. **Princípios de Genética Quantitativa**. Viçosa: UFV, 2005. 394p.
- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES JUNIOR, F.T.; GENEVE, R.L. **Plant propagation: principles and practices**. 6 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1997. 770 p.
- RESENDE, M. D. V. **Genética Biométrica e Estatística no Melhoramento de Plantas Perenes**. Brasília: Embrapa. Informação Tecnológica, 2002. 975 p.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. Tradução de Eliane Romanato Santarém et al. 3a ed. Porto Alegre: Artmed. 719 p. 2004.

DISCIPLINA: METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA**Nível: Mestrado****Área de Concentração:** Sustentabilidade na Agricultura**Carga Horária: 60 horas****Número de créditos: 4****PROFESSOR: EDILSON COSTA/ WILSON ITAMAR MARUYAMA**

Ementa: Função da Metodologia Científica. Natureza do Conhecimento Científico. Método Científico. Fundamentos da Ciência. Pesquisa Científica. Passos Formais na Elaboração de Estudos Científicos e de Relatórios. Aplicação da lógica no desenvolvimento do raciocínio. Necessidade da produção científica na Universidade. Passos do encaminhamento e da elaboração de projetos. Passos de encaminhamento para publicação científica. Estrutura da monografia de Dissertação ou Tese.

Objetivos: Fornecer os pressupostos da pesquisa e do trabalho científico que permitam ao aluno melhor convivência acadêmica e aumento do nível de aproveitamento nos estudos. Estimular o processo de pesquisa na busca, produção e expressão do conhecimento, despertando no aluno interesse e valorização desta em sua vida pessoal e profissional. Capacitar os alunos a ler e interpretar um trabalho de pesquisa em suas partes e no todo. Desenvolver o raciocínio através de problemas de lógicas. Valorizar e estimular a publicação de textos científicos (artigos).

Bibliografia Básica:

- AZEVEDO, I. B. **O prazer da produção científica**. 2. ed. Piracicaba : UNIMEP, 1993. 151 p.
- BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. Petrópolis: Vozes, 1990. 102 p.
- BARROS A. J. P. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1986. 132 p.
- BASTOS, L. R. et al. **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. 4. ed. Rio de Janeiro : Guanabara/Koogan, 1993. 94 p.
- CASTRO, C. M. **A prática da pesquisa**. São Paulo :McGraw-Hill do Brasil, 1977. 156 p.
- DEMO, P. **Pesquisa**. 2. ed. São Paulo : Cortez, 1991, v.14 (Col.Biblioteca da Educação - Série 1). 120 p.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. São Paulo : Atlas, 1986. 248 p
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo : Atlas, 1986. 254 p.
- RUIZ, J. A. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 160 p.

Bibliografia complementar:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação – apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro: 2002. 7 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12225**: títulos de lombada.. Rio de Janeiro: 2004. 3 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: informação e documentação – trabalhos acadêmicos - apresentação. Rio de Janeiro: 2002. 6 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022**: apresentação de artigos em publicações periódicas. Rio de Janeiro: 2002. 5 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação – referências - elaboração. Rio de Janeiro: 2002. 24p .
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1993. 270 p.
- MARTINS, G. A.. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. São Paulo: Atlas, 1994. 116 p.
- RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Petrópolis: Vozes, 2000. 144 p.
- Periódicos**: Periódicos da área de Ciências Agrárias I.

Disciplina: Subprodutos e Resíduos Agroindustriais na Alimentação Animal

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Número de créditos: 4

Professor: Andréia Fróes Galuci Oliveira de Souza

Ementa: Introdução ao estudo dos alimentos e importância da alimentação animal; aspectos gerais sobre o aparelho digestivo das principais espécies de ruminantes e não-ruminantes; princípios nutritivos dos alimentos; classificação dos alimentos; estudo dos principais alimentos concentrados para alimentação animal; estudo dos principais alimentos volumosos para alimentação animal; aditivos às rações animais; fatores antinutricionais presentes nos alimentos; exigências nutricionais; métodos de formulação de ração.

Bibliografia

- ANDRIGUETTO, J. M., PERLY, L.; MINARD, I. A. G.; FLEMMING, J. S.; SOUZA, G. A.; BONA FILHO, A. **Nutrição animal**: as bases e fundamentos da nutrição animal, 1990. V. 1 e 2.
- FIALHO, E. T.; BARBOSA, H. P. **Alimentos alternativos para suínos**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 196p.
- LANA, R. P. **Nutrição e alimentação animal (mitos e realidades)**. Viçosa: UFV, 2005. 334p.
- LUCCI, C. S. **Nutrição e manejo de bovinos leiteiros**. São Paulo: Editora Manole, 1997.
- MAYNARD, L. A.; LOOSLI, J. K.; HINTZ, H. F.; WARNER, R. G. **Nutrição animal**. 1989.
- NAS **Nutrient requirements of dairy cattle**. Washington: NAS, 2001.
- NUNES, I. J. **Nutrição animal**. Belo Horizonte: UFMG, 1995. 334p.

Disciplina: Análise de Subprodutos e Resíduos Agroindustriais para alimentação animal

Nível: Mestrado

Área de Concentração: Sustentabilidade na Agricultura

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60 horas

Número de créditos: 4

Professor: Andréia Fróes Galuci Oliveira de Souza

Ementa: A disciplina propõe o estudo da determinação da composição química do alimento tal como: Matéria Seca, Proteína Bruta, Extrato Etéreo, Fibra Bruta, Cinzas ou Matéria Mineral, Cálcio, Fósforo, Fibra em Detergente Neutro, Fibra em Detergente Ácido, Celulose, Lignina, Atividade Ureática, Proteína Solúvel em KOH, Energia Bruta, visando a padronização, classificação e armazenamento do alimento. A discussão e o entendimento das diferenças e particularidades das técnicas disponíveis para a análise de alimentos, como também a interpretação dos resultados, que são de grande importância para os discentes que venham realizar estudos de nutrição e alimentação animal.

