



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA**

---

**PROJETO PEDAGÓGICO – PPGA**

---

Brasília - DF, 2020  
**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

Márcia Abrahão Moura

**Reitora**

Enrique Huelva

**Vice-reitor**

Lucio Remuzat Rennó Junior

**Decano de Pós-graduação**

Simone Perecmanis

**Diretora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária**

Nara Oliveira Silva Souza

**Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Agronomia**

Guilherme Antonio Soares Queiroz

**Assistente em Administração do Programa de Pós-graduação em Agronomia**

Delvio Sandri

Maria Lucrecia Gerosa Ramos

Michelle Souza Vilela

Ricardo Carmona

Tairone Paiva Leão

**Colegiado do Curso de Pós-graduação em Agronomia**

Nara Oliveira Silva Souza

Maria Lucrecia Gerosa Ramos

Ricardo Carmona

Michelle Souza Vilela

José Ricardo Peixoto

**Comissão de Formulação do Projeto Pedagógico do Programa de Pós-graduação em  
Agronomia**

## SUMÁRIO

- 1 CONCEITUAÇÃO
  - 1.1 Contexto e histórico
  - 1.2 Objetivos
    - 1.2.1 Objetivo geral
    - 1.2.2 Objetivos específicos
  - 1.3 Perfil desejado
- 2 ESTRUTURA
  - 2.1 Formação
  - 2.2 Estrutura curricular
  - 2.3 Infraestrutura
    - 2.3.1 Laboratórios e estações de campo
    - 2.3.2 Salas de aula e secretaria
    - 2.3.3 Outras instalações da UnB
  - 2.4 Recursos de informática
  - 2.5 Acervo bibliográfico
  - 2.6 Serviço de manutenção
  - 2.7 Convênios
    - 2.7.1 Convênios nacionais
    - 2.7.2 Convênios internacionais
  - 2.8 Disciplinas
- 3 PRODUTO
  - 3.1 Perfil do aluno egresso
  - 3.2 Acompanhamento de egressos
  - 3.3 Visibilidade
  - 3.4 Inserção social
  - 3.5 Internacionalização
- 4 AUTOAVALIAÇÃO
- 5 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO
- 6 REGULAMENTO INTERNO DO PROGRAMA

# 1 CONCEITUAÇÃO

## 1.1 Contexto e histórico

A criação do curso de mestrado, inicialmente em Agronomia e posteriormente em Ciências Agrárias, da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAV) ocorreu no ano de 1993. O curso tinha quatro áreas de concentração, incluindo Água e Solo, Produção Animal, Fitotecnia e Agronegócio. Com a criação do curso de Medicina Veterinária em 1997, na Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, foram contratados professores que possuíam formação acadêmica para orientar alunos de mestrado na área de Produção Animal, levando ao aumento do ingresso de alunos nesta área de concentração. Com isso, esta área foi se expandindo e, na época, 30 alunos ingressaram em Produção Animal, 20 na Produção Vegetal e 12 na área de Gestão de Solo e Água.

A primeira Dissertação foi defendida em 01 de dezembro de 1995 por Eiyti Kato, sob orientação do Professor Dr. Cícero Lopes da Silva, e intitulava-se “Efeito do selamento na condutividade hidráulica saturada da camada superficial de solo sob Cerrado em três condições de manejo”.

Como as áreas de concentração apresentavam pouca afinidade entre si, considerando o plano de ensino dos alunos, e levando em conta, também, o grande número de alunos que estavam ingressando no curso, nas diferentes áreas de conhecimento, foi proposta a criação do Mestrado em Agronegócio (curso aprovado pela CAPES em 2005) e, mais recentemente, a área de Produção Animal propôs a criação do curso de Mestrado e Doutorado em Ciências Animais, que foi aprovado pela CAPES em 2006. Também foi criado e aprovado pela CAPES em 2006, o curso de Mestrado em Saúde Animal. Estes cursos faziam parte do Mestrado em Ciências Agrárias e com a criação de novos cursos, mais direcionados às suas áreas afins, o Mestrado em Ciências Agrárias ficou bastante descaracterizado de sua proposta inicial.

Portanto, foi necessária a criação do novo Programa de Pós-graduação em Agronomia (PPGA) no ano de 2008, em nível de Mestrado e Doutorado, com três linhas de pesquisa.

O Programa de Pós-Graduação em Agronomia (PPG em Agronomia) é atualmente composto de um curso de Mestrado e de um curso de Doutorado, que têm por objetivo formar docentes, pesquisadores e profissionais de alto nível ligados às Ciências Agrárias, destinados a atuarem no ensino superior, em instituições públicas e privadas ou em empresas.

A primeira Tese (Doutorado) foi defendida em 28 de junho de 2011, por Juliana Evangelista da Silva Rocha, sob orientação do Professor Dr. Carlos Roberto Spehar, e intitulava-se “Controle genético de caracteres agronômicos em quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd)”.

Desde 1993 até fevereiro de 2020, 580 profissionais foram formados pelo PPG em Agronomia, os quais têm ocupado cargos e funções importantes no Brasil na área de Ciências Agrárias, seja nas atividades de Pesquisa (cenário científico), Ensino (cenário acadêmico) e Extensão (cenário tecnológico e político).

Historicamente, o Programa de Pós-Graduação em Agronomia tem uma importância expressiva para a população, uma vez que contribui com a formação dos profissionais da Agronomia numa importante região agrícola do país, o Centro-Oeste. A região conta com muitas empresas agrícolas e os profissionais dessas empresas procuram o programa para realizarem um curso de mestrado ou doutorado.

A posição estratégica da Universidade de Brasília na capital do país, com a proximidade aos ministérios, sedes das organizações não governamentais e órgãos nacionais de fomento à pesquisa, bem como a sua localização no centro produtivo da agropecuária e centros de pesquisa nacionais, permite que a qualificação dos profissionais que trabalham nesta região seja continuamente demandada e aperfeiçoada.

A Universidade de Brasília está localizada no Distrito Federal e no centro da Região Centro-Oeste, próxima aos órgãos do Governo Federal e Distrital o que lhe confere vantagem comparativa em termos de potencial de interação, na participação em projetos governamentais e de atendimento às demandas do setor público. Além das instituições governamentais, localiza-se em Brasília um grande número de órgãos do terceiro setor, muitos dos quais com atuação na área agrícola.

O elevado incremento populacional no DF e entorno tem resultado na crescente demanda por alimentos e matérias primas na região. O reflexo disto tem sido um aumento vertiginoso nas atividades agrícolas, tanto em termos de produção de hortaliças e frutas, como de grãos, inclusive para a exportação.-

Adicionalmente, a Região Centro-Oeste representa a maior fronteira agrícola do País e possivelmente do mundo. Hoje cerca de 50% da produção brasileira de alimentos (grãos e hortaliças) e de matérias primas (algodão e reflorestamento) está localizada na Região do Cerrado. Os estudos prospectivos indicam que haverá uma expansão da agricultura na região, principalmente em termos de aumento da produtividade.

O aumento da pressão no uso dos recursos naturais, especialmente de solos e água, demandará o aumento nas atividades de P&D com o objetivo de buscar o uso racional destes recursos.

Os recursos de solo e água estão se tornando cada vez mais escassos e disputados, exigindo o gerenciamento e uso adequado dos mesmos, visando a sustentabilidade ambiental, econômica e social desses recursos. Este fato tem levado a sociedade a demandar ações voltadas à formação adequada de recursos humanos, ao desenvolvimento/adaptação de tecnologias, produtos e serviços e sua divulgação.

O desenvolvimento agrícola sustentável da região Centro-Oeste demandará um grande número de profissionais qualificados e especializados em agronomia, com forte embasamento em manejo do solo e água e manejo integrado de pragas, visando melhorias na qualidade do produto agrícola e a redução dos impactos ambientais que a atividade atualmente acarreta.

Um indicativo desta demanda tem sido a crescente procura por vagas nos cursos de graduação e pós-graduação em Ciências Agrárias da FAV-UnB (114 candidatos para o curso de Mestrado nos últimos dois anos).

O mercado de trabalho para profissionais com Mestrado e Doutorado em Agronomia é amplo e abrangente, envolvendo instituições públicas e privadas de ensino, órgãos governamentais, no âmbito federal estadual e municipal, de pesquisa e fomento agrícola e empresas ligadas ao agronegócio brasileiro.

Em síntese, há uma grande demanda pela produção de conhecimentos e por profissionais qualificados e especializados em Agronomia, o que justifica a existência de um programa de Mestrado e Doutorado em Agronomia na UnB - FAV.

A construção desse Projeto Pedagógico (PPC) vem de encontro com os objetivos da Planejamento Estratégico Institucional, da UnB e das diretrizes Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Este PPC foi elaborado de forma coletiva por uma Comissão composta por professores do PPGA, revisado e aprovado pelo Colegiado do PPGA.

Na sua concepção foram levadas em consideração definições dos níveis de mestrado e doutorado acadêmico. O projeto caracteriza o mestrado e doutorado do PPGA. No mestrado o objetivo é um treinamento de algum método científico para resolução de um problema, e no doutorado objetiva-se uma formação avançada, com abordagem de investigação original, na área de Agronomia.

Frente a isto, apresenta-se o Projeto Pedagógico do PPGA, com os ajustes oriundos do seu Regulamento Interno, processos avaliativos e readequação curricular, visando atender à demanda exposta.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 OBJETIVO GERAL

Formar mestres e doutores qualificados para atuarem em ensino, pesquisa e desenvolvimento tecnológico, empregando os conceitos de bioeconomia e inovação, nas linhas de pesquisa de solos, água, produção vegetal e melhoramento de plantas, tendo como compromisso a qualidade acadêmica, a ética e a agricultura sustentável.

### 1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Capacitar os discentes, para que possam desenvolver habilidades de reflexão crítica, postura ética, condução de projetos de pesquisa e formação docente;
- b) Fornecer conhecimento científico para aprendizagem por meio das disciplinas e elaboração de dissertações e teses, que contribuam com a formação dos alunos;
- c) Capacitar profissionais de excelência evidenciando formação acadêmica com enfoque no desenvolvimento científico, na inovação tecnológica e na bioeconomia;
- d) Capacitar profissionais para atuarem no mercado de trabalho na área de Produção Sustentável, linhas de pesquisa de Recursos Genéticos e Melhoramento Vegetal, Sistemas de Produção Agrícola Sustentáveis, e Solo, Água e Qualidade Ambiental;
- e) Fomentar a internacionalização do corpo docente (pós-doutoramento), capacitação de pessoal no exterior, execução de projetos de pesquisa em cooperação internacional, participação em eventos internacionais e fomento de capacitação de profissionais de outros países por intermédio de

convênios específicos e atrair docentes para desenvolver atividades de pesquisa em cooperação) visando consolidar liderança internacional na área de Ciências Agrárias;

- f) Fomentar a internacionalização do corpo docente, principalmente em projetos internacionais, participação em eventos internacionais, recepção de estudantes internacionais;
- g) Manter a publicação em periódicos nacionais de impacto e ampliar a publicação em periódicos de relevância internacional;
- h) Ampliar parcerias com empresas públicas e privadas, com o intuito de enriquecer o conhecimento da realidade e melhorar as atividades de ensino e pesquisa.
- i) ~~Fomentar a internacionalização do corpo docente, principalmente em projetos internacionais, participação em eventos internacionais, recepção de estudantes internacionais e~~ atrair docentes para o desenvolvimento de atividades de pesquisa em cooperação).

### 1.3 Perfil desejado

É esperado que o aluno egresso do mestrado apresente:

- a) Sólida formação intelectual;
- b) Treinamento para o método científico;
- c) Capacitação para a docência, ou pesquisa ou atuação em empresa na área da Agronomia;
- d) Tenha contribuído para geração do conhecimento;
- e) Esteja preparado para o doutorado.

É esperado que o aluno egresso do doutorado apresente:

- a) Formação científica aprofundada e da pesquisa avançada;
- b) Treinamento para o método científico;
- c) Capacitação para a docência, ou pesquisa ou atuação em empresa na área da Agronomia;
- d) Geração de conhecimento original na área de Agronomia.

## 2 ESTRUTURA

### 2.1 Formação

A formação desejada para o mestrado e doutorado no PPGA deve ser expressa na forma de habilidades e competências que o egresso deverá possuir ao final do curso. As habilidades compreendem a capacidade de realizar ou fazer, apreendida por meio do treinamento ou da experiência para obter um resultado ou realizar uma tarefa. As competências compreendem um conjunto de habilidades e conhecimentos relacionados que permitem que o egresso atue profissionalmente, com a capacidade de ser e expressar-se (iniciativa, comunicação, eficiência e competitividade) e de agir e impor-se (atitude, independência, trabalho em equipe e criatividade). As habilidades e competências estão relacionadas com a estrutura curricular, que compreende as etapas executivas do processo formativo,

organizado em conteúdos instrucionais que serão apresentados nos próximos itens.

## 2.2 Estrutura curricular

A estrutura Curricular do PPG em Agronomia está baseada em suas três linhas de pesquisa com seus respectivos projetos de pesquisa, docentes e disciplinas, de forma aderente à proposta do programa e equilibradas entre si, como descritas a seguir.

### a) Linha de Pesquisa: Recursos Genéticos e Melhoramento Vegetal.

Três projetos de pesquisa: Biotecnologia no melhoramento de plantas; Melhoramento genético do maracujazeiro (*Passiflora* spp.) visando sua utilização diversificada e valorização da biodiversidade essencialmente brasileira; Recursos Genéticos; Melhoramento vegetal de frutíferas, hortaliças, graníferas e medicinais.

Docentes: Nara Oliveira Silva Souza, Carlos Roberto Spehar, Fábio Gelape Faleiro, José Ricardo Peixoto, Márcio de Carvalho Pires, Osvaldo Kyoshi Yamanishi, Ricardo Carmona e Warley Marcos Nascimento.

Disciplinas: Biotecnologia aplicada a agropecuária; Genética na agropecuária; Melhoramento genético de fruteiras tropicais; Melhoramento genético de grandes culturas; Melhoramento genético de hortaliças; Métodos de melhoramento de plantas; Propagação de plantas frutíferas; Resistência de plantas a artrópodes; Técnicas moleculares em fitopatologia.

### b) Linha de Pesquisa: Sistemas de Produção Agrícola Sustentáveis.

Três projetos de pesquisa: Avaliação quantitativa e qualitativa de produtos agrícolas; Fitotecnia de culturas agrícolas; Produção sustentável na agricultura; Produção, tecnologia e análise de sementes.

Docentes: Ana Maria Resende Junqueira, Carlos Roberto Spehar, Cristina Schetino Bastos, Ernandes Rodrigues de Alencar, Jean Kleber de Abreu Mattos, José Ricardo Peixoto, Luiz Eduardo Bassay Blum, Marcelo Fagioli, Márcio de Carvalho Pires, Nara Oliveira Silva Souza, Osvaldo Kiyoshi Yamanishi, Ricardo Carmona, Rose Gomes Monnerat Solon de Pontes, Warley Marcos Nascimento.

Disciplinas: Bacteriologia vegetal; Cafeicultura; Citricultura; Conservação de grãos; Controle das doenças das plantas; Controle microbiano de insetos; Cultivo de



cereais; Estratégias de manejo de doenças de plantas; Fisiologia e qualidade pós-colheita de produtos de origem vegetal; Fruticultura tropical 1; Fruticultura tropical 2; Leguminosas graníferas adaptadas ao Cerrado; Manejo integrado de pragas; Plantas ornamentais tóxicas: uso e manejo; Resistência de plantas a artrópodes; Secagem de produtos vegetais; Sistema de produção de sementes de hortaliças; Tecnologia de Produção de hortaliças; Tecnologia de produção de plantas medicinais; Tecnologia de produção de sementes de hortaliças; Tecnologia de sementes.

c) Linha de Pesquisa: Solo; Água e Qualidade Ambiental.

Três projetos de pesquisa: Avaliação da qualidade do solo e da água em sistemas agrícolas; Caracterização ambiental para fins de gestão sustentável; Dinâmica e sustentabilidade da água e do solo em microbacias.

Docentes: Alessandra Monteiro de Paula, Cícero Célio de Figueiredo, Délvio Sandri, Jader Galba Busato, Lucrécia Gerosa Ramos, Marilusa Pinto Coelho Lacerda, Tairone Paiva Leão.

Disciplinas: Adubos e adubações em cultivos agrícolas do Cerrado; Agroclimatologia; Análise de dados em solos; Evapotranspiração de cultivos; Fertilidade do solo; Fertirrigação e agroambiente; Física do solo; Gênese e morfologia de solos para ciências agrárias; Hidrologia de micro bacias hidrográficas; Irrigação pressurizada I; Levantamento e classificação do solo; Manejo e conservação do solo; Matéria orgânica do solo; Mecanização agrícola; Microbiologia do solo; Química do solo; Relação água-solo-planta; Técnicas de análise aplicadas a solos; Tópicos de geoprocessamento 1; Fundamentos de sensoriamento remoto.

Para obter o diploma de Mestre em Agronomia é exigido um mínimo de 24 (vinte e quatro) créditos; sendo destes; mínimo de 05 (cinco) créditos em disciplinas obrigatórias e um mínimo de 19 (dezenove) créditos em disciplinas optativas e de domínio conexo.

São disciplinas (créditos) obrigatórias da área de concentração:

a) Seminários em Agronomia (1 crédito)

b) Métodos de Experimentação na Agropecuária ou Delineamento e Análise de Experimentos (4 créditos);

c) Elaboração de Trabalho Final (Dissertação - 0 crédito).

Para obter o diploma de Mestre em Agronomia; o aluno também deve [realizar](#)ter uma dissertação de mestrado; de sua autoria exclusiva e contendo os resultados do desenvolvimento de um projeto de pesquisa bem como a motivação para o tema escolhido no contexto da linha de pesquisa em que se situa; defendida em sessão pública e aprovada por uma Comissão Examinadora. A banca examinadora será presidida pelo professor orientador, este sem direito a julgamento, e por outros dois membros titulares, com pelo menos um membro externo ao Programa, e um suplente; e será aprovada pelo Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade de Brasília.

Para obter o diploma de Doutor em Agronomia são exigidos um mínimo de 48 (quarenta e oito) créditos; sendo destes; no mínimo 05 (cinco) créditos em disciplinas obrigatórias e 43 (quarenta e três) créditos em disciplinas optativas e de domínio conexo.

São disciplinas (créditos) obrigatórias da área de concentração:

a) Seminários em Agronomia I (1 crédito)

b) Seminários em Agronomia II (1 crédito)

c) Métodos de Experimentação na Agropecuária Ou Delineamento e Análise de Experimentos (4 créditos)

d) Elaboração de Trabalho Final (Tese - 0 crédito)

Para obter o diploma de Doutor o aluno também deve:

I. Apresentar o projeto de pesquisa aprovado; ser aprovado em exame de qualificação; no prazo e no formato determinados em resolução própria do Colegiado do PPG em Agronomia.

II. Apresentar uma tese; de sua autoria exclusiva; contendo os resultados de uma contribuição científica original e a discussão de sua importância no contexto geral da linha de pesquisa em que se situa; com destaque para a contribuição do doutorando; defendida em sessão pública e aprovada por uma Comissão Examinadora. A tese de doutorado será considerada apta para defesa pública após a sua contribuição original ter sido total ou parcialmente publicada como artigo científico em periódico com Qualis no mínimo B1; além da submissão de outro artigo a periódico com Qualis no mínimo B1. A banca examinadora será presidida pelo professor orientador, este sem direito a julgamento, e por outros três membros

titulares, com pelo menos um dos membros externo ao Programa, e um suplente.; e será aprovada pelo Colegiado do PPG em Agronomia e pelo Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade de Brasília.

## 2.3 Infraestrutura

### 2.3.1 Laboratórios e estações de campo

#### a) LABORATÓRIO DE BIOLOGIA DO SOLO

O laboratório de Biologia do Solo possui área de 120 m<sup>2</sup>, atendendo aos alunos de graduação e pós-graduação da FAV. Nele são desenvolvidas pesquisas na área de indicadores microbiológicos de qualidade do solo e também são ministradas aulas práticas dos cursos de graduação e pós-graduação. O laboratório também dá suporte aos pesquisadores das áreas de solos e produção vegetal no desenvolvimento de pesquisas relacionadas aos indicadores microbiológicos de qualidade de solo. Possui infraestrutura adequada incluindo: duas câmaras de fluxo laminar, uma autoclave com capacidade de 60 litros, 1 microscópio ótico, 3 microscópios estereoscópicos, 1 banho-maria, 3 destiladores de nitrogênio, 1 bloco digestor, 1 capela de exaustão, três balanças semi-analíticas, 1 balança analítica, 2 agitadores, 2 estufas de secagem de material (solo e planta, com temperatura variável entre 60 e 120°C), 1 destilador de água. O laboratório possui um funcionário cursando nível superior e um laboratorista. (<http://www.fav.unb.br/laboratorios/laboratorio-de-estudos-da-materia-organica-do-solo>)

#### b) LABORATÓRIO DE QUÍMICA DO SOLO

O laboratório de Química do Solo possui área de 80 m<sup>2</sup> e faz análises de macronutrientes em solos e plantas e atende aos alunos de graduação e pós-graduação. As linhas de pesquisa desenvolvidas atualmente nesse laboratório são: balanço nutricional no sistema solo-planta, desenvolvimento de métodos para a quantificação de nitrogênio no solo. O laboratório possui 1 balança semi-analítica, 1 balança analítica, vidrarias e reagentes em geral, 1 espectrofotômetro, 1 capela de exaustão, 1 espectrofotômetro de massa, 1 agitador horizontal, 1 estufa para secagem de solo e planta (temperatura entre 60 e 105°C), 1 destilador de água, 2 destiladores de nitrogênio. O laboratório conta uma funcionária com nível superior.

(<http://www.fav.unb.br/laboratorios/laboratorio-de-quimica-do-solo>)

#### c) LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA DO SOLO

São desenvolvidas pesquisas relacionadas com a dinâmica de carbono e nitrogênio no solo, mediada pela presença de microrganismos do solo, destacando-se o estudo das frações do carbono e do nitrogênio da biomassa microbiana, atividade enzimática do solo, respiração basal do solo e análises relacionadas. Conta com um técnico de nível superior e com a atividade de estudantes de graduação nas modalidades de estágio, de bolsistas de iniciação científica e estudantes em trabalho de conclusão de curso, assim como alunos de mestrado e doutorado.

(<http://www.fav.unb.br/laboratorios/laboratorio-de-bioquimica-do-solo>)

#### d) LABORATÓRIO DE FÍSICA DO SOLO

O laboratório de Física do Solo possui área aproximada de 84 m<sup>2</sup> e atende aos alunos de graduação (aulas práticas) e pós-graduação (pesquisa e aulas práticas). O laboratório possui os seguintes equipamentos: 1 computador Pentium IV, 1 mesa de tensão, 1 balança semi-analítica, 1 conjunto de membranas de tensão, 1 medidor do potencial de água do solo e foliar, 1 estufa para secagem de solo (temperatura de 105°C), 1 estufa para secagem de plantas (temperatura de 60°C), diversos tipos de trados de solo e vidrarias em geral para os diversos tipos de análises. No laboratório, são feitas as seguintes análises: teor de água no solo, porosidade, densidade do solo, densidade de partículas, textura do solo e curva de retenção de água no solo. O laboratório possui um funcionário com nível médio.

(<http://www.fav.unb.br/laboratorios/laboratorio-de-fisica-do-solo>)

#### e) LABORATÓRIO DE ESTUDOS DA MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO

Realiza atividades de pesquisa e de ensino relacionados à compreensão da matéria orgânica do solo, especialmente em agro ecossistemas. O laboratório realiza diversas análises de solo, de resíduos orgânicos e adubos organo-minerais para estudos sobre a dinâmica do carbono orgânico do solo, ciclagem de nutrientes e manejo e conservação do solo. Atuam estudantes de graduação e pós-graduação que realizam atividades de pesquisa vinculadas ao Programa de Iniciação Científica (PIBIC – CNPq), ao Programa de Pós-Graduação em Agronomia (FAV-UnB) e a projetos aprovados pela Fundação de Apoio a Pesquisa do Distrito Federal e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Alunos orientados de pesquisadores/professores colaboradores de outras instituições de pesquisa e ensino também realizam análises e treinamentos no laboratório. Possui equipamentos como: balança semi-analítica, balança analítica, espectrofotômetro, capela de exaustão, agitador horizontal, centrifugas, estufas para secagem de solo e de planta com circulação forçada, destilador de água, destilador de nitrogênio, analisador elementar, mufla e bloco digestor. Conta com uma técnica de nível superior.

(<http://www.fav.unb.br/laboratorios/laboratorio-de-estudos-da-materia-organica-do-solo>)

#### f) LABORATÓRIO DE SEMENTES

No Laboratório de Tecnologia de Sementes da FAV/UnB são desenvolvidas atividades relativas a ensino e pesquisa, atendendo tanto a alunos de graduação do curso de Agronomia, como estudantes do curso de Pós-Graduação em Ciências Agrárias (Mestrado). Eventualmente, alunos de outras faculdades desenvolvem parte de seu trabalho de pesquisa nesse laboratório. Atualmente, são desenvolvidos no laboratório trabalhos de pesquisa de iniciação científica - PIC (antigo PIBIC), trabalhos de conclusão de curso (disciplina Estágio Supervisionado 1), dissertações de mestrado e teses de doutorado. Aulas práticas de diversas disciplinas tanto em nível de graduação quanto de pós-graduação são ministradas semestralmente nesse laboratório. Os projetos de pesquisa em desenvolvimento estão relacionados ao tema sistemas agrícolas nos cerrados brasileiros. A infraestrutura do laboratório inclui 6 germinadores de câmara, câmara de envelhecimentos precoce, estufa para secagem de material, geladeira, microcomputador, contadores de sementes, balanças diversas, divisores e homogenizadores de amostras, coleções de sementes de diversas espécies,

bancadas para análise de pureza. O laboratório possui uma funcionária com nível médio.

(<http://www.fav.unb.br/laboratorios/laboratorio-de-sementes>)

#### g) LABORATÓRIO DE BROMATOLOGIA

No laboratório de análise de alimentos da FAV, atualmente, são realizadas análises físico-químicas em alimentos em geral: proteínas, extrato etéreo, resíduo mineral fixo, umidade, fibra bruta, além de análises em leite (densidade, proteína, crioscopia, gordura, acidez Dornic, fosfatase, peroxidase, extrato seco total e desengordurado), análise de mel (brix, açúcares redutores e não redutores, hidroximetilfurfural, acidez, reação de Fiehe, reação de lugol, reação de Lund, umidade), análise de sucos (brix, açúcares redutores e não redutores, vitamina C, ácidos orgânicos). Para isso, apresenta vários equipamentos, como muflas, destilador de nitrogênio, centrífugas para leite, centrífuga refrigerada e não refrigerada, capela para exaustão de gases, estufas com e sem circulação de ar, balanças analítica e semi-analítica, espectrofotômetro visível e UV, crioscópios, extrator de gordura, digestor de fibra, moinho, banhos-maria, colunas de cádmio, estufa a vácuo, forno micro-ondas, chapas de aquecimento com e sem agitação, refratômetros, dentre outros equipamentos. O laboratório possui dois funcionários com nível superior, sendo um com o título de mestrado.

(<http://www.fav.unb.br/laboratorios/laboratorio-de-bromatologia-e-tecnologia-de-alimentos>)

#### h) LABORATÓRIO DE FITOPATOLOGIA

Laboratório de Fitopatologia, com 420 m<sup>2</sup>, contendo equipamentos básicos necessário aos trabalhos em Fitopatologia, incluindo: agitador orbital (1), agitador vortex (2), autoclaves (3), balanças de precisão (4), banhos-maria (5), câmaras de fluxo laminar (3), centrífuga refrigerada Sorvall (1), centrífugas de bancada (2), cubas para eletroforese horizontal (3), destilador (1), dessecadores (2), espectrofotômetro UV(1), estufas para secagem e esterilização (2), fontes de eletroforese (2), freezer horizontal (1), freezers verticais (5), geladeiras (5), incubadoras BOD e estufas para culturas (10), incubadoras Percivall (3), liofilizador (1), máquina de gelo (1), micro centrífugas (2), potenciômetros (2), termocicladores. O laboratório possui dois técnicos de laboratório e um funcionário com nível médio.

#### i) LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO

O Laboratório de Geoprocessamento atende alunos do curso de graduação em Agronomia em desenvolvimento de projetos de pesquisa de iniciação científica - PIBIC e de monografias de graduação e alunos do mestrado em Ciências Agrárias. Os projetos de pesquisa em desenvolvimento estão relacionados com sustentabilidade de uso das terras e da água no Distrito Federal e modelagens de distribuição de solos na paisagem. A infraestrutura é constituída por 8 microcomputadores em rede, com boa capacidade de processamento e memória, adequados à utilização de *softwares* de geoprocessamento, principalmente no tratamento e interpretação de imagens de satélite. Todos os computadores estão associados a monitores de 17". Conta ainda com 02 scanners HP de boa resolução, 03 impressoras HP jato de tinta, sendo uma delas de qualidade fotográfica, 03 GPS de navegação, 10 estereoscópios de espelho, 01 máquina fotográfica digital

Canon, 01 Bússola Brunton, e 01 Planímetro, além de uma coleção de mapas planialtimétricos e temáticos do Distrito Federal, além –de fotografias aéreas e imagens de satélite Landsat, SPOT, IKONOS e QUICK-BIRD. O laboratório possui uma funcionária com nível superior.

(<http://www.fav.unb.br/laboratorios/laboratorio-de-geoprocessamento>)

#### j) LABORATÓRIO DE PROTEÇÃO DE PLANTAS

No Laboratório são realizadas pesquisas nas áreas de Entomologia Agrícola e Fitossanidade, com o enfoque em manejo e controle de insetos-praga de cultivos agrícolas e de grãos armazenados, bem como de plantas espontâneas, tanto em sistemas de cultivo convencionais, quanto naqueles com uso restrito de pesticidas e fertilizantes sintéticos, bem como em sistemas com total supressão destes insumos. Nesse aspecto, o trabalho busca alternativas de controle cultural, comportamental e químico, com extratos vegetais e inseticidas botânicos. As espécies vegetais em estudo são algumas hortaliças, tais como a alface, o repolho e o tomateiro e culturas anuais, tais como o algodoeiro, o feijoeiro e o milho. Atualmente, o Laboratório abriga estudantes de graduação que realizam atividades vinculadas ao Programa de Iniciação Científica (PIBIC), na modalidade remunerada e voluntária, ao estágio técnico, além de estudantes de Mestrado e Doutorado do PPG em Agronomia. O laboratório possui infraestrutura para manutenção de criação massal de insetos, realização de ensaios na área de resistência de plantas a insetos e controle químico com extratos botânicos, bem como para identificação dos principais organismos-praga e seus inimigos naturais associados aos cultivos agrícolas. Conta com um técnico de nível superior.

(<http://www.fav.unb.br/laboratorios/laboratorio-de-protecao-de-plantas-lpp>)

#### k) LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE ÁGUA

Permite a realização de análises rotineiras de grande parte dos parâmetros físico-químicos em água natural, efluentes, dentre outros fluidos. São realizadas medidas de pH, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido, sais diversos, dentre eles o nitrogênio, fósforo, potássio, sódio e ferro, bem como da demanda bioquímica de oxigênio e demanda química de oxigênio, a série de sólidos e indicadores microbiológicos, como as bactérias do grupo coliformes. O laboratório dá suporte analítico às pesquisas da FAV no que se refere aos atributos presentes na água de irrigação, bem como no campo do saneamento ambiental.

#### l) LABORATÓRIO DE PRÉ-PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

São realizados ensaios com grãos, frutas, hortaliças, castanhas e outros produtos de origem vegetal. São realizados experimentos onde são avaliados os processos de secagem e de ozonização, além do armazenamento. Diferentes análises dos produtos agrícolas são realizadas, determinando-se por exemplo, perda de massa, pH, sólidos solúveis totais, umidade, acidez, dentre outros. Conta com equipamentos como balança analítica, estufa com circulação de ar, dois geradores de ozônio, destilador de água, pHmetro, vidrarias em geral.

(<http://www.fav.unb.br/laboratorios/laboratorio-de-armazenamento-e-pre-processamento-de-produtos-agricolas>)

#### m) LABORATÓRIO DE FRUTICULTURA

O Laboratório de fruticultura fica localizado na Estação Biológica/ Universidade de Brasília e possui uma área de aproximadamente 80 m<sup>2</sup>, com balanças, computadores, capela de exaustão e destilador de água. Acoplada ao laboratório, há uma sala de aula com capacidade para 40 alunos. O laboratório possui ainda câmara de germinação de sementes de fruteiras, equipamentos para retirar polpa de frutas e 8 -casas-de-vegetação anexas ao laboratório, em que são desenvolvidas pesquisas na área de fruticultura, principalmente mamão, maracujá e frutas exóticas como lichia, mirtilo e macadâmia.

(<http://www.fav.unb.br/laboratorios/laboratorio-de-fruticultura>)

A Universidade de Brasília possui ainda outros laboratórios que dão suporte às pesquisas desenvolvidas na presente proposta e estes laboratórios possuem ótima infraestrutura e pertencem ao Instituto de Biologia: Laboratório de Microscopia Eletrônica, —Laboratório de biologia Molecular, Laboratório de Microbiologia, Laboratório de Morfologia Vegetal e Fisiologia Vegetal.

#### n) ESTAÇÃO BIOLÓGICA

A Estação Experimental de Biologia é vinculada ao Departamento de Fitopatologia e por este administrada. Trata-se de uma área de cerca de 8 hectares, estrategicamente localizada a cerca de 5 km de distância da sede da Universidade de Brasília e está equipada com duas casas-de-vegetação de vidro, climatizadas, duas cobertas de plástico igualmente climatizadas, 5 casas-de-vegetação teladas, um conjunto de microparcelas para estudos de patógenos de solo e insetários, além de contar com um laboratório de campo de 200 m<sup>2</sup> e toda a infraestrutura de campo, máquinas agrícolas e de pessoal (1 técnico e mais 2 operários de campo) necessários à execução de pesquisa de campo.

Atualmente, as casas-de-vegetação da Estação Biológica estão passando por uma reforma e estão sendo trocados os telhados, os vidros quebrados e as telas de nylon, com isso a sua infraestrutura será ainda mais adequada para a instalação de experimentos de casas-de-vegetação. A área de fruticultura da Estação Biológica possui uma funcionária com nível superior, um técnico agrícola e dois funcionários de campo.