Bibliografia

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE RAÇÕES - ANFAR - Métodos analíticos de controle de alimentos para uso animal. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, 1992.

FICK, K. R.; MILLER, S. M.; FUNK, J. D.; Mc DOWELL, L. R.; HOUSER, R. H.; SILVA, R. M. **Métodos de determinação de minerais em tecidos animais e plantas**. Programa de Pesquisa de Minerais na América Latina. Departamento de Ciência Animal. Gainesville, Flórida, USA: 1976. 62 p.

SILVA, D. J. QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos)**. 3 Ed. Viçosa: UFV, Impr. Univ., 2002. 235 p.

9. CORPO DOCENTE – ORIENTAÇÃO E PRODUÇÃO

Nome: Flávio Ferreira da Silva Binotti

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 40 horas e 15 horas

Docente Permanente? Sim - **Dedicação exclusiva:** Sim

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2009

IES: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP

País: Brasil

Orientador: Orivaldo Arf

Titulação: Agronomia – Sistemas de Produção

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
3	4	0	0	0	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2009 a 2012):

Artigos completos publicados em periódico: 5

Livros e/ou capítulo de livros: 0

Comunicações em anais de congressos: 22

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 1

Nome: Gustavo Haralampidou da Costa Vieira

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 40 horas e 15 horas

Docente Permanente? Sim - **Dedicação exclusiva:** Sim

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2005

IES: Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, USP/Esalq

País: Brasil

Orientador: Luís Carlos Marchini

Titulação: Entomologia

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO

4	7	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional;; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2009 a 2012):

Artigos completos publicados em periódico: 6

Livros e/ou capítulo de livros: 0

Comunicações em anais de congressos: 16

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 1

Nome: Ana Carolina Alves

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 40 horas e 15 horas

Docente Permanente? Sim - Dedicção exclusiva: Sim

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2009

IES: Universidade de São Paulo, USP

País: Brasil

Orientador: Valdo Rodrigues Herling

Titulação: Zootecnia - Pastagem e Forragicultura

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
0	0	0	0	0	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional;; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2009 a 2012):

Artigos completos publicados em periódico: 2

Livros e/ou capítulo de livros: 0

Comunicações em anais de congressos: 7

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 1

Nome: Vinícius do Nascimento Lampert

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 40 horas e 15 horas

Docente Permanente? Sim - Dedicção exclusiva: Sim

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2010

IES: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS

País: Brasil

Orientador: Júlio Otávio Jardim Barcellos

Titulação: Zootecnia - Sistemas de Produção.

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
1	4	0	0	0	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional;; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2009 a 2012):

Artigos completos publicados em periódico: 7

Livros e/ou capítulo de livros: 0

Comunicações em anais de congressos: 12

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 0

Nome: Wilson Itamar Maruyama

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 40 horas e 15 horas

Docente Permanente? Sim - Dedicção exclusiva: Sim

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2002

IES: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP

País: Brasil

Orientador: José Carlos Barbosa

Titulação: Agronomia - Entomologia Agrícola.

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
9	14	0	0	0	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional;; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2009 a 2012):

Artigos completos publicados em periódico: 15

Livros e/ou capítulo de livros: 0

Comunicações em anais de congressos: 11

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 1

Nome: Leandro Flávio Carneiro

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 40 horas e 15 horas

Docente Permanente? Sim - Dedicção exclusiva: Sim

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2010 UFLA; Pós-doutorado 2010 (Embrapa Agropecuária Oeste, CPAO)

IES: Universidade Federal de Lavras- UFLA

País: Brasil

Orientador: Antonio Eduardo Furtini Neto

Titulação: Ciência do Solo

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
0	0	0	0	0	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional;; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2009 a 2012):

Artigos completos publicados em periódico: 8

Livros e/ou capítulo de livros: 0

Comunicações em anais de congressos: 22

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 1

Nome: Luciana Claudia Toscano Maruyama

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 40 horas e 15 horas

Docente Permanente? Sim - Dedicção exclusiva: Sim

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2001

IES: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP

País: Brasil

Orientador: Arlindo Leal Boiça Júnior

Titulação: Entomologia Agrícola

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
18	9	0	0	0	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional;; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2009 a 2012):

Artigos completos publicados em periódico: 11

Livros e/ou capítulo de livros: 0

Comunicações em anais de congressos: 44

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 2

Nome: Maria Luiza Nunes Costa

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 40 horas e 15 horas

Docente Permanente? Sim - Dedicação exclusiva: Sim

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2005 UFV; Pós-Doutorado 2009 (Universidade Federal de Lavras, UFLA; Pós-Doutorado em Agronomia: Fitopatologia/ Patologia de sementes)

IES: Universidade Federal de Viçosas, UFV

País: Brasil

Orientador: Onkar dev Dhingra

Titulação: Agronomia - Fitopatologia/ Patologia de sementes

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
0	2	0	0	0	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional;; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador:

Artigos completos publicados em periódico: 2

Livros e/ou capítulo de livros: 1

Comunicações em anais de congressos: 8

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 3

Nome: Edilson Costa

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 40 horas e 15 horas

Docente Permanente? Sim - Dedicação exclusiva: Sim

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2004

IES: Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP

País: Brasil

Orientador: Paulo Ademar Martins Leal

Titulação: Construções Rurais e Ambiência

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
12	19	0	0	2	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional;; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2009 a 2012):