#### o) FAZENDA ÁGUA LIMPA (FAL)

A Fazenda Água Limpa - FAL pertence à Universidade de Brasília - UnB e possui uma área de 4.500 hectares. A FAL faz parte da Área de Proteção Ambiental - APA das Bacias do Gama e Cabeça do Veado e tem, no seu interior, a Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE Capetinga/Taquara, também denominada Estação Ecológica da Universidade de Brasília. Pertence ao Núcleo da Biosfera do Cerrado. Limita-se ao norte com o Ribeirão do Gama e o Núcleo Rural da Vargem Bonita, ao sul com a BR 251, que liga Brasília a Unai/MG, ao leste com o Córrego Taquara e o IBGE, e ao oeste com a estrada de ferro e o Country Club de Brasília.

A FAL possui 67 funcionários, sendo um Diretor, um Assistente de Direção, um Assistente Administrativo, dois Engenheiros Agrônomos, 2 técnicos agrícolas e os outros funcionários trabalham no campo, na cantina, segurança e áreas de apoio.

Da área total da fazenda, 50% (cinquenta por cento) são destinados à preservação. O restante, à prática de ensino, pesquisa e extensão. Diversos setores da UnB possuem atividades na fazenda, apesar desta estar a 32 km distante do Campus Universitário. Dentre estes setores destacam-se: o Instituto de Biologia (IB); a Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAV); o Departamento de Engenharia Florestal - EFL; o Instituto de Geologia; o Departamento de Física; dentre outros.

A FAL oferece um potencial técnico/científico natural, possibilitando estudos climáticos, da flora e fauna silvestres, pedológicos, limnológicos, geológicos etc.

Na Fazenda Água Limpa são desenvolvidas pesquisas sobre o balanço nutricional no sistema solo-planta, visando obter as doses mais adequadas de adubação para se obter os níveis adequados de produtividade das culturas de interesse econômico. Está sendo feito o levantamento de solos, caracterizando-os quanto ao tipo de solo e suas propriedades físicas, químicas e microbiológicas, visando o melhor uso da terra para as futuras atividades agrícolas; estão sendo feitos estudos de caracterização de áreas cultivadas com culturas anuais e perenes, quanto à sua qualidade, buscando-se índices que indiquem alterações nas suas propriedades físicas, químicas e biológicas.

São feitas pesquisas de hidrologia na microbacia do Capetinga, avaliando-se a dinâmica das águas superficiais e subterrâneas em microbacias, com o objetivo de preservar o meio ambiente e manejar de forma racional os recursos da água e do solo. São feitos também estudos de métodos de irrigação, sua eficiência e manejo nas diversas culturas de interesse econômico, visando a sustentabilidade técnica, econômica, ambiental e social da agricultura irrigada. São estudados, também, os efeitos das variáveis climáticas que afetam a dinâmica da água no agro ambiente e a produtividade agrícola, avaliadas através de uma estação meteorológica.

Na Fazenda Água Limpa são feitos ainda experimentos com a cultura do maracujá, visando o melhoramento genético de plantas, bem como pesquisas em solo sob cultivo orgânico e convencional da cultura, além de estudos de adaptação às condições de cerrado de genótipos de maracujá, provenientes de diversas regiões da Austrália.

A FAL possui ainda duas casas-de-vegetação, com área de 70 m<sup>2</sup> cada uma. Elas são utilizadas para estudar o potencial do cultivo hidropônico de hortaliças, bem como a produtividade de diversas culturas sob cultivo protegido no solo.

A Fazenda Água Limpa possui prédios com salas de aula, laboratórios, equipamentos e máquinas agrícolas, restaurante, lanchonete, alojamento, estradas em todo o perímetro, serviços de segurança e proteção ambiental durante todo o dia, e transporte diário para o campus universitário.

A FAL possui ainda os seguintes laboratórios que dão suporte às pesquisas dos alunos de graduação e pós-graduação:

p) LABORATÓRIO DE AGROMETEOROLOGIA

O Laboratório de Agrometeorologia é composto de uma estação agrometeorológica convencional de 100 m<sup>2</sup>, com abrigo meteorológico, contendo termômetros de temperatura máxima e mínima, psicrômetro e termohigrógrafo, anemômetro, pluviógrafo, actinógrafo, heliógrafo e pluviômetro. O laboratório



possui ainda uma estação agrometeorológica automática de 60 m<sup>2</sup>, com sensores para a determinação de temperatura máxima e mínima, UR%, precipitação, radiação solar, contando com anemógrafo e Tanque Classe A para a determinação de evapotranspiração. A Estação meteorológica também possui uma estação lisimétrica de 400 m<sup>2</sup>, com quatro lisímetros de percolação de água. As três estações estão localizadas nas coordenadas: longitude: 47°56'W, latitude: 15°56'S, altitude: 1080 m, material de irrigação para execução de experimentos e uma sala com 15 m<sup>2</sup>, com três computadores Pentium IV para o processamento e armazenamento de dados. O laboratório possui um funcionário com nível superior e um com nível médio. Estes dois funcionários trabalham também no laboratório de Hidrologia.

(<http://www.fav.unb.br/laboratorios/laboratorio-de-agroclimatologia>)

#### q) LABORATÓRIO DE HIDROLOGIA

O Laboratório de Hidrologia possui uma sala de 15 m<sup>2</sup>, com um arquivo horizontal para armazenar os dados, um computador Pentium IV para processamento e arquivo dos dados gerados na microbacia. A área da microbacia é de 924,6 há e está localizada na Fazenda Água Limpa (FAL) e é objeto de estudo hidrológico da microbacia do Córrego Capetinga, onde estão instalados 3 pluviógrafos (geram os dados da microbacia em estudo) e um linígrafo, que geram dados para estudo e dissertações de mestrado. Para estudos complementares o laboratório possui material de apoio e equipamentos que auxiliam no levantamento de dados e aferição dos aparelhos. São estes: sonda de Nêutrons; micro-molinete para medição de vazão; trado para amostra indeformada; simulador de chuva; infiltrômetros de anel; infiltrômetros com alívio de escoamento; nível de precisão ZIESS e um computador. O Laboratório de Hidrologia utiliza os dados climatológicos da Estação de Agroclimatologia da FAV, também instalada na Fazenda Água Limpa.

#### r) LABORATÓRIO DE AGROCLIMATOLOGIA

Localizado na Fazenda Água Limpa, uma Área Experimental de Agroclimatologia, onde está instalada uma estação meteorológica automática e uma estação meteorológica convencional, para uso no ensino e na pesquisa.

#### s) LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA AGRÍCOLA

Localizado na Fazenda Água Limpa (FAL). Possui equipamentos usados na medição de vazão, tais como vertedores e micromolinetes hidráulicos, consta ainda de diversas peças inerentes aos sistemas de irrigação, tais como rotores e carcaças de bombas, válvulas de retenção e de pé, válvulas de controle de fluxo, e demais peças especiais usadas nas tubulações de irrigação com o objetivo de promover aos alunos familiaridade na implantação de redes adutoras pressurizadas usadas na irrigação. Tem-se ainda um linígrafo com sua respectiva curva chave e bombas centrífugas que providenciam o recalque de água para diversas áreas irrigadas da FAL, incluindo sistemas de irrigação por aspersão e gotejamento. Um pivô de irrigação está localizado também na FAL. Desenvolve estudos ligados à agricultura irrigada, eficiência de irrigação e perda de carga em redes de irrigação. Conta com um funcionário que é técnico agropecuário.

(<http://www.fav.unb.br/laboratorios/laboratorio-de-hidraulica-agricola>)

#### t) LABORATÓRIO DE MÁQUINAS E MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

Situa-se na Fazenda Água Limpa (FAL). Tem como objetivo concentrar e disponibilizar tratores agrícolas, implementos e equipamentos para a realização de aulas práticas e pesquisas na área de mecanização agrícola. O laboratório é destinado ao uso por alunos de graduação, pós-graduação, servidores técnicos e professores do quadro da UnB. Além da função didática, o laboratório proporciona suporte ao desenvolvimento de pesquisas no âmbito de iniciação científica, mestrado e doutorado

u) LABORATÓRIOS DA EMBRAPA

v) LABORATÓRIO DE BACTERIOLOGIA - CONTROLE BIOLÓGICO  
(Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia)

Este laboratório conta com área de 500 m<sup>2</sup>. Possui várias salas: uma sala de preparo de meios, lavagem e esterilização de materiais; uma sala para o Banco, que conta com uma capela de fluxo laminar, incubador rotativo e microscópio, uma sala para manipulação das estirpes, que conta com 2 fluxos laminares, 2 microscópios, três geladeiras, dois freezers, banho-maria, placa aquecedora, estufas para incubação de bactérias e 2 incubadores rotativos; sala para caracterização molecular e bioquímica que conta com centrífuga, micro-ondas, máquina de PCR e sistemas para gel de proteínas, sala de fermentação, onde estão instalados 2 fermentadores da marca New-Bronswweek e 4 escritórios onde existem computadores e impressoras. O laboratório possui 1 funcionário de nível superior, 1 técnico de laboratório de nível médio e 1 auxiliar de campo.

w) LABORATÓRIO DE CULTURA DE TECIDOS (EMBRAPA CERRADOS)

O Laboratório de Cultura de Tecidos da Embrapa Cerrados recebe alunos do curso de graduação em Agronomia e Biologia, para treinamento nas metodologias de cultura de tecidos (estágios de curta duração - 1 a 3 meses), alunos de iniciação científica, alunos em trabalho de conclusão de curso e alunos do curso de Pós-Graduação em Ciências Agrárias (Mestrado). Os projetos de pesquisa em desenvolvimento estão relacionados com o desenvolvimento de metodologias de cultura de tecidos para dar suporte aos programas de melhoramento vegetal, principalmente de espécies frutíferas. Atualmente o Laboratório está envolvido em duas linhas de atuação, desenvolvimento de um método de organogênese de gemas laterais de mangueira e limpeza clonal de matrizes de maracujazeiro. A infraestrutura é constituída por 2 fluxos laminares, 2 balanças de precisão, 2 autoclaves, 2 purificadores de água, 3 microscópios estereoscópios, 2 carrinhos para transporte de reagentes e vidrarias, 1 geladeira, 1 congelador (-20°C), 1 pHmetro, 2 agitadores magnéticos com aquecimento, 1 câmara de crescimento, 1 agitador mecânico horizontal, vidrarias e reagentes apropriados para cultura de tecidos, bancadas e armários. O laboratório possui um funcionário de nível médio.

x) LABORATÓRIO DE SEMENTES (Embrapa Hortaliças)

O laboratório desenvolve atividades relacionadas à geração, adaptação, validação e transferência de tecnologia, processos e produtos referente à produção, beneficiamento e análise de sementes. Seu principal objetivo é a melhoria do sistema de produção visando obter de sementes de alta qualidade. Oferece ainda suporte à pesquisa realizada em tecnologia de sementes e aos diferentes projetos da Embrapa Hortaliças, tanto na produção e na análise de sementes básicas e certificadas das cultivares desenvolvidas pelos programas de melhoramento genético, quanto nos programas de manutenção de germoplasma.

## y) LABORATÓRIO DE BIOLOGIA MOLECULAR (Embrapa Hortaliças)

O laboratório de Biologia Molecular atua junto com o Laboratório de Virologia na identificação de vírus que ocorrem em hortaliças, utilizando ferramentas moleculares. Trabalhos de interação planta-vírus-vetor, transmissão, filogenia, taxonomia e epidemiologia molecular viral também fazem parte da rotina do laboratório.

### 2.3.2 Salas de aula e secretaria

Em relação à infraestrutura específica, o PPGA está alocado no Instituto Central de Ciências, Ala Sul (ICC Sul) no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília e dispõe de espaços exclusivos para o seu funcionamento, que incluem: gabinetes para os professores, salas de aula exclusivas da pós-graduação, secretaria e auditórios.

### 2.3.3 Outras instalações da UnB

O PPGA tem à sua disposição toda estrutura de uso comum da UnB, para realização das suas atividades, tais como Biblioteca Universitária, Anfiteatros, Auditórios, espaços multiusuários, entre outros. Os grandes auditórios localizados como na Associação dos docentes da UnB (ADUnB) que comporta 520 pessoas, estão disponíveis para a realização de eventos técnicos/científicos de grande porte. A UnB dispõe de apartamentos funcionais localizados dentro do Campus que podem servir de apoio à internacionalização, podendo dar suporte a docentes e alunos estrangeiros que venham a desenvolver alguma atividade didática e científica na UnB. Alguns estudantes estrangeiros do PPG em Agronomia já utilizaram dessas moradias. Os apartamentos funcionais servem inclusive de moradia para os professores da Universidade.

## 2.4 Recursos de informática

A FAV possui um laboratório de informática composto por um servidor com 15 computadores ligados em rede na internet, bem como um técnico responsável. O laboratório de informática atende aos alunos em tarefas acadêmicas e aulas didáticas.

Os alunos e professores contam com uma internet WIRELESS em todo o campus.

Além disso o acesso a plataformas como Microsoft é gratuito para alunos e professores.

Existe uma Central de atendimentos para sanar dúvidas na Secretaria de Tecnologia da Informação – STI da UnB.

Para a modalidade de ensino, defesas de dissertações e teses, reuniões e cursos, a UnB disponibiliza aos alunos e professores, Plataformas como TEAMS e Aprender 3.

<http://www.fav.unb.br/laboratorios/laboratorio-de-microinformatica-aplicada-e-agricultura>)

## 2.5 Acervo bibliográfico

Os alunos do PPGA têm acesso a quatro bibliotecas físicas: Biblioteca Central (BCE) da UnB ([www.bce.unb.br](http://www.bce.unb.br)); Biblioteca da EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia ([www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)); Biblioteca da EMBRAPA Cerrados e Biblioteca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA ([www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)). A biblioteca da UnB fica aberta 24 horas por dia, 7 dias da semana. O Laboratório de Acesso Digital da BCE objetiva atender à comunidade universitária (docentes, discentes e servidores), propiciando acesso à Internet para a realização de pesquisas e digitação de trabalhos acadêmicos. Além disso tem acesso, via internet de qualquer computador na rede da UnB ou EMBRAPA, aos periódicos do portal CAPES (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>), da EMBRAPA, SCIELO etc. O Sistema Integrado de Informação sobre Fomento a C&T disponibiliza informação sobre as atividades de pesquisa em andamento no país financiadas por agências de fomento a C&T. Tem como principal público-alvo pesquisadores, docentes e gestores. É um sistema cooperativo ao qual se integram as principais agências federais e estaduais de fomento a C&T: CNPq, FINEP, CAPES, FAPERGS, FAPESP, FAPEMIG, FAPERJ, FACEPE E FUNCAP. Essas agências enviam seus dados ao Prossiga mensalmente, assegurando assim a atualização das informações. O sistema permite busca de informação por agência, modalidade de fomento, nome de instituição, nome do pesquisador, assunto, área de conhecimento, cidade e estado etc.

## BIBLIOTECA CENTRAL DA UnB

### Títulos e Periódicos da UnB

Área	Títulos	Periódicos
Agronegócio	852	14
Agricultura/Ciências Agrárias/Ciência do Solo	8317	421
Energia Alternativa	3	0
Meio Ambiente	1779	45
Epidemiologia	97	4
Economia Veterinária	852	14
Inovações Tecnológicas	94	0
Sistemas Agroindustriais	852	14
Gestão de Qualidade	217	2

### Títulos de Periódicos on-line que a Biblioteca Central da UnB (BCE) possui:

Administração e Gestão de qualidade	1645
títulos	
Antropologia	272 títulos
Ciências Agrícolas, Agronegócio, Sistemas Agroindustriais	152 títulos
Ciências Ambientais	200
títulos	
Ciências Políticas e Relações Internacionais	467
títulos	
Economia	903 títulos

Energia Alternativa	136 títulos	
Engenharias: Transporte, Produção, Mecânica		480
títulos		
Filosofia	164 títulos	
Geografia	434 títulos	
História	281 títulos	
Sociologia	577 títulos	
Veterinária	96 títulos	
Bases de Dados de Índices e Resumos on-line que a BCE possui:		
Ciências Agrárias	8 bases	
Ciências Biológicas e Ciências da Saúde		15
bases		
Ciências Exatas e da Terra		10
bases		
Ciências Sociais Aplicadas		16
bases		
Multidisciplinar	5 bases	

#### BASES DE DADOS DA EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA)

O Acervo Documental Embrapa, atualmente com 414.728 registros, é gerado através da junção e compatibilização dos arquivos Ainfo das Bibliotecas da Embrapa, abrangendo a produção científica de seus pesquisadores, teses e a literatura adquirida pela Empresa, desde sua criação. A produção científica da Embrapa apresenta a literatura gerada pela área de Pesquisa & Desenvolvimento da Embrapa, abrangendo livros, folhetos, teses, artigos de periódicos, trabalhos apresentados em eventos, documentos eletrônicos, sistemas de produção, etc. O número de registros existentes nesta base de dados é, atualmente, de 83.423 registros.

Título Número de títulos

AGRICULTURA 31.881

AGRONEGÓCIO 2.338

PECUÁRIA 5.305

PRODUÇÃO ANIMAL 4.940

REPRODUÇÃO ANIMAL 2.273

SANIDADE ANIMAL 973

VETERINÁRIA 4.799

ZOOTECNIA 6.726

AGRONOMIA 4.160

FONTE: <http://bdpa.cnptia.embrapa.br/index.html>

#### BINAGRI - BIBLIOTECA NACIONAL DA AGRICULTURA (MAPA).

No BINAGRI tem 9 bases de dados, incluindo:

AGROBASE - Base Bibliográfica da Literatura Agrícola Brasileira: É uma base de dados que contém descrição bibliográfica da literatura agrícola nacional, produzida em nível científico e extensão rural, com 218.554 referências correntes e retrospectivas, fazendo a cobertura desde 1870 até o momento.