Artigos completos publicados em periódico: 20

Livros e/ou capítulo de livros: 1

Comunicações em anais de congressos: 52

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 1

Nome: Erivaldo José Scaloppi Junior

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 15 horas

Docente Permanente? não - **Dedicação exclusiva:** não

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2007

IES: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP

País: Brasil

Orientador: Antonio Baldo Geraldo Martins

Titulação: Agronomia – Produção Vegetal

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
0	0	0	0	0	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional;; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2009 a 2012):

Artigos completos publicados em periódico: 7

Livros e/ou capítulo de livros: 2

Comunicações em anais de congressos: 13

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 1

Nome: Rogério Soares de Freitas

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 15 horas

Docente Permanente? não - **Dedicação exclusiva:** não

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2005

IES: Doutorado em pela Universidade Federal de Viçosa, UFV

País: Brasil

Orientador: Paulo Geraldo Berger

Titulação: Fitotecnia - Produção Vegetal

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
0	0	0	0	0	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional;; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2009 a 2012):

Artigos completos publicados em periódico: 11

Livros e/ou capítulo de livros: 1

Comunicações em anais de congressos: 57

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 1

Nome: Sérgio Roberto Rodrigues

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 40 horas e 15 horas

Docente Permanente? Sim - **Dedicação exclusiva:** Sim

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2000

IES: Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, USP/Esalq

País: Brasil

Orientador: Luís Carlos Marchini

Titulação: Entomologia Agrícola

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
3	10	0	0	2	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional;; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2009 a 2012):

Artigos completos publicados em periódico: 12

Livros e/ou capítulo de livros: 0

Comunicações em anais de congressos: 9

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 3

Nome: Andréia Fróes Galuci Oliveira de Souza

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 40 horas e 15 horas

Docente Permanente? Sim - **Dedicação exclusiva:** Sim

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2009; Pós-Doutorado 2012

IES: Universidade Estadual de Maringá, UEM

País: Brasil

Orientador: Cláudio Scapinello

Titulação: Zootecnia

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
0	1	0	0	0	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2010 a 2013):

Artigos completos publicados em periódico: 7

Livros e/ou capítulo de livros: 0

Trabalhos completos em anais: 0

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 1

Nome: Gustavo Luís Mamoré Martins

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 18 horas e 15 horas

Docente Permanente? Não - **Dedicação exclusiva:** Não

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2012

IES: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP

País: Brasil

Orientador: Marineide Rosa Vieira

Titulação: Agronomia – Sistemas de Produção

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
3	6	0	0	0	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional;; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2010 a 2013):

Artigos completos publicados em periódico: 11

Livros e/ou capítulo de livros: 0

Trabalhos completos em anais: 16

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 2

Nome: Eliana Duarte Cardoso

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 10 horas e 15 horas

Docente Permanente? Não - **Dedicação exclusiva:** Não

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2011; Pós-Doutorado 2013

IES: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP

País: Brasil

Orientador: Marco Eustáquio de Sá

Titulação: Agronomia – Sistemas de Produção

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
0	0	0	0	0	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2010 a 2013):

Artigos completos publicados em periódico: 3

Livros e/ou capítulo de livros: 0

Trabalhos completos em anais: 0

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 1

Nome: Fábio Steiner

Horas de dedicação Semanal à IES e ao Programa: 40 horas e 15 horas

Docente Permanente? Sim - **Dedicação exclusiva:** Sim

Titulação: Nível e Ano Doutorado 2014

IES: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP

País: Brasil

Orientador: Ciro Antonio Rosolem

Titulação: (área): Agronomia - Agricultura

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
13	16	0	0	0	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado

Produção Completa do Pesquisador (2010 a 2015):

Artigos completos publicados em periódico: 51

Livros e/ou capítulo de livros: 0

Trabalhos completos em anais: 21

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 4

Nome: Tiago Zoz

Horas de dedicação Semanal à IES a ao Programa: 40 horas e 15 horas

Docente Permanente? Sim **Dedicação Exclusiva:** Sim

Titulação: Nível e Ano Doutorado - 2015

IES: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP

País: Brasil

Orientador: Maurício Dutra Zanotto

Titulação (área): Agronomia - Agricultura

Experiência de Orientação:

IC	TCC	ESP	MP	ME	DO
9	7	0	0	0	0

IC - Iniciação Científica (Inclui Tutoria); TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (inclui projeto final e monografia); ESP – Especialização; MP - Mestrado Profissional; ME - Mestrado Acadêmico; DO – Doutorado.

Produção Completa do Pesquisador (2010 a 2015):

Artigos completos publicados em periódico: 39

Livros e/ou capítulo de livros: 0

Trabalhos completos em anais: 10

Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento: 4

9.1. Quadro Síntese da Produção Docente - 2009 a 2012

Tabela 8. Quadro síntese da produção docente 2009 a 2012.