? Base Virtual Agrícola (BVA): Descrição das Bases:

CAB ABSTRACTS: Base de dados com resumos em agricultura, agronomia, solos, pesticidas, horticultura, florestas, veterinária, fertilizantes, genética, meio ambiente.

AGRICOLA: Contém mais de 3.0 milhões de registros com resumos de artigos em: agronomia, agricultura, biologia, botânica, nutrição, pesticidas, solos, veterinária.

FOOD SCIENCES; TECH ABSTRACTS: Abrange engenharia de alimentos, nutrição, microbiologia, marketing, corantes, bioquímica, regulamentos, contendo resumos de artigos publicados internacionalmente.

MEDLINE: Base de dados com resumos em medicina, provenientes de artigos publicados em 3400 periódicos internacionais. A partir de 2001, passou a incluir as bases TOXLINE, BIOETHICSLINE PLUS e HEALTHSTAR.

BDTA - Tecnologias Adaptadas ao Meio Rural: Base de dados contendo resumos especificamente sobre tecnologias simples, desenvolvidas pelos próprios agricultores, adaptadas a condições socioeconômicas locais, utilizáveis pelos pequenos e médios produtores rurais.

BIA - Base Iconográfica do MAPA (Fotos): Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento se destina, através de processos técnicos de documentação/informação, recuperar, indexar e, por auto busca eletrônica, disseminar universalmente os aspectos visuais de temas particulares envolvendo a gama das atividades do Setor, além dos protagonistas humanos que fazem a sua história institucional.

INTER - Documentos Internacionais( IICA / FAO): Contém referências das publicações do IICA(Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura) no Brasil e da Documentação da FAO (Organização da Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) sob a guarda da CENAGRI. O IICA possui 2038 títulos e a FAO 464 títulos.

NJURA - Normas Jurídicas Agrícolas (Referencial): Base de dados referencial sobre a legislação Agrícola dos atos jurídicos baixados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, trazendo as alterações e ou revogações de cada ato.

PAGRI - Periódicos Agrícolas (Coleção de Revistas Agrícolas): Contém publicações periódicas (Revistas, Monografias Seriadas) da área agrícola e correlatas em nível técnico, científico e de extensão. Traz os dados como: Título, Editora, Endereço para contato, periodicidade e os números/volumes existentes na CENAGRI

THES - Thesaurus Agrícola Brasileiro (Normalizador de Termos Agrícola)

VÍDEO - Vídeos Rurais: Reúne em base de dados informações sobre os vídeos rurais produzidos no Brasil. O acervo possui mais de 2.000 vídeos.

Outros títulos:

Título Número de títulos

AGRICUTURA 27.451

AGRONEGÓCIO 252

PECUÁRIA 4.588

PRODUÇÃO ANIMAL 1.597

REPRODUÇÃO ANIMAL 1.499  
SANIDADE ANIMAL 183  
VETERINÁRIA 10.681  
ZOOTECNIA 7.120  
AGRONOMIA 5.814

Base de dados: Agrobases - FONTE: <http://www.agricultura.gov.br/>

O horário de funcionamento da biblioteca é de 24 horas em dias úteis.

No local encontra-se pessoal técnico para apoio, inclusive para auxiliar na metodologia científica na elaboração de teses e dissertações.

## 2.6 Serviço de manutenção

A UnB disponibiliza um serviço de manutenção de equipamentos. A solicitação deve ser feita, via um sistema denominado SIPAT (Sistema de Patrimônio).

## 2.7 Convênios

### 2.7.1 Convênios nacionais

O PPGA conta com o convênio com as unidades da Embrapa do Distrito Federal (Embrapa Cerrados, Embrapa Hortaliças, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia).

Há três professores do PPGA dessas unidades da Embrapa e que participam ativamente do programa, ministrando aulas e orientando alunos. Além disso, são realizados trabalhos de pesquisa com outros pesquisadores dessas Unidades da Embrapa, uma vez que estão localizadas em Brasília o que facilita essa parceria. Nesses trabalhos, os pesquisadores entram como co-orientadores do aluno e normalmente as pesquisas são realizadas nas dependências das Unidades da Embrapa, o que é um ponto positivo, pois permite a execução de pesquisas de ponta.

Há convênios também com outras universidades brasileiras, como Universidade Federal de Goiás, Universidade Federal de Viçosa, Universidade Federal Rural de Pernambuco e Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Botucatu.

### 2.7.2 Convênios internacionais

Foi estabelecido Convênio de Cooperação com Hochschule Weihenstephan-Triesdorf University of Applied Sciences, da Alemanha. A partir desse convênio, em 2015-2, foi ofertada a disciplina "Soil Functions and Ecosystem Services" pelo Prof. Dr. Carsten Lorz. Destaca-se ainda o Convênio com o Instituto Nacional De Investigación Agropecuaria (INIAP), do Equador, que possibilitou que a

Doutoranda Sabrina Magaly Navas Cajamarca realizasse parte de seu experimento de tese nesse país. O Doutorando Ricardo Meneses Sayd cursou doutorado sanduíche por seis meses em Fargo, Dakota do Norte, EUA, na North Dakota State University, em um treinamento no programa de melhoramento de cevada. A professora Rose Gomes Solon Monerat possui intercâmbio com a Universidade de Cardiff (País de Gales).

Outros convênios com instituições estrangeiras: Universidad Nacional de Colombia e Universidade Russa da Amizade dos Povos. Tem-se buscado estabelecer parcerias com outras instituições de ensino e pesquisa de outros países, além das mencionadas anteriormente. Outras parcerias com instituições estão programadas para os próximos anos e serão relatadas assim que se concretizarem. Está em negociação, por exemplo, convênio de cooperação com a ~~Florida of~~ University of Florida (Estados Unidos) e Forschungszentrum, IBG 2, em Julich (Alemanha).

Os professores e alunos participam de convênios internacionais:

- a) O professor Cícero Célio de Figueiredo realizou pós-doutorado na Royal Melbourne Institute of Technology University - RMIT University, Austrália. (Agosto/2019 a Agosto/2020);
- b) Convênio com a Universidade de Cardiff (País de Gales) – Professora Rose Monerat;
- c) Convênio com a Universidade de Kyoto no Japão – Professor Osvaldo Kiyoshi Yamanishi;
- d) Convênio com Instituto Nacional De Investigación Agropecuaria (INIAP), do Equador, que possibilitou que a Doutoranda Sabrina Magaly Navas Cajamarca realizasse parte de seu experimento de tese nesse país;
- e) Convênio com instituições estrangeiras: Universidad Nacional de Colombia e Universidade Russa da Amizade dos Povos;
- f) Convênio com a Corporação CEPASS (Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico de las Pasifloras de Colombia) e Fedepasifloras (Federación Colombiana de Produtores de Pasifloras) - Professor Fábio Gelape Faleiro;
- g) Convênio com Universidad Nacional de Colombia e Investigador de la Corporación CEPASS Huila - Professor Fábio Gelape Faleiro;
- h) Convênio com a Universidade Nacional de Colombia - Professor Fábio Gelape Faleiro;
- i) Convênio com o INIA - Instituto Nacional de Innovación Agraria, Peru - Professor Fábio Gelape Faleiro.

## 2.8 Disciplinas

### 2.8.1 Disciplinas obrigatórias

- a) Disciplina: Exame de Qualificação no Doutorado em Agronomia



Código: 367184

b) Disciplina: Seminário em Agronomia 2

Código: 367168

Ementa: a disciplina constará de 30 horas de seminários com ênfase nos seguintes pontos:

- acompanhamento dos desenvolvimentos recentes na área científica mais abrangente que a área de concentração do aluno;
- troca de ideias e opiniões no assunto em que os alunos estejam trabalhando, fornecendo um meio de identificação de erros e de novas ideias;
- desenvolvimento da habilidade dos alunos em avaliar pesquisas de forma crítica e aumentar sua habilidade de apresentar seus pensamentos oralmente, perante o público.

a avaliação será realizada mediante a apresentação dos seminários individuais baseados nos projetos desenvolvidos por cada aluno, sendo exigida obrigatoriamente presença em pelo menos 75%.

c) Disciplina: Métodos de Experimentação na Agropecuária

Código: 361470

Ementa:

Metodologia científica, planejamento e condução de experimentos com animais e pastagens, elementos de experimentação, delineamentos experimentais, regressão, correlação e covariância, amostragem. Métodos computacionais em delineamento e análise de experimentos.

Programa:

- 1 - Conceitos;
- 2-3 - Planejamento de experimentos;
- 4-5 - Testes de significância;
- 6-7 - Delineamento inteiramente ao acaso;
- 8-9 - Delineamento em blocos ao acaso;
- 10-11 - Experimentos fatoriais;
- 12-13 - Experimentos em parcelas subdivididas;
- 14-15 - Análise de regressão.

Bibliografia:

BANZATTO, A. D.; KRONKA, S. do N. Experimentação agrícola. 4ª. Ed.

Jaboticabal: FUNEP, 2006. 237 p.

PIMENTEL-GOMES, F.. Curso de Estatística Experimental, 15ªed. Editora FEALQ. 2009. 451p.

VIEIRA, S. Estatística Experimental, 2ªed., Editora Atlas, 1999. 185p

NUNES, R. P. Métodos para a pesquisa agrônômica. Fortaleza: UFC/Centro de Ciências Agrárias, 1998. 564p

SOUZA, G.S. Introdução aos modelos de regressão linear e não-linear. Brasília: Embrapa-SEA, 1998. 505p

STEEL, R. G. D.; TORRIE, J. H.; DICKEY, D. Principles and procedures of

statistics: a biometrical approach. 3 ed. Boston: WCB/McGraw Hill, 1997. 666p  
ANDRADE, D.F.; OGLIARI, P.J. Estatísticas para ciências agrárias e biológicas.  
Florianópolis: UFSC, 2007. 432p.  
STORCK, L.; GARCIA, D.C.; LOPES, S.J.; ESTEFANEL, V. Experimentação  
Vegetal. Santa Maria: UFSM, 2006. 2 ed. 198p.

d) Disciplina: Exame de Qualificação no Mestrado em Agronomia  
Código: 309915

e) Disciplina: Seminários em Agronomia  
Código: 361291

Ementa:

A disciplina constará de 30 horas de seminários com ênfase nos  
Seguintes pontos:

- Acompanhamento dos desenvolvimentos recentes na área científica mais abrangente que a área de concentração do aluno;
- Troca de ideias e opiniões no assunto em que os alunos estejam trabalhando, fornecendo um meio de identificação de erros e de novas ideias;
- Desenvolvimento da habilidade dos alunos em avaliar pesquisas de forma crítica;
- Aumentar sua habilidade de apresentar seus pensamentos oralmente, perante o público.

A avaliação será realizada mediante a apresentação dos seminários individuais, sendo exigida obrigatoriamente presença em pelo menos 75% dos seminários.

Programa.

Bibliografia.

## 2.8.2 Disciplinas optativas:

f) Disciplina: Cafeicultura  
Código: 303208

Ementa:

Teoria e prática sobre a produção de Café; origem e importância econômica do *Coffea arabica* e *Coffea canefora*; aptidão climática; morfologia e fisiologia da planta; variedades; instalação das lavouras e técnicas específicas de cultivo envolvendo, manejo da fertilidade, da irrigação, de pragas, doenças, plantas daninhas; colheita dos frutos; pré-processamento e tendências futuras.

Programa:

1. Apresentação da disciplina, dos objetivos a serem alcançados no decorrer do curso, do conteúdo programático, da literatura relevante e formas de avaliação a serem empregadas.
2. História, Origem dos Cafés Arábica e Conilon; Importância econômica; Tendência de mercado; Regiões produtoras de café no Brasil e Mundo.
3. Aptidão edafoclimática; Botânica-morfologia e Fisiologia da planta; Formação de mudas e viveiro.

4. Instalação do cafezal; Espaçamento e densidade; Características das variedades.
5. Manejo do solo; Nutrição, calagem e adubação de plantio e de cobertura; Manejo da irrigação.
6. Informações técnicas sobre o café canéfora/conilon/robusta.
7. Práticas culturais; Manejo fitossanitário de doenças e pragas; Manejo de plantas daninhas.
8. Colheita manual, semi-mecanizada e mecanizada.
9. Pré-processamento do fruto e grãos; Processamento dos grãos de café.
10. Seminários e avaliações dos conteúdos apresentados.

Bibliografia:

REIS, P.R.; CUNHA, R.L. (Eds.). Café arábica: do plantio à colheita. EPAMIG 2010.  
REIS, P.R.; CUNHA, R.L.; CARVALHO, G.R. (Eds.). Café arábica: da pós-colheita ao consumo. EPAMIG 2011.

MATIELLO, J.B.; SANTINATO, R.; ALMEIDA, S.R.; GARCIA, A.W.R. Cultura de café no Brasil: manual de recomendações. Futurama Editora. 2015.

SILVA, F.M.da; ALVES, M.C. Cafeicultura de precisão. UFLA 2013.

FERRÃO, R.G.; FONSECA, A.F.A.; BRAGANÇA, S.M.; FERRÃO, M.A.G.; DE MUNER, L.H. (Eds.). Café conilon. INCAPER 2007.

FONSECA, A.F.A.; SAKIYAMA, N.S.; BORÉM, A. (Eds.). Café conilon: do plantio à colheita. UFV 2015.

CARVALHO, C.H.S. (Ed.). Cultivares de café: origem, características e recomendações. Embrapa Café. 2008.

g) Disciplina: Mecanização Agrícola

Código: 308765

Ementa:

Sistemas mecanizados agrícolas: máquinas e implementos, características e regulagens. Desempenho de sistemas mecanizados agrícolas, necessidade e disponibilidade de força e potência, capacidade de trabalho e eficiência, seleção de conjunto trator/implemento, dimensionamento de frota agrícola de máquinas. Custos de sistemas mecanizados, diretos, indiretos, conceitos de pontualidade. Modelos de dimensionamento e planejamento operacional e econômico de sistemas mecanizados.

Programa:

Tratores:

Meios de aproveitamento de potência, adequação ao trabalho, lastragem, patinagem, segurança e manutenção.

Máquinas e implementos agrícolas:

Características de conjuntos mecanizados para preparo do solo, grades e subsoladores/escarificadores, enxadas rotativas e implementos para manejo de cobertura vegetal; pulverização de defensivos agrícolas; distribuição de fertilizantes; semeadura e plantio.

Planejamento das operações mecanizadas agrícolas:

Planejamento das operações agrícolas, elaboração de fluxograma operacional, elaboração do gráfico de gantt, determinação de tempo disponível operacional.

Dimensionamento de conjuntos mecanizados:

Dimensionamento de conjuntos mecanizados: requerimento e disponibilidade de potência de conjuntos mecanizados; conceitos e definições de desempenho operacional; eficiência de operacional; estudo de tempos e movimentos.

Dimensionamento de frota agrícola:

Determinação do número de conjuntos mecanizados, disponibilidade mecânica, ritmo operacional.

Estudo econômico de máquinas e implementos agrícolas:

Classificação dos custos, composição dos custos fixos e variáveis, determinação do custo horário e operacional, planejamento econômico para reforma ou substituição de máquinas, gestão econômica de frota agrícola.

Planejamento do uso racional de máquinas e implementos agrícolas:

Criação de modelos para dimensionamento operacional e econômico de frota agrícola.

Bibliografia:

BALASTREIRE, L. Máquinas agrícolas. São Paulo: 1987.

MIALHE, L.G. Manual de mecanização agrícola. São Paulo: Ceres 1974.

SAAD, O. Seleção do equipamento agrícola. São Paulo: Nobel, 1989.

GENTIL, L.V. Custo e rendimento da mecanização da cana-de-açúcar. São Paulo: Ellos, 1975.

TAVARES, G. Elementos orgânicos e fundamentos de máquinas e implementos agrícolas. Lavras: UFLA, 2014.

SILVEIRA, G.M. Máquinas para plantio e condução das culturas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

SILVEIRA, G.M. Os cuidados com o trator. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

PORTELA, J.A. Colheita de grãos mecanizada: implementos, manutenção e regulagem. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.

VALENTE, A.M.; NOVAES, A.G.; PASSAGLIA, E. & VIEIRA, H. Gerenciamento de transporte e frotas. São Paulo: Cengage learning, 2014.

MIALHE, L.G. Máquinas agrícolas para plantio. Piracicaba: Milenium, 2014.

SILVA, R.C. Máquinas e equipamentos agrícolas. São Paulo: Érica, 2014.

ANTUNIASSI, U.R & BOLLER, W. Tecnologia de aplicação para culturas anuais. Botucatu: FEPAF, 2011.

HUNG, D. Farm and Power Machinery Management. Iowa State Univ. 1970.

ASABE - American Society and Biological Engineers. Norms and Articles.

REVISTAS: Revista Brasileira de Engenharia Agrícola, Revista Energia na Agricultura, Revista de Engenharia Agrícola e Ambiental, Revista Engenharia na Agricultura, Cultivar Máquinas.

h) Disciplina: Uso Potencial de Resíduos na Agricultura

Código: 309681

Ementa:

INTRODUÇÃO

Atividades agrícolas, industriais e domésticas geram resíduos que, se inadequadamente dispostos, constituem fonte potencial de contaminação ambiental. De outra forma, o tratamento adequado desses resíduos possibilita a reciclagem de parte da energia e nutrientes

contidos em sua composição, potencializando a redução da exploração de materiais não renováveis empregadas na produção de fertilizantes, substratos e condicionadores de solos agrícolas. Sob aspecto social, a reutilização de resíduos é também fonte geradora de emprego e renda, além de possibilitar a redução de custos para a condução de lavouras.

#### OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Identificar resíduos com potencial de uso como fertilizantes, substratos ou condicionadores de solos quanto à sua origem e tipo (orgânico, mineral, industrial, agrícola, doméstico ou urbano); definir planos para amostragem dos resíduos de acordo com as normas vigentes; definir plano de caracterização química, física e biológica dos resíduos; Categorizar os resíduos de acordo com a legislação vigente; Discutir os aspectos legais e a viabilidade de uso agrícola dos resíduos; Definir processos para o tratamento adequado dos resíduos, para a realização de testes agronômicos e para o planejamento das aplicações; monitorar e definir os impactos positivos e negativos a partir do uso dos resíduos nos diferentes compartimentos ambientais.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A origem e a tipificação de resíduos com potencial de uso agrícola. Legislação vigente e normas associadas ao tema. Processos de tratamento dos resíduos. Caracterização química, física e biológica dos resíduos. Fatores limitantes para a reciclagem agrícola dos resíduos. Elementos traço e contaminantes biológicos presentes nos resíduos. Monitoramento de áreas sob aplicação de resíduos. Estudo de casos.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas e práticas. Debates, estudos dirigidos e visitas técnicas serão empregadas como recursos didáticos.

Programa:

Tratores:

Meios de aproveitamento de potência, adequação ao trabalho, lastragem, patinagem, segurança e manutenção.

Máquinas e implementos agrícolas:

Características de conjuntos mecanizados para preparo do solo, grades e subsoladores/escarificadores, enxadas rotativas e implementos para manejo de cobertura vegetal; pulverização de defensivos agrícolas; distribuição de fertilizantes; semeadura e plantio.

Planejamento das operações mecanizadas agrícolas:

Planejamento das operações agrícolas, elaboração de fluxograma operacional, elaboração do gráfico de gantt, determinação de tempo disponível operacional.

Dimensionamento de conjuntos mecanizados:

Dimensionamento de conjuntos mecanizados: requerimento e disponibilidade de potência de conjuntos mecanizados; conceitos e definições de desempenho operacional; eficiência de operacional; estudo de tempos e movimentos.

Dimensionamento de frota agrícola:

Determinação do número de conjuntos mecanizados, disponibilidade mecânica, ritmo operacional.

Estudo econômico de máquinas e implementos agrícolas:

Classificação dos custos, composição dos custos fixos e variáveis, determinação do custo horário e operacional, planejamento econômico para reforma ou substituição de máquinas, gestão econômica de frota agrícola.

Planejamento do uso racional de máquinas e implementos agrícolas:

Criação de modelos para dimensionamento operacional e econômico de frota agrícola.

Bibliografia:

ABNT-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Fórum Nacional de Normatização NBR -9897-Amostragem de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004. 21p.

ABNT- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Fórum Nacional de Normatização NBR -1298. Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos- Terminologia. Rio de Janeiro, 1993. 6p.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Fórum Nacional de Normatização NBR-14283. Resíduos em solos - Determinação da biodegradação pelo método respirométrico. Rio de Janeiro, 1999. 8p.

ABNT -ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Fórum Nacional de Normatização NBR-9898 - Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores. Rio de Janeiro, 1987. 34p.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Fórum Nacional de Normatização NBR-10005. Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004. 16p.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Fórum Nacional de Normatização NBR-10006. Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004. 3p.

ANDRADE, J.C.; ABREU, M.F. Análise química de resíduos sólidos para monitoramento e estudos agroambientais. Instituto Agrônomo, 2006. 177p.

BAIRD, C., CANN, M. (Ed.), Química Ambiental. ARTMED, 2011. 844p.

BETTIOL, W., CAMARGO O. A. (Ed.). Impacto ambiental do uso agrícola do lodo de esgoto. Embrapa Meio Ambiente, 2000. 311p.

BETTIOL, W., CAMARGO O. A. (Ed.). Lodo de esgoto: impactos ambientais na agricultura. Embrapa Meio Ambiente, 2006. 347p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.23, de 31 de agosto de 2005.

Definições e normas sobre as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos fertilizantes orgânicos simples, mistos, compostos, organominerais e biofertilizantes destinados à agricultura.

Diário Oficial da União, Brasília, n.173, 08. set. 2005, Seção 1, p.12.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 27, de 05 de junho de 2006.

Limites máximos de agentes fitotóxicos, patogênicos ao homem, animais e plantas, metais pesados tóxicos, pragas e ervas daninhas admitidos nos fertilizantes, corretivos, inoculantes e biofertilizantes destinados à agricultura.

Diário Oficial da União, Brasília, n.110, 09. jun. 2006, Seção 1, p.15.

CANELLAS, L.P., Santos, G.A. (Ed.). Humosfera: tratado preliminar sobre a química das substâncias húmicas. Metrópole, 2005. 309 p.

CETESB. Aplicação de biossólido em áreas agrícolas: critérios para projeto e operação. São Paulo: CETESB, 1999. 35p. (Manual Técnico).

TSUTIYA, M. T., COMPARINI, J.B., ALÉM SOBRINHO, P.A., HESPANHOL, I., CARVALHO, P.C.T., MELFI, A., MELO, W.J., MARQUES, M.O. Biossólidos na agricultura. São Paulo: SABESP, 2001. 468p.

i) Disciplina: Adubos e Adubação em Cultivos Agrícolas do Cerrado

Código: 360503

Ementa:

1- CLASSIFICAÇÃO E LEGISLAÇÃO DE CORRETIVOS E FERTILIZANTES. 2- PRODUÇÃO E CONSUMO DE ADUBOS E CORRETIVOS. 3- ADUBOS NITROGENADOS, PREPARAÇÃO, CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS, AÇÃO FERTILIZANTE E EMPREGO. 4- ADUBOS FOSFATADOS, PREPARAÇÃO, CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS, AÇÃO FERTILIZANTE E EMPREGO. 5- ADUBOS POTÁSSICOS, PREPARAÇÃO, CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS, AÇÃO FERTILIZANTE E EMPREGO. 6- ADUBOS CÁLCIOS, MAGNESIANOS E SULFURADOS. OBTENÇÃO, CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS, AÇÃO FERTILIZANTE E CORRETIVO. CALAGEM, GESSAGEM. 7- ADUBOS CONTENDO MICRONUTRIENTES. DESCRIÇÃO, AÇÃO FERTILIZANTE E EMPREGO. 8- PREPARAÇÃO E PROPRIEDADES DOS ADUBOS MISTOS. 9- ADUBOS ORGÂNICOS. AÇÃO FERTILIZANTE E EMPREGO. 10- ADUBOS VERDES, PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS. UTILIZAÇÃO E MANEJO. 11- FERTILIZAÇÃO FLUÍDOS, MATÉRIAS PRIMAS, TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO, UTILIZAÇÃO E MANEJO. 12- FERTILIZANTES FOLIARES, PRINCIPAIS FATORES QUE INFLUEM NA ABSORÇÃO E REDISTRIBUIÇÃO DOS NUTRIENTES, FONTES (SAIS X QUELATIZADOS). 13- DISTRIBUIÇÃO E LOCALIZAÇÃO DE ADUBOS. 14- EXPERIMENTAÇÃO COM ADUBOS. OBSERVAÇÃO: NAS PRÁTICAS SERÃO DESENVOLVIDOS EXERCÍCIOS DE LABORATÓRIO E DISCUSSÕES EM GRUPO SOBRE TEMAS ESPECIAIS.

Programa:

1- Introdução: Fatores da produtividade agrícola; conceito de adubação; Fatores de perdas; relação com outras disciplinas; importância do Brasil na produção de alimentos.  
2- Legislação e controle de qualidade de corretivos e fertilizantes.  
3- Corretivos agrícolas - Uso eficiente do calcário.  
4- Condicionadores de solo. Uso eficiente do gesso agrícola.  
5- Fertilizantes Nitrogenados: Obtenção, características físicas e químicas, ação fertilizante e emprego.  
6- Fertilizantes fosfatados; obtenção, características físicas e químicas, ação fertilizante e emprego.  
7- Fertilizantes potássicos: obtenção, características físicas e químicas, ação fertilizante e emprego.  
8- Fertilizantes cálcicos, magnesianos e Sulfúricos: obtenção, características físicas e químicas, ação fertilizante e corretiva.  
9- Fertilizante com micronutrientes: sais, quelados e fritas; ação fertilizante e emprego.  
10- Fertilizantes foliares: preparação, aplicação, uso e manejo. Adubação verde: uso e manejo.

Bibliografia:

1- ALCARDE, J.C; GUIDOLIM, J.A & LOPES, A S. Os adubos e a eficiência das adubações. ANDA. São Paulo. 1991. 35 p Boletim Técnico 3

- 2- MALAVOLTA, E. & ROMERO, J. P (Coord). Manual de Adubação 2ª edição. Ed. Ave Maria Ltda. ANDA Associação Nacional Difusão de Adubos. São Paulo. 1975. 346p.
- 3- ESPINOZA, W; OLIVEIRA, A. J. de: Anais do Simpósio sobre fertilizantes na Agricultura Brasileira. Brasília. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. EMBRAPA. 1984. 642p.
- 4- IPT. Instituto de Pesquisa Tecnológica de Produção de Fertilizantes. São Paulo. 1990. 237 p (Publicações IPT nº 1816).
- 5- LOPES, A.S & GUILHERME, L.R.G. Uso eficiente de Fertilizantes - Aspectos Agronômicos. ANDA São Paulo 1990. 60 p. (Boletim Técnico 4).
- 6- MALAVOLTA, E. Manual de Química Agrícola: Adubos e adubação. 3ªed. Editora Agronômica Ceres. São Paulo, 1981. 594 p.
- 7- MALAVOLTA, E. ABC da Adubação, 5º ed, Editora Agronômica Ceres. São Paulo 1989. 292 p.
- 8- MALAVOLTA, E.; HAGG, H.P.; MELLO, F.A.F. & BRASIL, SOBR0, M.O.C. Nutrição Mineral e Adubação de Plantas Cultivadas. Livraria Pioneira Editora. São Paulo. 727 p.
- 9- MATTOS, H. B.; WERNER, B. C.; YAMADA, T.; MALAVOLTA, E. Calagem e Adubação de Pastagem. Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato. Piracicaba/SP. 1986. 476p.
- 10- OLSON, R.A.; ARMY, T.S. HANWAY, I.J.; KILMER, V.J. Fertilizer Technology & Use Madison - USA. Second edition. 1971. 611p.
- 11- SILVA, M.C. DE Seminário: P, Ca, Mg, S e Micronutrientes - Situação atual e perspectiva na Agricultura. MANAH. São Paulo. 1984. 144p.
- 12- SILVEIRA, R. I.; MELLO, F. A. F. De; BRASIL, SOBR0. M. O. C. do & ARZOLLA, S. Fertilidade. Fertilizantes e fertilização do solo. Volume 111: Fertilizantes e Fertilização das Culturas Brasileiras. Editora Luiz de Queiroz Ltda. Piracicaba / SP 295p. 13- TISDALE, S.L.; NELSON, W.L. & BEATON, J. D. Soil fertility and fertilizers. Fourth edition. Macmillan Publishing Company. New York. Collier Macmillan Publisher. London. 1985. 754 p.
- 14- VITTI, G.C. O enxofre na agricultura. Situação, perspectivas e sugestões. In: Anais de Seminário P, Ca, Mg, S e micronutrientes - Situação atual e perspectivas na agricultura. SILVA, M. C. de. (Coord.) São Paulo - SP. 13/12/84. MANAH S/A 98 - 110 p 1986.
- 15- VITTI, G. C. Acidez no solo, calagem e gessagem. In: Curso de Atualização em Fertilidade do Solo 1. Ilha Solteira - SP , 18 a 22/05/87. Fundação Cargill, Campinas - SP. 303 - 348 p. 1987
- 16- MALAVOLTA, E. & NEPTUNE, A. M. L. Características e eficiência dos adubos nitrogenados. São Paulo. SN-Centro de Pesquisa e Promoção do sulfato de amônio. 1983. 40p (Boletim Técnico. 2)
- 17- MELLO, F. A. F. de Ureia Fertilizantes. Campinas / SP. Fundação Cargill. 1987. 192p.



18- SANTANA, M. B. M. (Coord.). Adubação nitrogenada no Brasil. XVI Reunião Brasileira de fertilidade do Solo. Ilhéus / BA. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 1986. 290p.

18- VITTI, G. C., MALAVOLTA, E. & COUTINHO, E. L. M. Uso eficiente de fertilizantes nitrogenados e portadores de enxofre. In: Anais do Simpósio sobre fertilizantes na agricultura brasileira. EMBRAPA / ANDA E POTAFÓS, Brasília-DF 06 a 10/08/84. 205-253p. 1984.

19- OLIVEIRA, A. J. de ; LOURENÇO, S.; GOEDERT, W.S. Adubação Fosfatada no Brasil. Brasília. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. 1982. 326P.

20- YAMADA, T

j) Disciplina: Avaliação Econômica de Projetos Agrícolas e Sistemas Integrados  
Código: 337854

Ementa:

Critérios de Avaliação Econômica de Projetos; Partes Constituintes de um Projeto agrícola e sistemas integrados; Estudo de Casos: Análise de investimento de projetos e agrícolas com recursos do Plano Safra, determinação da rotação econômica agrícola e sistemas integrados; a rotação agrícola e sistemas integrados e os estágios de produção; análise econômica de produção agrícola e sistemas integrados; Conceitos de Elaboração de Projetos agrícola e sistemas integrados para exploração de produtos prestação de serviços.

INTRODUÇÃO

Programa:

Unidade I - Revisão Matemática Financeira (10 horas)

- 1.Revisão sobre juros.
- 2.Revisão sobre séries de pagamentos. 3.Exercícios

Unidade II - Critérios de avaliação econômica de projetos (10 horas)

- 1.Partes constituintes de um Projeto Agrícola e Sistemas Integrados.
- 2.Critérios que não consideram a variação do capital no tempo.
- 3.Critérios que consideram a variação do capital no tempo.
- 4.O problema do horizonte de planejamento.
- 5.Exercícios.
- 6.Prática de uso das funções econômicas em planilhas eletrônicas.
- 7.Exercícios.

Unidade III - Estudo de Casos (40 horas)

- 1.Avaliação Financeira de um plantio de soja.
- 2.Rotação econômica em Sistemas Agrícolas.
- 3.Determinação da localização, níveis de adubação e distância econômica ótima de projetos Agrícolas.
4. Análise econômica de um sistema Agrícola.
5. Análise de risco em projetos de investimentos Agrícola.
6. O Método de Custeio Baseado em Atividades aplicado a Projetos Agrícola.

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1.O critério de avaliação incluirá listas de exercícios, práticas com planilhas eletrônicas e a submissão de um artigo ao final da disciplina.

2.Será considerada satisfatória a frequência mínima de 75% da carga horária.

### Bibliografia:

BATALHA, M. O. Gestão Agroindustrial.Gepai: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. Volume 1 – 3ª Edição, 6ª impressão, 2012. São Paulo – SP. Editora Atlas.

BATALHA, M. O. Gestão Agroindustrial.Gepai: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. Volume 2 – 3ª Edição, 6ª impressão, 2012. São Paulo – SP. Editora Atlas.

ROSSETTI, J. P. Introdução à economia. 20ª Edição, São Paulo: Atlas, 2003.

STIGLITZ, J.E.; WALSH, C.E. Introdução à macroeconomia. Tradução da terceira edição americana. Editora Campus. Rio de Janeiro, 2003. 446p.

MOCHON, F.; TROSTER, R.L. Introdução à economia. Editora Makron Books. São Paulo, 1994. 391p. ZYLBERSZTAJN, D., NEVES, M. F., CALEMAN, S. M. Q., Gestão de Sistemas de Agronegócios. FEA – USP, e-book:

<http://www.favaneves.org/wp-content/uploads/2018/03/Livro-Gestao-de-Sistemas-de-Agronegocios-Zylbersztajn-Fava-Neves-Caleman-Editora-Atlas-2015-1.pdf>

REZENDE, J.L.P.; OLIVEIRA, A.D. Análise econômica e social de projetos florestais. 2ed. Editora UFV. Viçosa, 2008.386p.

BRASIL, H. G., FREITAS, J. M., DE, MARTINS, V. I. O., GONÇALVES, D. S., RIBEIRO, E. Opções Reais: Conceitos e Aplicações a Empresas e Negócios. Editora Saraiva, São Paulo – SP, 2007. ISBN 978-02- 06057-9.

COPELAND, T. E.; ANTIKAROV, V., Opções Reais: Um Novo Paradigma para Reinventar a Avaliação de Investimentos, Rio de Janeiro, Campus, 2002.

SILVA, M.L.; JACOVINE, L.A.G.; VALVERDE, S.R. Economia Florestal. Editora UFV. Viçosa, 2002. 178p.

CORREIA NETO, J. F. Elaboração e Avaliação de Projetos de Investimento: Considerando o Risco. Rio de Janeiro – RJ, Elsevier, Editora Campus, 2010. ISBN 978-85-352- 3644-6.

KLEMPERER, D. W; KLEMPERER, D. Forest Resource Economics and Finance. 1995. 551 p. RIDEOUT, D. B. & HESSELN, H. Principles of forest & environmental economics.

DAMODARAN, A. Avaliação de Investimentos. Rio de Janeiro: Qualimark, 2009.

CLUTTER, J. I.; FORSTON, J.C; PIENNAR, L.V.; BRISTER, G. H.; BAILEY, R. L. Timber. Management: a quantitative approach. New York: John Wiley, 1983. 333 p.

DIXIT, A. K., PINDYCK, R. S., Investment under Uncertainty. New Jersey, Princeton University Press, 1994.