Docente	Artigos	Livro	Capítulo	Total
Ana Carolina Alves	2	0	0	2
Edilson Costa	20	0	1	21
Erivaldo José Scaloppi Junior (APTA)	7	0	2	9
Flávio Ferreira da Silva Binotti	5	0	0	5
Gustavo Haralampidou da Costa Vieira	6	0	0	6
Leandro Flávio Carneiro	8	0	0	8
Luciana Cláudia Toscano Maruyama	11	0	0	11
Maria Luiza Nunes Costa	2	0	1	3
Rafael Montanari	19	0	0	19
Rogério Soares de Freitas (APTA)	11	1	0	12
Sérgio Roberto Rodrigues	12	0	0	12
Vinicius do Nascimento Lampert	7	0	0	7
Wilson Itamar Maruyama	15	0	0	15
TOTAL	125	1	4	130

Docente	Artigos	Livro	Capítulo	Trabalhos completos em Anais	Total
Andréia Fróes Galuci Oliveira de Souza	7	0	0	0	7
Gustavo Luís Mamoré Martins	11	0	0	16	27
Eliana Duarte Cardoso	3	0	0	0	3
Fábio Steiner	51	0	0	21	72
Tiago Zoz	39	0	0	10	49

10. PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA OU TECNOLÓGICA

10.1. PROJETOS DE EXTENSÃO E BOLSISTAS

Docente: Flávio Ferreira da Silva Binotti

Nome do Projeto: Semente de qualidade não é custo e sim investimento

Ano de Início: 2011

Descrição: O projeto está sendo desenvolvido no bolsão Sul-Matogrossense. O projeto proposto tem como finalidade divulgar a importância da utilização de sementes de qualidade junto aos agricultores e produtores rurais, estudantes de agronomia, profissionais da área de ciências agrárias e demais interessados. O estudo está sendo composto de uma primeira etapa de levantamento preliminar de dados realizado por meio de entrevistas diretas aos produtores.

Na segunda etapa, através dos resultados obtidos nas entrevistas, será realizado palestras e dia de campo.

Docentes Participantes: Flávio Ferreira da Silva Binotti

Discentes Participantes e seu respectivos projetos:

Caio Cesar Burin. POTENCIAL DE UTILIZAÇÃO E INCENTIVOS DO USO DE SEMENTES DE QUALIDADE DE HORTALIÇAS DO MUNICÍPIO DE CASSILÂNDIA – MS Início: 2011. Bolsista: Sim - PIBEX/UEMS.

Tiago da Silva Rodrigues. INCENTIVO AO USO DE SEMENTES DE QUALIDADE PARA FORMAÇÃO DE PASTAGENS NO MUNICÍPIO DE CASSILÂNDIA. Início: 2011. Bolsista: Sim - PIBEX/UEMS.

Docente: Luciana Cláudia Toscano Maruyama

Nome do Projeto: Estratégias de controle de pragas visando aumentar a qualidade das ornamentais e dos alimentos horti-fruti no município de Cassilândia

Ano de Início: 2009

Descrição: Os danos causados por diversas pragas são fatores limitantes na produção agrícola. No intuito de buscar alternativas de simples execução e que não onere custos exorbitantes a população de Cassilândia, buscando sempre a proteção do meio ambiente, bem como, à saúde dos envolvidos com a atividade e por conseqüente o consumidor, o presente trabalho visa proporcionar conhecimento e suporte técnico na produção de hortaliças, frutíferas e ornamentais. Portanto, os objetivos deste projeto vem sendo dar assistência técnica aos horticultores, instituições filantrópicas, escolas, creches e residências no controle de pragas no município de Cassilândia-MS.

Docentes Participantes: Luciana Cláudia Toscano Maruyama

Discentes Participantes e seu respectivos projetos:

Lucas Francisco Murakam: MÉTODOS ALTERNATIVOS NO CONTROLE DE PRAGAS VISANDO MELHORAR A QUALIDADE DE HORTALIÇAS E FRUTÍFERAS NO MUNICÍPIO DE CASSILÂNDIA. Bolsista: Sim - PIBEX/UEMS.

Orranes Gonçalves Fernandes: EXPOSIÇÃO DAS DIVERSAS FORMAS DE CONTROLE DE MOLUSCOS EM HORTALIÇAS. Bolsista: Sim - PIBEX/UEMS.

Docente: Wilson Itamar Maruyama

Nome do Projeto: Incentivo à produção e consumo de frutas

Ano de Início: 2008

Descrição: Os objetivos deste projeto consistem em levar o conhecimento aos produtores, sobre a produção de mudas, plantio, correto manejo e, utilização de diversas frutíferas como abacaxi, mangaba, figo-da-índia, entre outras potenciais frutíferas de cerrado e exóticas, visando o incentivo de divulgação dos benefícios das frutas na composição alimentar da população, bem como produção e comercialização no Município de Cassilândia, para que possa diversificar a renda das propriedades, principalmente de pequenas produtores.

Docentes Participantes: Wilson Itamar Maruyama

Discentes Participantes e seu respectivos projetos:

Eric Fabiano Seraguzi: PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES ARBÓREAS FRUTÍFERAS E NATIVAS DO CERRADO. Bolsista: Sim - PIBEX/UEMS.

Rafael Ferreira Barreto: CONSCIENTIZAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DA RECUPERAÇÃO DA MATA CILIAR DO CÓRREGO CEDRO.

Docente: Maria Luiza Nunes da Costa

Nome do Projeto: Manejo sustentável de doenças de forrageiras

Ano de Início: 2012

Descrição: Através de demonstração de dados existentes na literatura, de trabalhos executados na instituição, será transmitida a importância dos cuidados de prevenção de danos, de gastos

futuros com recuperação de pastagens degradadas, atualização do pecuarista em relação aos cuidados com as culturas forrageiras. O trabalho será realizado na forma de palestras, treinamentos, produção de manuais escritos e vídeos, que poderão ser distribuídos aos participantes.

Docentes Participantes: Maria Luiza Nunes Costa; Ana Carolina Alves e Flávio Ferreira da Silva Binotti.

Discentes Participantes e seu respectivos projetos:

Jair Barbosa Fernandes: MANEJO SUSTENTÁVEL DE DOENÇAS DE BRACHIARIA BRIZANTHA CULTIVAR MARANDU. Bolsista: Sim - PIBEX/UEMS.

Bruno Ricardo de Oliveira Arruda: MANEJO SUSTENTÁVEL DE DOENÇAS FOLIARES DE CAPIM TANZÂNIA. Bolsista: Sim - PIBEX/UEMS.

Jaqueline Ianelo Guerra: AVALIAÇÃO E MANEJO DE DOENÇAS EM BRACHIARIA DECUMBENS. Bolsista: Sim - PIBEX/UEMS.

Docente: Ana Carolina Alves

Nome do Projeto: Estabelecimento do campo agrostológico na Unidade Universitária de Cassilândia

Ano de Início: 2012

Descrição: O campo agrostológico será estabelecido na Unidade Universitária de Cassilândia, onde serão cultivadas espécies de gramíneas e leguminosas utilizadas em pastagens, consorciações e na produção de silagem e feno. O objetivo deste projeto é possibilitar o estudo de diversas espécies nas condições edafoclimáticas da região e ter uma unidade de demonstração ao produtor rural, que poderá verificar o potencial produtivo de espécies que podem ser utilizadas com intuito de melhorar a produção animal.

Docentes Participantes: Ana Carolina Alves

Discentes Participantes:

Nayara de Melo Sousa Pinto (colaborador, não bolsista)

Willian Cesar Cerqueira (colaborador, não bolsista)

Docente: Ana Carolina Alves

Nome do Projeto: Recuperação de pastagens

Ano de Início: 2012

Descrição: O objetivo deste projeto é avaliar diferentes métodos de recuperação de pastagem degradada e divulgar aos produtores as possibilidades e benefícios dessa prática de manejo.

Docentes Participantes: Ana Carolina Alves

Discentes Participantes e seu respectivos projetos:

Josiane da Silva Costa: RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS ATRAVÉS DO CONSÓRCIO DE FEIJÃO GUANDU COM BRAQUIÁRIA. Bolsista: Sim - PIBEX/UEMS.

Luiza Batista de Souza: DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS E CONSCIENTIZAÇÃO DE PRODUTORES DE GADO LEITEIRO NO MUNICÍPIO DE CASSILÂNDIA. Bolsista: Sim - PIBEX/UEMS.

Nayara de Melo Sousa Pinto (colaborador, não bolsista)

Willian Cesar Cerqueira (colaborador, não bolsista)

Docente: Gustavo Haralampidou da Costa Vieira

Nome do Projeto: Desenvolvimento da apicultura na região do bolsão /MS

Ano de Início: 2010

Descrição: A atividade apícola na região do Bolsão Sul-matogrossense é favorecida pelo potencial e variedade de florações disponíveis, seja de origem agrícola, silvícola ou silvestre, perfazendo um ciclo anual de abundante produção. Todavia, a exploração da totalidade desse recurso ocorre apenas com uso de técnicas avançadas de manejo. Nos últimos cinco anos, a UEMS, através de uma parceria com o Sindicato Rural, Prefeitura Municipal e Uniapic (União

dos Apicultores de Cassilândia/MS), vem promovendo, através de cursos e suporte técnico, o desenvolvimento da apicultura no município e região. Este fato favoreceu o crescimento da atividade no município, que hoje ocupa lugar de destaque dentre os maiores produtores de mel do estado. Assim, o presente trabalho visa, sobretudo, favorecer o crescimento desta atividade, contribuindo para seu desenvolvimento na região.

Docentes Participantes: Vinicius do Nascimento Lampert; Ana Carolina Alves

Discentes Participantes:

Victor Hugo Mendez: CONTROLE DE ABELHAS AFRICANIZADAS. Início 2012. Bolsista: Sim - PIBEX/UEMS.

Daniele Maria do Nascimento: APLICAÇÃO DE PRÓPOLIS NA MASTITE BOVINA NO MUNICÍPIO DE CASSILÂNDIA/MS. Início: 2012. Bolsista: Sim - PIBEX/UEMS.

José Edson Paschoal: SUPORTE TÉCNICO PARA APICULTORES DO MUNICÍPIO DE CASSILÂNDIA/MS. Início: 2012. Bolsista: Sim - PIBEX/UEMS.

10.1.2. COOPERAÇÃO COM O SETOR PÚBLICO E PRIVADO; E PARCERIAS DE PESQUISA

1. Parceria com a Universidade Federal da Grande Dourados (**UFGD**). Projetos de pesquisas desenvolvidos em conjunto com a participação do Prof. dr. Guilherme Augusto Bísaro.
2. Parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Pantanal (**CPAP**). Projetos de pesquisas desenvolvidos em conjunto com a participação do Pesq. Dr. Marçal Henrique Amici Jorge.
3. Parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Agropecuária Oeste (**CPAO**). Projetos de pesquisas desenvolvidos em conjunto com a participação dos pesquisadores: Dr. Milton Parron Padovan e Dr. Carlos Hissao Kurihara.
4. Parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Gado de Corte (**CNPGC**). Projetos de pesquisas desenvolvidos em conjunto com a participação do Pesq. Dr. Celso Fernandes Dornellas.
5. Parceria com a Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" (**UNESP/ILHA SOLTEIRA**). Projetos de pesquisas desenvolvidos em conjunto com a participação dos professores: Prof. Dr. Antônio Fernando Bergamaschini; Profa. Dra. Kuniko Iwamoto Haga e Prof. Marco Eustáquio de Sá.

11. PROJETOS DE PESQUISA

Docente: Flávio Ferreira da Silva Binotti

Nome do Projeto: Estudo de fatores e tecnologias visando aumento de produtividade e melhoria do setor sementeiro.