DUERR, W. Introduction to forest resource economics. McGraw-Hill, New York, 1993, 485p GREGORY, G. R. Forest resource economics. New York: The Ronald Press, 1972, 548p.

DAVIS, L.S.; JOHNSON, N.K. Forest management. New York: McGraw-Hill, 1987. 798 p. LEUSCHNER, W. A. Forest regulation, harvest scheduling and planning techniques. New York: John Wiley, 1990. 281p.

SAMUELSON, P.A. Economics of forestry in an evolving society. Economic Inquiry, Long Beach, v.14, n.4, p.466-492, 1976.

OLIVEIRA, V. L. Elaboração e Avaliação de Projetos para a Agricultura. UAB/UFRGS e SAD/UFRS – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010. 80p. 1ªedição.

k) Disciplina: Tópicos em Agronomia - Culturas de Gramíneas

Código: 360970

Ementa:

Programa:

Bibliografia:

l) Disciplina: Sistema de Produção de Sementes de Hortaliças

Código: 360996

Ementa:

Mercado de sementes de hortaliças, tecnologia da produção de sementes de diferentes hortaliças, beneficiamento de sementes, secagem de sementes, armazenamento de sementes, análise de semente, produção de sementes orgânicas, patologia e tratamento de sementes e legislação de Sementes.

Programa:

Bibliografia:

BEWLEY, J.D & BLACK,M. SEEDS PHYSIOLOGY OF DEVELOPMENT AND GERMINATION. USA, Plenum, 1984.

GEORGE, R.A.T. VEGETABLE SEED PRODUCTION. USA, LONGMAM. 1985.

CASTELLANE, P.D; NICOLOSI,W.M. & HASEGAWA,M. PRODUÇÃO DE SEMENTES DE HORTALIÇAS. São Paulo, FUNEP, 1990. SHINOHARA, S.

VEGETABLE SEED PRODUCTION TECHNOLOGY OF JAPAN ELUCIDATED WITH RESPECTIVE VARIETY

DEVELOPMENT HISTORIES, PARTICULARS. Japão, 1984.

COPELAND, L. O & MCDONALD, M. B. SEED SCIENCE AND TECHNOLOGY. USA. Chapman, 1995.

FERREIRA, A. G & BORGHETTI, F. GERMINAÇÃO DO BÁSICO AO APLICADO. Porto Alegre, 2004.

POPINIGIS, F. FISILOGIA DA SEMENTE. Brasília, Agiplan, 1977.

MACHADO, J.C. TRATAMENTO DE SEMENTES NO CONTROLE DE DOENÇAS. Lavras, UFLA, 2000.

Julio Marcos Filho Local. FISILOGIA DE SEMENTES DE PLANTAS CULTIVADAS. Londrina, 2015.

DIVERSOS. TECNOLOGIA DE SEMENTES DE HORTALIÇAS. Brasília, 2009.

Editor: Warley Marcos Nascimento.

DIVERSOS. PRODUÇÃO DE SEMENTES DE HORTALIÇAS - VOLUME I.

Brasília, 2014. Editor: Warley Marcos Nascimento.

DIVERSOS. PRODUÇÃO DE SEMENTES DE HORTALIÇAS - VOLUME II.

Brasília, 2014. Editor: Warley Marcos Nascimento.

DIVERSOS. SEMENTES PRODUÇÃO, QUALIDADE E INOVAÇÕES

TECNOLÓGICAS. Pelotas, 2013. Editores: Luís Osmar Braga Schuch; Juscilayne

Fernandes Vieira; Cassyo de Araújo Rufino; José de Souza Abreu Júnior.

m) Disciplina: Agroclimatologia

Código: 361003

Ementa:

Introdução aos estudos agroclimatológicos; princípios de instrumentação e observação meteorológica; radiação solar (ondas curtas); radiação térmica (ondas longas), balanço térmico; evapotranspiração e balanço hídrico; uso eficiente da água; zoneamento agroclimático; análise de parâmetro agroclimáticos.

Programa:

1- Estudos básicos em climatológica, meteorologia e agroclimatologia.

Instrumentação e observação meteorológica.

2- Radiação solar (ondas curtas). Composição do espectro solar. Importância relativa das bandas espectrais para as plantas. Penetração da radiação solar nas comunidades vegetais, coeficiente de extinção, índice de área foliar. Reflexão e absorção da radiação solar pelas plantas.

3- Radiação Térmica (ondas longas). Teoria do Corpo Negro. Equação de Stefan Boltzman.

4- Balanço de energia. Fluxo de energia. Método de Bowen.

5- Evapotranspiração: método empírico (equações térmicas, energéticas e aerodinâmicas. Métodos diretos (lisímetros, sondas de neutros, evapotranspirômetros).

6- Balanço Hídrico. Manejo de água na irrigação.

7- Zoneamento agroclimático.

8- Métodos de medida e análise de parâmetros agroclimáticos.

Bibliografia:

ANGELOCCI, L.R. (2002) Água na Planta e trocas Gasosas/Energéticas com a Atmosfera: Introdução ao Tratamento Biosférico. Piracicaba.

ASSAD, E. S. (1994) Chuvas no Cerrado: Análise e Espacialização. Embrapa. Brasília, DF.

BERNADO, S. (1989) Manual de Irrigação. Imprensa Universitária. Pelotas, RS.

GUIA METODOLÓGICO PARA ELABORACIÓN DEL BALANÇO HÍDRICO DE AMERICA DEL SUD. (1982) UNESCO. Montevideo. Uruguai.

MOTA, F. S. (1983) Meteorologia Agrícola. Livraria Nobel S.A São Paulo, SP.

OMETTO, J. C. (1981) Bioclimatologia Vegetal. Agronômico Cenes, São Paulo, SP.

PEREIRA, A., R. P. , NOVA, N. A. V. e SEDIYAMA, G. C. (1997) Evapo(Transpi)ração. FEALQ. Piracicaba, SP.

REICHARDT, K. (1987) A Água em Sistemas Agrícolas. ED. Manole Ltda. São Paulo, SP.

BERGAMASCHI, H. (1999) Agroclimatologia Aplicada a irrigação. Universidade/UFGS. Porto Alegre, RS.

SEEMANN, J. (1983) Agroclimatology. Springer-verling. Berlin.

MARSAL, B e WOODWARD, F. I. (1985) Instrumentation for Environmental. Cambridge Univ. Press.

TAYLOR, B., JORDAN, N.R. E SINCLAIR, T. R. (1983) Limitation to Efficient Water Use in Crop Production. American Society of Agronomy. Inc. Wisconsin. USA.

n) Disciplina: Fertilidade do Solo

Código: 361046

Ementa:

Avaliação da Fertilidade do Solo; Acidez do Solo e Calagem; Macronutrientes; Micronutrientes; Recomendação de adubação; Economicidade dos Fertilizantes; Nutrição de Plantas.

Programa:

1.0 Avaliação da fertilidade do solo

2.0 Acidez do solo e calagem

3.0 Nitrogênio

4.0 Potássio

5.0 Fósforo

6.0 Enxofre

7.0 Micronutrientes: Zn, Cu, Co e Mo

8.0 Micronutrientes: B, Fe e Mn

9.0 Economicidade dos fertilizantes

10.0 Funções dos nutrientes e deficiências de Minerais

Bibliografia:

o) Disciplina: Física do Solo

Código: 361054

Ementa:

Dispersão das partículas do solo. Densidade do solo: aparente e real. Estrutura e agregação do solo. Interação solo-água. Potencial de água no solo. Avaliação da condutividade hidráulica. Lei de darcy movimento de água no solo. Consistência do solo. Aeração do solo. Temperatura do solo a física do solo como fator no manejo do solo. Determinações de laboratório e de campo.

Programa:

1. INTRODUCAO AO CURSO

2. DISPERSAO DAS PARTICULAS DO SOLO.
  - 2.1. COMPOSICAO E FASES DO SOLO
  - 2.2. TAMANHO DE PARTICULAS
  - 2.3. NATUREZA QUIMICA E MINERALOGICA DAS PARTICULAS
  - 2.4. INTERACOES FASES SOLIDA LIQUIDA
  - 2.6. INTERACOES ENTRE PARTICULAS
  - 2.7. ANALISE DE TAMANHO DE PARTICULAS
3. DENSIDADE DO SOLO
  - 3.1. POROSIDADE DO SOLO
  - 3.2. DENSIDADE APARENTE
  - 3.3. DENSIDADE REAL
  - 3.4. METODOS DE AVALIACAO
4. ESTRUTURA E AGREGACAO DO SOLO
  - 4.1. DEFINICAO
  - 4.2. CLASSIFICACAO
  - 4.3. GENESE DA ESTRUTURA DO SOLO
  - 4.4. AVALIACAO DE ESTRUTURA DO SOLO
  - 4.5. IMPORTANCIA AGRICOLA DA ESTRUTURA DO SOLO
5. PROPRIEDADES DINAMICAS DO SOLO
  - 5.1. FORMAS DE CONSISTENCIA
  - 5.2. PLASTICIDADE DO SOLO
  - 5.4. COMPREENSSAO E COMPACTACAO
  - 5.5. RESISTENCIA MECANICA A PENETRACAO
  - 5.6. PROPRIEDADES DINAMICAS ENVOLVIDAS NO PREPARO DO SOLO

Bibliografia:

GAVANDE, S. A. MEXICO 1A. EDICAO FISICA DE SUELOS: PRINCIPIOS E APLICACIONES.

HILLEL; D. SOIL AND WATER: PHYSICAL PRINCIPLES AND PROCESSE.

FORSYTHE, W. FISICA DE SUELOS. MANUAL DE LABORATORIO

BANER, L; D. CARONER, W. B; CARDNER, W. R; SOIL PHYSICS

KOOREVAR, P.; MENELIK, G.; DIRKSEN, C. ELEMENTS OF SOIL PHYSICS.

KLAR, A. E. SAO PAULO 2A. EDICAO A ÁGUA NO SISTEMA SOLO.

PLANTA, ATMOSFERAED. NOBEL 1988

REICHARDT, K. CAMPINAS PROCESSOS DE TRANSFERENCIA NO SISTEMA SOLO - ED. FUND. 1985

PLANTA - ATMOSFERA. CARGILL

PERIODICO

REVISTA BRASILEIROA DE CIENCIA DO SOLO

PERIODICO

AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT

PERIODICO

SOIL SCIENCE SOCIETY AMERICAN JOURNAL

PERIODICO

THE JOURNAL OF SOIL SCIENCE

p) Disciplina: Manejo e Conservação do Solo

Código: 361119

Ementa:

Propriedades físicas, químicas e microbiológicas do solo, erosão hídrica: erodibilidade do solo e Erosividade da chuva. Degradação do solo: sistema de preparo, monocultura, adubação e colagem. Práticas conservacionistas mecânicas. Manejo de matéria orgânica: adubação: verde, rotação de cultura e compostagem. Manejo de bacias hidrográficas.

Programa:

1. INTRODUCAO AO CURSO.
2. NOCOES GERAIS SOBRE SOLO.
  - 2.1. PROPRIEDADES QUIMICAS, FISICAS E MICROBIOLOGICAS.
  - 2.2. CARACTERISTICAS DO MANEJO DE SOLOS NA REGIAO DE CERRADOS E EM DIFERENTES ECOSSISTEMAS BRASILEIROS.
3. PROCESSO EROSIVO.
  - 3.1. FATORES QUE INFLEUEM E EROSAO.
  - 3.2. MECANISMO DE PROCESSO E ROSIVO
  - 3.3. EROSAO GEOLOGICA.
4. EROSAO HIDRICA.
  - 4.1. PRINCIPIOS E MECANISMOS
  - 4.2. ERODIBILIDADE DO SOLO
  - 4.3. EROSIVIDADE DA CHUVA
  - 4.4. MODELOS DE PREDICAO DE PERDAS DE SOLO POR EROSAO HIDRICA.
5. EROSAO SOLICA
  - 5.1. PRINCIPIOS E MECANISMOS
  - 5.2. FATORES DE EROSAO SOLICA
  - 5.3. CONTROLE DE EROSAO EOLICA
  - 5.4. MODELO DE PREDICAO DE PERDAS DE SOLO POR EROSAO SOLICA.
6. MATERIA ORGANICA NO MANEJO CONSRVACIONISTA DE SOLOS TROPICIAS.
  - 6.1. MATERIA ORGANICA TIPOS, DINAMICA, RESERVATORIOS
  - 6.2. INFLUENCIA DA MATERIA ORGANICA NAS PROPRIEDADES E NO COMPORTA-MENTO DOS SOLOS.

Bibliografia:

BERTONI, J. E LOMBARDI NETO, F. PIRACICABA 2a. EDICAO  
CONSERVACAO DO SOLO  
CAMPINAS 1a. EDICAO  
APECTOS DO MANEJO DO SOLO ED. FUND. CAROI 1985  
ESTADOS UNIDOS WASHINGTON 1a. EDICAO

MANUAL DE CONSERVACAO SOLO ED. USDA  
BAUER, L. D.; GARDNER, W.H E NOVA YORK 4a. EDICAO  
GARDNER, W.R.  
SOIL PHYSICS ED. J. WILEY 1972  
RGS/SECRETARIA DE AGRICULTURA  
ANUAL DE CONSERVACAO DO SOLO E ÁGUA USO  
ORDENADO E PRESERVACAO DOS RECURSOS  
NATURAIS RENOVAVEIS  
AMSTERDAM  
SOIL ORGANIC MATTER ED. ELSEVIER 1989  
NOVA YORK 3a. EDICAO  
SOIL AND WATER CONSERVATION ENGINEERING. ED. J. WILEY 1981  
SUAREZ DE CASTRO, E. SAN JOSE 3a. EDICAO  
CONSERVACION DE SUELOS ED. IRCA 1979  
ZACHAR, D. 1a. EDICAO  
SOIL EROSIAN ED. ELSEVIER 1982  
LIMA, W.P. PIRACICABA 1a. EDICAO  
PRINCIPIOS DE HIDROLOGIA PARA O MANEJO DE ED. ESPIO 1986  
BACIAS HIDROGRAFICAS.  
INSTITUTO DE DOCUMENTACION NOVA YORK 1a. EDICAO  
E INFORMACION CIENTIFICA Y TECNICA.  
EROSION, SALINIZACION Y MAJORAMENTO DE LOS SUELOS.  
MONEGAT, C. CHACECO 1a. EDICAO  
PLANTAS DE COBETURA DO SOLO: CARACTERISTICAS E ED. DO AUTOR  
1991  
MANEJO EM PEQUENAS PROPRIEDADES.

q) Disciplina: Matéria Orgânica do Solo

Código: 361135

Ementa:

Introdução, o elemento carbono. Formação, distribuição e função da matéria orgânica determinação do carbono e da matéria orgânica do solo. Extração, fracionamento e caracterização da matéria orgânica.

Contribuição da matéria orgânica nas reações de troca do solo. Complexos organo-argilosos e a formação da estrutura do solo. A biomassa microbiana do solo. Uso de traçadores naturais e de isótopos dinâmica da matéria orgânica.

Programa:

1. INTRODUCAO

2. O ELEMENTO CARBONO

2.1. CARACTERISTICAS E PROPRIEDADES DO CARBONO

2.1.1. POSICAO NA TABELA PERIODICA

2.1.2. ABUNDANCIA NA NATUREZA DO 12C E 13C

2.2. FORMAS DE EXISTENCIA DO CARBONO



- 2.2.1. ESTADOS DE HIBRIDIZACAO
- 2.2.2. LIGACOES CARBONO-CARBONO E CARBONOS-OUTROS ATOMOS (GRUPOS FUNCIONAIS)
- 2.2.3. ESTADO DE OXIDACAO
- 2.3. COMPOSTOS ORGANICOS IMPORTANTES
- 3. FORMACAO, DISTRIBUICAO E FUNCAO DA MATERI ORGANICA
- 3.1. TEORES DE MATERIA ORGANICA DO SOLO
- 3.1.1. MATERIA ORGANICA VIVA E MORTA
- 3.1.2. PERSPECTIVA DINAMICA DA MATEIRA ORGANICA
- 3.1.3. OS CONSTITUINTES DA MATERIA ORGANICA
- 3.2. O PROCESSO DE DECOMPOSICAO
- 3.2.1. A FORMACAO DE MATEIRA ORGANICA
- 3.2.2. A ESTABILIZACAO
- 3.2.3. FATORES QUE AFETAM A DECOMPOSICAO
- 3.3. IMPORTANCIA DA MATERIA ORGANICA NO SOLO
- 3.3.1. NAS PROPRIEDADES QUIMICAS
- 3.3.2. NAS PROPRIEDADES FISICAS
- 3.3.3. NAS PROPRIEDADES MICROBIOLÓGICAS
- 3.3.4. NAS PROPRIEDADES FISICO-QUIMICAS
- 4. DETERMINACAO DO CARBONO E DA MATERIA ORGANICA DO SOLO
- 4.1. CARBNO TOTAL
- 4.1.2. COMBUSTAO UMIDA
- 4.2. CARBONO ORGANICO
- 4.2.1. METODO DE WALKLEY & BLACK
- 4.2.2. METODO DE MEBIUS
- 5. EXTRACAO, FRANCIONAMENTO E CARACTERIZACAO DA MATERIA ORGANICA.
- 5.1. FRANCIONAMENTO E CARACTERISTICAS DE SOLUBILIDADE
- 5.2. CARACTERIZACAO DE MATERIAIS HUMIDOS POR METODOS QUIMICOS.
- 5.3. CARACTERIZACAO DE MATERIAIS HUMICOS POR METODOS ESPECTROMETRICOS
- 5.4. OUTROS METODOS COMO ESR, NMR, CROMATOGRAFIA E ELETROFORESE.
- 5.5. FRANCIONAMENTO FISICO
- 5.5.1. PENEIRAMENTO
- 5.5.2. UMIDO
- 5.5.1.2. SECO
- 5.5.2.1. LEI DE STOKES
- 5.5.2.2. CENTRIFUGACAO
- 5.5.3. SEPARACAO POR DENSIDADE

- 6. CONTRIBUICAO DA MATERIA ORGANICA NAS REACOES DE TROCA DO SOLO
  - 6.1. NATUREZA ACIDICA DOS ACIDOS HUMICOS E FULVICOS
  - 6.2. SELETIVIDADE DAS SUBSTANCIAS HUMICAS PARA TROCA DE CATIONS.
  - 6.3. INFLUENCIA DA MATEIRA ORGANIA NA CTC E NA CTA DO SOLO.
- 7. COMPLEXOS ORGANO-ARGILOSOS E A FORMACAO DE ESTRUTURA DO SOLO.
  - 7.1. DEFINICAO E ORIGEM DE CARGAS VARIAVEIS NO SOLO
    - 7.2. CARGA PERMANENTE AS CARGAS VARIAVEL
      - 7.1.2. CATEGORIAS DE CARGA ELETRICA NAS SUPERFICES DAS PARTICULAS DO SOLO.
    - 7.2. INTERACAO ENTRE MOLECULAS ORGANICAS E OXIDOS
  - 7.3. INTERACAO ENTRE MOLECUALS ORGANICAS E ARGILAS DE CARGA VARIAVEL.
  - 7.4. FORMACAO DA ESTRUTURA DO SOLO
- 8. A BIOMASSA MICROBINA NO SOLO
  - 8.1. BIOMASSA MICROBIANA COMO FONTE E DRENO DE NUTRIENTES.
  - 8.2. CICLAGEM DE NUTRIENTES EM ECONSISTEMAS NATURAIS E AGRICOLAS.
  - 8.3. METODOS DE DETERMINACAO DA BIOMASSA MICROBIANA
    - 8.3.1.1. FUMIGACAO
    - 8.3.2.2. METODO DE ANDERSON-DOMSCH
    - 8.3.2. METODOS QUIMICOS
      - 8.3.2.1. DETERMINACAO ATP
    - 8.3.3. METODOS CULTURAIS DE CONTACEM
  - 8.4. RESPIRACAO DO SOLO
    - 8.4.1. METODOS DE CAMPO
    - 8.4.2. METODOS DE LABORATORIO
- 9. USO DE TRACADORES NATURAIS E DE ISOTPOS NA DINAMICA DA MATERIA ORGANICA.
  - 9.1. USO DO 13C EM ESTUDOS DE DINAMICA DA MATERIA ORGANICA
    - 9.1.1. PLANTAS COM MECANISMO FOTOSSINTETICO C3 E C4
    - 9.1.2. TECNICA DE MERCACAO
  - 9.2. USO DO 14C COMO MERCADO:
    - 9.2.1. USO DE SUBSTRATOS SIMOLES MARCADOS COM 14C
    - 9.2.2. USO DE MATERIAIS DE PLANTAS MARCADOS UNIFORMEMENTE COM 14C
    - 9.2.3. TECNICAS DE DATACAO-PARA A MATERIA ORGANICA
  - 9.3. O USO DE ISOTOPOS (15N, 32P, 45CA E 35S) NO ESTUDO DA MATERIA ORGANICA.

Bibliografia:

F. J. STEVENSON  
HUMUS CHEMISTRY 1982  
KYNKYCHI KUMADA  
CHEMISTRY OF SOIL ORGANIC MATTER 1987  
M. KONONOVA  
SOIL ORGANIC MATTER 1961  
PERIODICO  
REVISTA BRASILEIRA DE CIENCIA DO SOLO  
PERIODICO  
PESQUISA AGROPECUARIA BRASILEIRA  
PERIODICO  
SOIL SCIENCE SOCIETY AMERICAN JOURNAL  
PERIODICO  
SOIL SCIENCE  
PERIODICO  
SOIL BIOLOGY E BIOCHEMISTRY

r) Disciplina: Matéria Orgânica do Solo

Código: 361135

Ementa:

Introdução, o elemento carbono. Formação, distribuição e função da matéria orgânica determinação do carbono e da matéria orgânica do solo. Extração, fracionamento e caracteriza-o da matéria orgânica.

Contribuição da matéria orgânica nas reações de troca do solo. Complexos organo-argilosos e a formação da estrutura do solo. A biomassa microbiana do solo. Uso de traçadores naturais e de isótopos dinâmica da matéria orgânica.

Programa:

1. INTRODUCAO
2. O ELEMENTO CARBONO
  - 2.1. CARACTERISTICAS E PROPRIEDADES DO CARBONO
    - 2.1.1. POSICAO NA TABELA PERIODICA
    - 2.1.2. ABUNDANCIA NA NATUREZA DO  $^{12}\text{C}$  E  $^{13}\text{C}$
  - 2.2. FORMAS DE EXISTENCIA DO CARBONO
    - 2.2.1. ESTADOS DE HIBRIDIZACAO
    - 2.2.2. LIGACOES CARBONO-CARBONO E CARBONOS-OUTROS ATOMOS (GRUPOS FUNCIONAIS)
    - 2.2.3. ESTADO DE OXIDACAO
  - 2.3. COMPOSTOS ORGANICOS IMPORTANTES
3. FORMACAO, DISTRIBUICAO E FUNCAO DA MATERIA ORGANICA
  - 3.1. TEORES DE MATERIA ORGANICA DO SOLO
    - 3.1.1. MATERIA ORGANICA VIVA E MORTA
    - 3.1.2. PERSPECTIVA DINAMICA DA MATEIRA ORGANICA
    - 3.1.3. OS CONSTITUINTES DA MATERIA ORGANICA

- 3.2. O PROCESSO DE DECOMPOSICAO
  - 3.2.1. A FORMACAO DE MATEIRA ORGANICA
  - 3.2.2. A ESTABILIZACAO
  - 3.2.3. FATORES QUE AFETAM A DECOMPOSICAO
- 3.3. IMPORTANCIA DA MATERIA ORGANICA NO SOLO
  - 3.3.1. NAS PROPRIEDADES QUIMICAS
  - 3.3.2. NAS PROPRIEDADES FISICAS
  - 3.3.3. NAS PROPRIEDADES MICROBIOLÓGICAS
  - 3.3.4. NAS PROPRIEDADES FISICO-QUIMICAS
- 4. DETERMINACAO DO CARBONO E DA MATERIA ORGANICA DO SOLO
  - 4.1. CARBONO TOTAL
    - 4.1.2. COMBUSTAO UMIDA
  - 4.2. CARBONO ORGANICO
    - 4.2.1. METODO DE WALKLEY & BLACK
    - 4.2.2. METODO DE MEBIUS
- 5. EXTRACAO, FRANCIONAMENTO E CARACTERIZACAO DA MATERIA ORGANICA.
  - 5.1. FRANCIONAMENTO E CARACTERISTICAS DE SOLUBILIDADE
  - 5.2. CARACTERIZACAO DE MATERIAIS HUMIDOS POR METODOS QUIMICOS.
  - 5.3. CARACTERIZACAO DE MATERIAIS HUMICOS POR METODOS ESPECTROMETRICOS
  - 5.4. OUTROS METODOS COMO ESR, NMR, CROMATOGRAFIA E ELETROFORESE.
  - 5.5. FRANCIONAMENTO FISICO
    - 5.5.1. PENEIRAMENTO
    - 5.5.2. UMIDO
      - 5.5.1.2. SECO
        - 5.5.2.1. LEI DE STOKES
        - 5.5.2.2. CENTRIFUGACAO
      - 5.5.3. SEPARACAO POR DENSIDADE
- 6. CONTRIBUICAO DA MATERIA ORGANICA NAS REACOES DE TROCA DO SOLO
  - 6.1. NATUREZA ACIDICA DOS ACIDOS HUMICOS E FULVICOS
  - 6.2. SELETIVIDADE DAS SUBSTANCIAS HUMICAS PARA TROCA DE CATIONS.
  - 6.3. INFLUENCIA DA MATEIRA ORGANICA NA CTC E NA CTA DO SOLO.
- 7. COMPLEXOS ORGANO-ARGILOSOS E A FORMACAO DE ESTRUTURA DO SOLO.
  - 7.1. DEFINICAO E ORIGEM DE CARGAS VARIÁVEIS NO SOLO
  - 7.2. CARGA PERMANENTE AS CARGAS VARIÁVEL

- 7.1.2. CATEGORIAS DE CARGA ELETRICA NAS SUPERFICES DAS PARTICULAS DO SOLO.
- 7.2. INTERACAO ENTRE MOLECULAS ORGANICAS E OXIDOS
- 7.3. INTERACAO ENTRE MOLECUALS ORGANICAS E ARGILAS DE CARGA VARIAVEL.
- 7.4. FORMACAO DA ESTRUTURA DO SOLO
- 8. A BIOMASSA MICROBINA NO SOLO
  - 8.1. BIOMASSA MICROBIANA COMO FONTE E DRENO DE NUTRIENTES.
  - 8.2. CICLAGEM DE NUTRIENTES EM ECONSISTEMAS NATURAIS E AGRICOLAS.
  - 8.3. METODOS DE DETERMINACAO DA BIOMASSA MICROBIANA
    - 8.3.1.1. FUMIGACAO
    - 8.3.2.2. METODO DE ANDERSON-DOMSCH
    - 8.3.2. METODOS QUIMICOS
      - 8.3.2.1. DETERMINACAO ATP
    - 8.3.3. METODOS CULTURAIS DE CONTACEM
  - 8.4. RESPIRACAO DO SOLO
    - 8.4.1. METODOS DE CAMPO
    - 8.4.2. METODOS DE LABORATORIO
- 9. USO DE TRACADORES NATURAIS E DE ISOTPOS NA DINAMICA DA MATERIA ORGANICA.
  - 9.1. USO DO 13C EM ESTUDOS DE DINAMICA DA MATERIA ORGANICA
    - 9.1.1. PLANTAS COM MECANISMO FOTOSSINTETICO C3 E C4
    - 9.1.2. TECNICA DE MERCACAO
  - 9.2. USO DO 14C COMO MERCADO:
    - 9.2.1. USO DE SUBSTRATOS SIMOLES MARCADOS COM 14C
    - 9.2.2. USO DE MATERIAIS DE PLANTAS MARCADOS UNIFORMEMENTE COM 14C
    - 9.2.3. TECNICAS DE DATACAO-PARA A MATERIA ORGANICA
  - 9.3. O USO DE ISOTOPOS (15N, 32P, 45CA E 35S) NO ESTUDO DA MATERIA ORGANICA.

Bibliografia:

- F. J. STEVENSON  
HUMUS CHEMISTRY 1982
- KYNYCHI KUMADA  
CHEMISTRY OF SOIL ORGANIC MATTER 1987
- M. KONONOVA  
SOIL ORGANIC MATTER 1961
- PERIODICO  
REVISTA BRASILEIRA DE CIENCIA DO SOLO  
PERIODICO  
PESQUISA AGROPECUARIA BRASILEIRA

PERIODICO  
SOIL SCIENCE SOCIETY AMERICAN JOURNAL  
PERIODICO  
SOIL SCIENCE  
PERIODICO  
SOIL BIOLOGY E BIOCHEMISTRY

s) Disciplina: Química do Solo

Código: 361160

Ementa:

1. Introdução
2. Const. inorgânicos do solo
3. Const. orgânicos do solo
4. Acidez do solo
5. Correção da acidez do solo
6. Trocas iônicas no solo
7. Trocas iônicas no solo
8. Processos de oxirredução
9. Salinidade e sodicidade

Programa:

Serão realizadas três provas de acordo com as unidades lecionadas, e em datas a serem combinadas. A menção final será a média aritmética das três provas.

No caso de algum aluno(a) por qualquer motivo (gravidez, viagem, doença, acidente, participação em congressos, problemas pessoais, etc), faltar a uma das provas, após a terceira prova, será aplicada uma prova especial de toda a matéria lecionada. Não se trata de prova de recuperação ou substituição para alunos que obtiveram nota(s) baixa(s) em alguma(s) das provas anteriores.

No caso de algum(a) aluno(a) faltar a duas ou três provas, a prova especial irá repor apenas uma prova que o(a) aluno(a) tenha faltado.

Observações: 1) Durante a prova não será permitida a ida ao banheiro ou a outro lugar. 2) O período de revisão de prova será de 05 (cinco) dias úteis contados a partir da exposição das notas.

Bibliografia:

t) Disciplina: Tecnologia de Sementes

Código: 361186

Ementa:

Introdução. Produção de sementes. Composição da semente. Classes. Normatização da produção no Brasil. Lavouras da produção. Roguing. Maturação fisiológica de sementes. Colheita. Beneficiamento. Classificação. Secagem. Armazenamento. Embalagens (tipos). Amostragem. Análise de Sementes dormência. Testes de sanidade de sementes. Testes de vigor. Controle de qualidade e deterioração. Formação de sementes. Estruturas essenciais e

especiais. Germinação de sementes. Fatores ambientais na germinação de dormência. Tratamento de sementes.

Programa:

1. INTRODUÇÃO.

2. FORMAÇÃO DE SEMENTES.

- EMBRIOLOGIA
- MORFOLOGIA
- ESTRUTURAS ESSENCIAIS E APÊNDICES
- CLASSIFICAÇÃO DE SEMENTES

3. COMPOSIÇÃO QUÍMICA

4. FISIOLOGIA DE SEMENTES

- MATURAÇÃO
- DORMÊNCIA
- GERMINAÇÃO
- VIGOR
- DETERIORAÇÃO
- QUALIDADE FISIOLÓGICA

5. PRODUÇÃO DE SEMENTES

- ESCOLHA DA ÁREA
- NORMAS AO CONTROLE DA PRODUÇÃO
- ROQUEAMENTO
- CLASSES DE SEMENTES
- SISTEMAS DE PRODUÇÃO
- PRODUÇÃO DE SEMENTES DE GRANDES CULTURAS, HORTALICAS, FORRAGEIRAS E FLORESTAIS.

6. BENEFICIAMENTO

- UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE SEMENTES
- PRINCÍPIOS DE SEPARAÇÃO
- = MÁQUINAS, PRINCÍPIOS E OPERAÇÕES
- LIMPEZA DE EQUIPAMENTOS
- PLANEJAMENTO DE U.B.S.

7. SECAGEM

- PSICROMETRIA
- PRINCÍPIOS UTILIZADOS NA SECAGEM
- EQUIPAMENTOS

8. ARMAZENAMENTO

- PRINCÍPIOS E OBJETIVOS
- PLANIFICAÇÃO DE ARMAZENS
- EMBALAGENS
- FORMAÇÃO DE PILHAS
- ARMAZENAGEM A GRANEL

## 9. ANALISE DE SEMENTES

- AMOSTRAGEM
- TESTE DE PUREZA
- TESTE DE GERMINACAO
- TESTE DE TETRAZOLIO
- DETERMINACAO ADICIONAIS
- TESTES DE VIGOR
- TESTES DE SANIDADE

## 10 TRATAMENTO

### Bibliografia:

- CARVALHO. N.M & NAKAGANA, J. CAMPINAS 3A. EDICAO  
SEMENTES: CIENCIA, TECNOLOGIA E PRODUCAO. ED. FUND. CARGILL  
1987
- WELCH, G.B. BRASILIA BENEFICIAMENTO DE SEMENTES NO BRASIL ED.  
AGIPLAN 1974
- VAUGHAN, C.E.; GREGG, B.R. & BRASILIA 1A. EDICAO  
DELOUCHE J. C. BENEFICIAMENTO E MANUSEIO DE SEMENTES ED.  
AGIPLAN 1976
- ROBERTS, E. H. SYRACUSE VIABILITY OF SEGOS ED. SYT. UNIV. 1972
- CAPELAND, L. D. & MCDONALD, MINNESOTA 2A. EDICAO  
PRINCIPLES OF SEEP TECHNOLOGY ED. BURGESS 1985
- POPINIGIS, F. BRASILIA  
FISIOLOGIA DAS SEMENTES ED. AGIPLAN 1977
- KOZLOWSKI, T.T. NOVA YORK SEED BIOLOGY - VOLS. I, II, III ED. CADEMIC  
1972
- MINISTERIO DA AGRICULTURA BRASILIA LEGISLACAO E FISCALIZACAO  
DA PRODUCAO E COMERCIO DE SEMENTES E MUDAS. 1981
- MINISTERIO DA AGRICULTURA BRASILIA REGRAS PARA ANALISE DE  
SEMENTES 1991
- INTERNATIONAL SEED TESTING ASSOCIATION INTERNATIONAL RULES  
FOR SEED TESTING 1976
- ASSOCIATION OF OFFICAL SEED ANALYSIS SEED VIGOUR TESTING A AND  
BOOK 1983
- BEWLEY, J.O. & BLACK, M. BERLIN PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY OF  
SEEDS ED. SPRINGER 1978

### u) Disciplina: Melhoramento Genético de Grandes Culturas

Código: 361194

#### Ementa:

Importância do melhoramento genético plantas. Sistemas reprodutivos de plantas. Variação descontínua. Variação contínua. Heterose. Mutação. Recursos genéticos. Métodos de melhoramento genético de plantas autógamas. Métodos de melhoramento genético de plantas alogamas. Melhoramento Genético com o



emprego de biotecnologia. Variação someclonal. Determinação de parâmetros genéticos.