Linha de Pesquisa: Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia

Ano de Início: 2010

Descrição: O presente projeto será desenvolvido durante os anos 2010, 2011, 2012 e 2013 no laboratório e/ou em área experimental da UEMS - Cassilândia, localizada no município de Cassilândia MS. O projeto será constituído por subprojetos envolvendo pesquisa com sementes e/ou culturas graníferas, pastagens, hortaliças, adubos verdes e plantas de cobertura. O objeto é estudar diferentes produtos, técnicas, métodos, tecnologias, manejo da adubação para melhoria da produtividade, qualidade fisiológica e química de semente, detecção e quebra de dormência de algumas espécies, além, do aprimoramento dos métodos de análise da qualidade fisiológica das sementes.

Docentes Participantes: Flávio Ferreira da Silva Binotti

Discentes Participantes e seu respectivos projetos:

Adriana Hernandez Pinto (**PIBIC/UEMS**). TESTE DE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA PARA AVALIAÇÃO DO VIGOR DE SEMENTES DE FORRAGEIRAS.

Andréia Rodrigues Ramos (**PIBIC/CNPq**). BIOESTIMULANTE VIA SEMENTE E FOLIAR NA CULTURA DO FEIJÃO. Início: 2011.

Geraldo Candido Cabral Gouveia (**PIBIC/UEMS**). COMPORTAMENTO DE SEMENTES DE BRACHIARIA AO CONDICIONAMENTO FISIOLÓGICO, ENVELHECIMENTO ACELERADO E ARMAZENAMENTO. Início: 2011.

Tiago da Silva Rodrigues (**IC sem bolsa**). CONDICIONAMENTO FISIOLÓGICO EM SEMENTES DE GUANDU. Início: 2011.

Fábio De Barros Reis (**IC sem bolsa**). POTENCIAL FISIOLÓGICO E COMPORTAMENTO DE HÍBRIDOS DE MILHO EM FUNÇÃO DE BIOESTIMULANTE E ENVELHECIMENTO. Início: 2011.

Docente: Gustavo Haralampidou da Costa Vieira

Nome do Projeto: Potencial da própolis no efeito inibitório de fungos causadores de doenças em plantas de interesse comercial.

Linha de Pesquisa: Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia

Ano de Início: 2009

Descrição: Pretende-se com este trabalho determinar o efeito inibitório da própolis sobre diferentes fungos patogênicos de plantas com valor comercial. Os experimentos, conduzidos no campus da UEMS/Cassilândia, compreendem o isolamento do patógeno e manutenção em meios de cultura específicos. O efeito inibitório da própolis vem sendo determinado através da exposição do fungo a meios de cultura acrescidos de diferentes concentrações desta substância.

Docentes Participantes: Gustavo Haralampidou da Costa Vieira.

Discentes Participantes e seu respectivos projetos:

Rubens Felipe Pastana (**PIBIC/UEMS**). USO DA PRÓPOLIS NO CONTROLE DA ANTRACNOSE EM MORANGUEIRO. Início: 2011

Priscila Santos Casado (**PIBIC/UEMS**). EFEITO FUNGICIDA DA PRÓPOLIS SOBRE A CERCOSPORIOSE NA CULTURA DO MANJERICÃO (*Ocimum basilicum* L.). Início: 2011.

Marcelo Sousa Barbosa (**PIBIC/CNPq**). POTENCIAL DA PRÓPOLIS NO CONTROLE DE FUNGOS PATOGÊNICOS DA CENOURA. Início: 2011

Docente: Ana Carolina Alves

Nome do Projeto: Efeito do uso do regulador vegetal Stimulate em pastagem de capim-marandu

Linha de Pesquisa: Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia

Ano de Início: 2012

Descrição: O trabalho será conduzido no período de 2012 a 2014 no município de Cassilândia/MS, em pastagem de Brachiaria brizantha cv. Marandu, com o objetivo de avaliar a utilização do regulador vegetal Stimulate® (ácido indolbutírico 0,005%, cinetina 0,009% e ácido giberélico 0,005%), no perfilhamento, produção de matéria seca (MS) da parte aérea e raízes e teores de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) da pastagem. O delineamento experimental será o de blocos ao acaso, com 9 tratamentos e quatro repetições, constituídos de doses de Stimulate® (250, 500, 750 e 1000 ml/L), número de aplicações (uma ou duas) e um tratamento testemunha. A aplicação do Stimulate será efetuada após o corte, no início do perfilhamento.

Docentes Participantes: Ana Carolina Alves e Leandro Flávio Carneiro

Docente: Wilson Itamar Maruyama

Nome do Projeto: Uso de cobertura plástica em plantios de seringueira com e sem consorciação com abacaxi no município de Cassilândia, MS

Linha de Pesquisa: Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo

Ano de Início: 2010

Descrição: O objetivo principal deste projeto será alavancar as pesquisas com seringueira, principalmente no que se refere ao plantio inicial com cobertura plástica, além de verificar possíveis adequações do uso de adubação preliminar. Em outro ensaio similar pretende-se estudar a consorciação inicial do plantio da seringueira com abacaxi na região de Cassilândia, MS. Apesar do Mato Grosso do Sul ser um Estado com a economia voltada principalmente para o setor pecuário, outras atividades agrícolas vem ganhando destaque como plantios de eucalipto e seringueira. Desta forma este projeto pretende iniciar as atividades de pesquisa em silvicultura consorciada na região nordeste do Estado de Mato Grosso do Sul, em especial na UEMS Curso de Agronomia.

Docentes Participantes: Wilson Itamar Maruyama / Luciana Cláudia Toscano Maruyama

Discentes Participantes e seu respectivos projetos:

Paulo Eduardo Queiroz Vicente (**PIBIC/UEMS**): IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DE SERINGUEIRA EM CONSORCIAÇÃO COM ABACAXI NO MUNICÍPIO DE CASSILÂNDIA-MS. Início: 2011.

Docente: Leandro Flávio Carneiro

Nome do Projeto: Adubação nitrogenada com polímeros de uréia na cultura do feijoeiro

Linha de Pesquisa: Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo

Ano de Início: 2011

Descrição: Atualmente buscam-se fontes alternativas de nitrogênio que propiciam um melhor aproveitamento do nitrogênio por parte da planta, proporcionando maior produtividade e rentabilidade. O objetivo deste trabalho é avaliar a viabilidade do uso de polímeros de uréia em substituição a uréia como fonte de nitrogênio em duas épocas de cultivo na cultura do feijoeiro inoculado com bactérias fixadoras de N. As variáveis a serem avaliadas serão o número de nódulos, índice de clorofila nas folhas, produção de grãos e acúmulo de N na parte aérea do feijoeiro. Espera-se conhecer a viabilidade técnica do uso de uréia polimerizada na cultura do feijoeiro em diferentes épocas de plantio e se a adubação nitrogenada com o uso destas, influencia a fixação biológica de N.

Docentes Participantes: Leandro Flávio Carneiro

Discentes Participantes e seu respectivos projetos:

Hugo Manoel de Souza (**PIBIC/CNPq**): ADUBAÇÃO NITROGENADA COM POLÍMEROS DE URÉIA NA CULTURA DO FEIJOEIRO. Início: 2011.

Christian Rones Wruck de Souza Osório (**PIBIC/UEMS**). ATRIBUTOS QUÍMICOS DO SOLO E DINÂMICA DA DECOMPOSIÇÃO DE ADUBOS VERDES PERENES CONSORCIADO COM A BANANEIRA. Início: 2011.

Everton Igor Severino Souza (**PIBIC/UEMS**). CONSORCIAÇÃO DE ADUBOS VERDES PERENES COM A BANANEIRA EM UM SISTEMA SOB TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA. Início: 2011.

Docente: Luciana Claudia Toscano Maruyama

Nome do Projeto: Avaliação de Estratégias no manejo populacional da lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* na cultura do milho sob condições de cerrado

Linha de Pesquisa: Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia

Ano de Início: 2010

Descrição: O objetivo do projeto será avaliar estratégias no manejo populacional da lagarta-do-cartucho *S. frugiperda* na cultura do milho cultivo safra sob condições de Cerrado. Será avaliado a interação cultivar convencionais e transgênicos versus adubação silicatada frente ao ataque de *S. frugiperda*. Os danos provocados pela lagarta-do-cartucho nas cultivares de milho

serão avaliadas em nove idades da planta (16, 23, 30, 37, 42, 49, 56, 63 e 70 dias) após a emergência (DAE), utilizando-se a seguinte escala visual de notas. Outras avaliações e análises estão descritas detalhadamente no anexo do projeto

Docentes Participantes: Luciana Claudia Toscano Maruyama / Wilson Itamar Maruyama / Leandro Flávio Carneiro

Discentes Participantes e seu respectivos projetos:

Daniel Ardengue Gon (**PIBIC/UEMS**): USO DE EXTRATO DE NIM NO CONTROLE DAS PRINCIPAIS PRAGAS VETORAS NA CULTURA DO TOMATE (*SOLANUM LYCOPERSICUM*).

Hérik Roger Pelizaro (**PIBIC/UEMS**): COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE MILHO FRENTE AO ATAQUE DOS PRINCIPAIS HOMÓPTEROS PRAGAS E IMPACTO SOBRE INIMIGOS NATURAIS.

Pammella Mingotti (**PIBIC/UEMS**): DESENVOLVIMENTO DE CRYSOPELA EXTERNA ALIMENTADA COM NINFAS DE BEMISA TABACI BIÓTIPO B, ADVINDAS DE ALGODÃO BT E CONVENCIONAL.

Docente: Maria Luiza Nunes Costa

Nome do Projeto: O papel da sanidade de sementes no manejo de doenças da cultura da soja algodão e forrageiras.

Linha de Pesquisa: Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia

Ano de Início: 2011

Descrição: O monitoramento da qualidade fisiológica e sanitária das sementes no período de pós-colheita fornece subsídios para análise de possíveis falhas nesse processo. O foco deste projeto é a introdução de fungos fitopatogênicos nas lavouras através das sementes, e/ou o aumento de determinados patógenos em áreas infestadas, o monitoramento, anteriormente referido, subsidiará a tomada de decisão em relação ao tratamento fitossanitário. Além disso, dará subsídios para orientar o momento em que deverá ser efetuado, se antes do armazenamento ou no momento da semeadura.

Docentes Participantes: Maria Luiza Nunes Costa / Flávio Ferreira da Silva Binoti

Discentes Participantes e seu respectivos projetos:

Pedro Henrique Freitas (**PIBIC/UEMS**): O PAPEL DA SANIDADE DE SEMENTES NO MANEJO DE DOENÇAS DA CULTURA DO ALGODOEIRO.

Jaime Candido Lopes do Prado (**PIBIC/UEMS**): AVALIAÇÃO DO EFEITO DO TRATAMENTO QUÍMICO NAS SEMENTES DE *Brachiaria brizantha* cv Marandu DURANTE O ARMAZENAMENTO.

Josiane Carmo de Souza (**PIBIC/UEMS**): CONTROLE DA DETERIORAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA DURANTE O ARMAZENAMENTO.

Docente: Edilson Costa

Nome do Projeto: Desenvolvimento da fruticultura e da horticultura para a agricultura familiar na região do pantanal sul mato-grossense fase II (frutíferas com potencial uso para exploração econômica)

Linha de Pesquisa: Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo

Ano de Início: 2011

Descrição: O projeto visa avaliar ambientes protegidos e substratos na emergência e crescimento inicial de mudas baruzeiro (*Dipteryx alata* VOG), jatobazeiro (*Hymenaea stigonocarpa* Mart.), jenipapeiro (*Genipa americana* L.), gravioleira (*Annona muricata* L.) e mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes). Serão avaliados cinco ambientes protegidos: estufa agrícola; estufa agrícola com tela termo-refletora sob o filme; telado com tela de monofilamento; telado com tela termo-refletora e viveiro coberto com palha de buriti. Nestes ambientes, as mudas serão formadas em sacolas de polietileno, com capacidade de 1,6 litros,

preenchidas com substratos oriundos de misturas de húmus de minhoca, esterco bovino, vermiculita e ramas de mandioca triturada, em diferentes proporções.

Docentes Participantes: Edilson Costa

Discentes Participantes e seu respectivos projetos:

Tiago Lima do Espírito Santo (**PIBIC/CNPq**): FORMAÇÃO DE MUDAS E PRODUTIVIDADE DE PIMENTA ORNAMENTAL CULTIVADA EM DIFERENTES AMBIENTES E SUBSTRATOS. Início: 2011.

Letícia Carolina de Oliveira (**PIBIC/UEMS**): MISTURAS DE MATERIAIS PARA COMPOSIÇÃO DE SUBSTRATOS NA FOTRMAÇÃO DE MUDAS DE BARUZEIRO. Início: 2011.

Tatiane Aparecida Curim faria (**PIBIC/UEMS**): FORMAÇÃO DE MUDAS DE JENIPEIRO (*GENIPA AMERICANA* L.) EM SUBSTRATOS E AMBIENTES PROTEGIDOS. Início: 2011.

Docente: Erivaldo José Scaloppi Junior (resumir a descrição)

Nome do Projeto: Obtenção de genótipos superiores de seringueira (*Hevea* spp.) para o Estado de São Paulo (Colaborador)

Linha de Pesquisa: Uso e manejo da água, solo e ambiente de cultivo

Ano de Início: 2010

Descrição: O caráter mais importante no melhoramento genético da seringueira *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Dr. de Juss) Muell.-Arg. é a produção do látex. O projeto tem como principal objetivo a obtenção de cultivares (clones) superiores de seringueira com alto potencial de produção e vigor, resistentes ao *Microcyclus ulei* (P. Henn.) v. Arx. para as diferentes regiões do Planalto e litoral do Estado de São Paulo. O projeto compreende 15 experimentos contemplando três grupos distintos. O primeiro relacionado Estudo e Seleção de Progênes, o segundo a Avaliação de Clones em Pequena Escala (EAPes) e um terceiro a Avaliação de Clones em Grande Escala (EAGes), a maior parte em andamento no Instituto Agrônômico (IAC).

Docentes Participantes: Erivaldo José Scaloppi Junior

Docente: Rogério Soares de Freitas

Nome do Projeto: Melhoramento do sorgo: obtenção de variedades de sorgo granífero, vassoura e forrageiro (Colaborador)

Linha de Pesquisa: Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia

Ano de Início: 2008

Descrição: Pretende-se obter variedades de sorgo graníferos de porte médio a baixo, adaptadas ao plantio de safrinha, obtida de populações originadas dos melhores híbridos comerciais. Pretende-se melhorar a variedade Tietê do sorgo vassoura, que tem como problema porte alto, suscetibilidade ao acamamento e quebramento do colmo. Pretende-se através de cruzamento da variedade Tietê com sorgo vassoura anão, de baixa qualidade de palha, obter tipos de porte intermediário ou anão, com boa qualidade de palha e produtiva. Na população segregante serão selecionadas as plantas mais baixas com boa qualidade de palha, que serão mantidas e avaliadas como progênie. Além da purificação da variedade Santa Elisa do sorgo forrageiro, com avaliação de progênes, pretende obter o Santa Elisa sacarino, através de cruzamento natural ou manual, com a variedade Brandes (sacarina).

Docentes Participantes: Rogério Soares de Freitas

Docente: Sérgio Roberto Rodrigues

Nome do Projeto: Identificação e descrição de imaturos de Scarabaeidae (Pleurosticti) pragas de culturas de Mato Grosso do Sul.

Linha de Pesquisa: Manejo de culturas, fitossanidade e agrostologia

Ano de Início: 2011

Descrição: Para o presente projeto, pretende-se realizar coletas com armadilha luminosa de adultos de *Liogenys fuscus*, *Anomala testaceipennis*, *Leucothyreus dorsalis*, *Geniates borellii* e *Cyclocephala verticalis*, na fazenda experimental da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, a partir do qual serão realizadas criações e obtenção das fases imaturas das mesmas, podendo-se assim, realizar a descrição dessas fases imaturas. Na Universidade Estadual serão ainda instaladas culturas para posteriormente obtenção de larvas de importância agrícola. Coletas de larvas serão realizadas em cana-de-açúcar em Sidrolândia, podendo-se assim, obter mais espécies de Scarabaeidae pragas, para realização das descrições das mesmas. Com a obtenção de larvas de Scarabaeidae serão realizadas as descrições das mesmas, podendo-se no futuro disponibilizar informações desconhecidas e de extrema importância para a identificação dos Scarabaeidae pragas.

Docentes Participantes: Sérgio Roberto Rodrigues