Programa:

1. IMPORTANCIA AO MELHORAMENTO GENETICO DE PLANTAS.
  - 1.1. VISAO MUNDIAL E VISAO NACIONAL
  - 1.2. BASE GENETICA DO MELHORAMENTO DE PLANTAS
  - 1.3. VARIABILIDADE GENETICA E O MELHORAMENTO DE PLANTAS
2. SISTEMAS REPRODUTIVOS DE PLANTAS
  - 2.1. MECANISMOS QUE CONTROLAM
  - 2.2. PLANTAS AUTOGAMAS
  - 2.3. PLANTAS ALOGAMAS
  - 2.4. PLANTAS INTERMEDIARIAS
3. VARIACAO DESCONTINUA
  - 3.1. ACAO E INTERACAO
  - 3.2. INTERACAO GENICA NAO-ALELICA
4. VARIACAO CONTINUA
  - 4.1. CARACTERES METRICOS
  - 4.2. POLIGENES
  - 4.3. DOMINANCIA E INTERACAO GENICA NAO-ALELICA
  - 4.4. INTERACAO GENOTIPO X AMBIENTE
5. HETEROSE
  - 5.1. BASES GENETICAS: DOMINANCIA E SOBRE-DOMINANCIA
  - 5.2. ENDOGAMIA
  - 5.3. FIXACAO DE HETEROSE
6. MUTACAO
  - 6.1. MUTACAO ESPONTANEA E INDUZIDA
  - 6.2. MUTACAO DE PONTO
  - 6.3. MUTACAO CROMOSSONICA - ESTRUTURAL E NUMERICA
  - 6.4. ANEUPLOIDIA E EUPLOIDIA
  - 6.5. IMPORTANCIA E OBTENCAO DE POLIPLOIDES
7. RECURSOS GENETICOS
  - 7.1. BIODIVERSIDADE RECURSOS GENTICOS
  - 7.2. IMPORTANCIA PARA O MELHORAMENTO GENETICO
  - 7.3. BASES CONCEITURAS - GERMOPLASMA, ACESSO, CONJUNTOS GENICOS, EROSAO GENETICA, VARIABILIDADE GENETICA, CENTRO DE ORIGEM E DIVERSIDADE DE ESPECIES, TIPOS DE COLECAO, DADOS DE PASSAPORTE, AMOSTRAGEM, BANCOS DE GERMOPLASMA, RACAS LOCAIS ETC.
  - 7.4. PROSPECCAO E COLETA DE GERMOPLASMA
  - 7.5. CONSERVACAO DE GERMOPLASMA (IN SITU) E PRESERVACAO DE GERMOPLAS-

MA (EX SITU) - RESERVA GENTICA, CRIOPRESERVACAO, COLECAO IN VITRO ETC.

7.6. CARACTERIZACAO DE GERMOPLASMA - MORFOLOGICA, AGRONOMICA CITOGENE-

RETICA, BIOQUIMICA E MOLECULAR.

7.7. AVALIACAO DE GERMOPLASMA.

7.8. UTILIZACAO DE GERMOPLASMA

7.9. REGENERACAO E MULTIPLICACAO

7.10. COLECAO NUCLEAR

7.11. LINHAGEM PRELIMINAR

8. METODOS DE MELHORAMENTO GENTICO DE PLANTAS AUTOGAMAS

8.1. BASES GENTICAS

8.2. SELECAO MASSAL

8.3. SELECAO DE PLANTAS INDIVIDUAIS COM TESTE DE PROGENIES

8.4. METODO GENEALOGICO

8.5. METODO DA POPULACAO

8.6. METODO DO RETROCRUZAMENTO

9. METODOS DE MELHORAMENTO GENETICO DE PLANTAS ALOGAMAS

9.1. BASES GENETICAS

9.2. CONCEITOS E MODALIDADES DE SELECAO

9.3. SELECAO MASSAL

9.4. SELECAO COM TESTES DE PROGENIES

9.5. SELECAO RECORRENTE

9.6. METODOS COMBINADOS

9.7. COMPARACAO ENTRE ESQUEMAS DE SELECAO.

10. MELHORAMENTO GENETICO VISANDO RESISTENCIA A DOENCAS

10.1. RESISTENCIA VERTICAL

10.2. RESISTENCIA HORIZONTAL

10.3. RESISTENCIA POR HIPERSENSIBILIDADE

11. MELHORAMENTO GENETICO COM O EMPREGO DA BIOTECNOLOGIA

11.1. ISOLAMENTO E FUSAO DE PROTOPLASTOS

11.2. ENGENHARIA GENETICA E OBTENCOA DE PLANTAS TRANSGENICAS.

12. VARIACAO SOMACLONAL

12.1. BIOLOGIA CELULAR

12.2. CULTURA DE CELULAS, ORGAOS E TECIDOS

12.3. SELECAO IN VITRO

13. DETERMINACAO DE PARAMETROS GENETICOS

13.1. DELINEAMENTOS EXPERIMENTAIS

13.2. VARIANCIAS E COVARIANCIAS GENETICAS E FENOTIPICAS

13.3. COEFICIENTE DE HERDABILIDADE

13.4. COEFICIENTES DE VARIACAO GENETICA, COEFICIENTE DE DETERMINA-

CAO, INDICE DE VARIACAO.  
13.5. INDICE DE SELECAO  
13.6. PROGRESSO COM A SELECAO  
14. LEI DE PROTECAO DE CULTIVARES  
14.1. IMPORTACIA DA PROPRIEDADE INTELECTUAL.  
14.2. CONVENCAO INTERNACIONAL DO UPOV  
14.3. LEGISLACAO BRASILEIRA DE PROTECAO DE PLANTAS  
14.4. CARACTERISTICAS DE NOVIDADE, DISTINGUIBILIDADE,  
UNIFORMIDADE E  
ESTABILIDADE.  
14.5. PATENTEAMENTO DE PROCESSOS E PRODUTOS DE  
BIOTECNOLOGIA  
14.6. PROCESSO DE PATENTEAMENTO DE PLANTAS  
14.7. DIREITO DE MELHORAMENTO NA PROTECAO DE PLANTAS.

Bibliografia:

FASQULAS, A. ARISTOTELIAN  
PRINCIPLES AND METHODS OF PLANT METHODS OF PLANTS 1981  
BREEDING AND FIELD EXPERIMENTATIONS.  
SIMMONDS, N. W.  
PRINCIPLES OF CROP IMPROVMENT. ED. LONGMAN  
FREY, J. K. IOWA STATE UNIVERSITY  
PLAN BREEDING II  
PATERNIANI, E & VIEGAS, G. P.  
MELHORAMENTO E PRODUCAO DO MILHO ED. CARGILL  
SNEIECOR, G. W. & COCHRAN, IOWA STATE  
W. G.  
STATISTICAL METHODS.  
HALCONER, D. S.  
INTRODUCTION TO QUANTITATIVE GENETICS ED. LONGMAN 1981  
SIMMONDS, N. W.  
EVOLUTION OF CRCO PLANTS. ED. LONGMAN  
POEHLMAN, J. M. UNIVERSITY MISSOURI  
BREEDING FIELD CROPS ED. HOLT  
BAJAJ, Y.P.S. NEW YORK  
BIOTEDINOLOGY IN AGRICULTOURE AND GENETIC ED. SPRINGER 1989  
ENGINEERING L. NERIAGO  
RAMALHO. M.; SANTOS, J. B. & SAO PAULO  
PINTO, C. B.  
GENETICO NA AGRICULTURA. ED. FAEPE 1990  
HALLAUER, A.R. & MIRANDA FILHO, IOWA UNIVERSITY  
J. B.  
QUANTITATIVA GENETICA IN MAIZE BREEDING. ED. PRESS-ANES 1981

BREWBAKER, J. L. SAO PAULO  
GENETICA NA AGRICULTURA ED. POLIGONO 1969  
AZEVEDO, J.L. & COSTA, S.O.P. SAO PAULO  
EXERCICIOS PRATICOS DE GENETICA ED. UNIV. SP 1973  
KERR, W.E. SAO PAULO  
MELHORAMENTO E GENEITCA. ED. UNIV. SAO PAULO  
STEEL, R.G.D. & TORRIE, J.H. NEW YORK  
PRINCIPLES AND PROCEDUNES OF STATISTICS WITH ED. MCGRAW-HILL  
1960  
SPECIAL REFERENCE TO THE BIOLOGICAL SCIENCE  
RUSSELL, P. J.  
GENETICS. ED. SCOTT FORES-1988  
MAN AND COMP.  
ALLARD, R.W. SAO PAULO  
PRINCIPIOS DO MELHORAMENTO GENETICO DAS PLAN- ED. EDGARD  
BLU- 1960  
TAS. CHER LTDA  
SWANSON, C.P.; MERZ, T & JOUNG, SAO PAULO  
W.J.  
CITOGENETICA ED. POLIGONO 1969  
METTLER, L.E. & GREGG, T.G. SAO PAULO  
GENETICA DE POPULACAO E EVOLUCAO ED. POLIGONO 1973  
PAVAN, C. & CUNHA, A.B. SAO PAULO  
ELEMENTOS DE GENETICA ED. UNIV. SP 1966  
PERIODICO  
CROP SCIENCE  
PERIODICO  
THECRETICAL AND APPLIED GENETICS  
PERIODICO  
PLANT CELL REPORT  
PERIODICO  
PERIODICO  
CANACIAN JORNAL OF PLANT SCIENCE  
PERIODICO  
PLANT CELL, TISSU AND ORGAN CULTURE  
PERIODICO  
EUPHYTICA  
PERIODICO  
DIVERSITY  
PERIODICO  
JAPANESE JORNAL OF GENETICS  
PERIODICO

THE JOURNAL OF AGRICULTURE SCIENCE  
PERIODICO  
PLANT SCIENCE  
PERIODICO  
PLANT DISENSE  
PERIODICO  
NATURE  
PERIODICO  
AMERICAN SCIENTIST  
PPENCODICO  
SCIENCE  
PERIODICO  
HORT SCIENCE  
PERIODICO  
GENETICS  
PERIODICO  
JOURNAL OF GENETICS  
PERIODICO  
SCIENTIFIC AMERICAN  
PERIODICO  
HERETITY  
PERIODICO  
THE JOURNAL OF HEREDITY  
PERIODICO  
JOURNAL OF BIOTECHNOLOGY  
PERIODICO  
PESQUISA ACROPECUARIA BRASILEIRA  
PERIODICO  
REVISTA BRASILEIRA DE GENETICA  
PERIODICO  
REVISTA BRASILEIRA DE FRUTICULTURA  
PERIODICO  
ACTA AMAZONIA  
PERIODICO  
BRAGANTIA  
PERIODICO  
CIENCIA E CULTURA  
PERIODICO  
REVISTA CERES

v) Disciplina: Microbiologia do Solo

Código: 361216

Ementa:

Introdução à microbiologia do solo. Principais grupos funcionais de microrganismos do solo. Transformações microbianas de C, N, P e S no sistema solo-planta-atmosfera. Rizosfera. Fixação biológica do nitrogênio. Micorrizas. Ecologia molecular microbiana. Biorremediação de pesticidas no solo. Manejo e a microbiota do solo.

Programa:

Bibliografia:

1. Araújo, R.S. e Hungria, M. A. Manual de métodos empregados em estudos de microbiologia agrícola. 542p. Embrapa. 1998.
2. Cardoso, E.J.B.N. , Andreati, F.D. Microbiologia do Solo. 2a. Edição. Piracicaba, ESALQ, 2016.
3. Moreira, F.M.S. e Siqueira, J.O. Microbiologia e bioquímica do solo. Editora UFLA, 625 p., 2006.
4. Paul, E. A. Soil microbiology, ecology and biochemistry. 3rd Edition. Elsevier, 531p., 2007.

Periódicos:

Soil Biology and Biochemistry

Soil Science Society of America

Pesquisa Agropecuária Brasileira

Revista Brasileira de Ciência do Solo

w) Disciplina: Tecnologia de Produção de Hortaliças

Código: 361275

Ementa:

Introdução do curso e Panorama da produção no Brasil; Melhoramento genético e mercado de sementes; Mudanças climáticas; Cultivo protegido; Plantio direto; Agricultura orgânica; Nutrição; Irrigação; Pragas; Doenças; Plantas daninhas; Colheita e pós colheita.

Programa:

1. Introdução e Panorama da produção no Brasil
2. Melhoramento genético
3. Mudanças climáticas
4. Manejo da irrigação
5. Visita técnica (cultivo protegido)
6. Agricultura orgânica
7. Nutrição mineral
8. Produção de mudas e propagação vegetativa
9. Visita técnica (hidroponia)
10. Doenças I
11. Doenças II
12. Pragas
13. Visita técnica (folhosas)
14. Produção e tecnologia de sementes

15. Colheita e perdas pós-colheita

16. Processamento mínimo

17. Visita técnica

18. Prova Final

Bibliografia:

POINCELO T, R. P. USA

ED. PRENT. HALL 1980

BURTON, W. G. INGLATERRA EDICAO X

ED. SCIENT. 1980

TECH.

FILGUEIRA, F. A. R. BRASIL 2A. EDICAO

ED. AGREN. 1982

CERES

x) Disciplina: Propagação de Plantas Frutíferas

Código: 361372

Ementa:

Programa:

Bibliografia:

y) Disciplina: Citricultura

Código: 361381

Ementa:

Programa:

Bibliografia:

z) Disciplina: Melhoramento de Hortaliças

Código: 361429

Ementa:

O aluno deverá ser parte interativa da disciplina que abordará temas necessários para um bom entendimento da genética e do melhoramento genético das principais culturas olerícolas. A disciplina deverá proporcionar ao aluno conexões entre a parte teórica e a parte prática dando condições ao fim do curso de conhecer a Ecofisiologia, a reprodução, a herança de caracteres e os principais métodos e programas de melhoramento genético que deram origem as principais cultivares híbridas e de polinização aberta, entre aquelas hortaliças mais cultivadas no Brasil e no Mundo.

Programa:

1) Melhoramento genético (Geral): Introdução; Planejamento de um programa de melhoramento genético; Etapas de um programa de melhoramento genético; Sistemas de reprodução e implicações com o melhoramento; Objetivos do melhoramento genético em função dos sistemas de reprodução; primeira e segunda lei de Mendel; Ligação gênica; Ação gênica; Caracteres quantitativos e qualitativos; Herdabilidade; Heterose; Obtenção de híbridos simples e duplos; Obtenção de sementes híbridas comerciais; Macho esterilidade; incompatibilidade;

obtenção de variedades sintéticas; Métodos de melhoramento de plantas autógamas, alógamas e intermediárias.

2) Melhoramento genético das principais hortaliças - tomate, batata, cenoura, cebola, repolho, couve-flor, alface, batata-doce, pimentão, abóbora, pepino, melão e melancia abrangendo os aspectos de botânica, ecofisiologia, reprodução, exigências climáticas e edáficas, métodos, processos e objetivos do melhoramento genético, programas de melhoramento genético e herança de caracteres.

Bibliografia:

ALLARD, R.W. Princípios do melhoramento genético de plantas. Trad. BLUMENSCHNEIN, A. et. Al., São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 1971, 381p.

BORÉM, A.; MIRANDA, G.V. Melhoramento de plantas. 5. ed. Viçosa, Editora UFV, 2009. 529p.

BUENO, L.C. de S.; MENDES, A.N.G.; CARVALHO, S.P. de. Melhoramento Genético de Plantas: Princípios e Perspectivas. 2. ed., Lavras: UFLA, 2006. 319p.

RAMALHO, M. A. P. ; SANTOS, J. B. ; PINTO, C. A. B. P. Genética na Agropecuária. 4. ed. Lavras: Editora UFLA, 2008. v.1. 463 p.

RAMALHO, M. A. P. ; FERREIRA, D. F. ; OLIVEIRA, A. C. Experimentação em genética e melhoramento de plantas. 1. ed. Lavras: Editora da UFLA, 2000. v. 1. 303 p.

aa) Disciplina: Tecnologia da Produção de Plantas Medicinais

Código: 361518

Ementa:

Sistemas de produção de: Manjericões (*Ocimum spp*) Mentas (*Mentha spp*) Cidreiras (*Melissa officinalis*, *Lippia Alba*, *Cymbopogon citratus*, *Ocimum basilicum citriodorum*) Boldos (*Plectranthus barbatus*, *Plectranthus neochilus*, *Vernonia condensata*), Ervas doces (*Foeniculum vulgare*, *Pimpinella anisum*, *Ocimum seloii*), Artemísias (*Artemisia annua*, *Artemisia camphorata*, *Artemisia verlotorum*, *Artemisia dracunculus*) Ginseng brasileiro (*Pfaffia glomerata*) Espinheira Santa (*Maytenus ilicifolia*) Açafrão do campo (*Curcuma longa*) Plantas canforadas e baleeira (*Varronia curassavica*), Espécies fontes de timol e eugenol, *Catharanthus roseus* e Invasoras Medicinais.

Programa:

Bibliografia:

CARDOSO M. G., SHAN A. Y. K. V., PINTO J. E. B. P., DELÚ FILHO N., BERTOLUCCI, S. K. V. Metabólitos secundários vegetais: visão geral química e medicinal. Lavras. UFLA. 2001. 81 p.

DI STASI, L.C. (Org.). Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996. 230 p., il.

LORENZI, H. & MATOS, F. J. A. Plantas Medicinais no Brasil. Nativas e Exóticas. 2ª. Ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum. 2008. 512 p.



MATOS, F.J.A.M., CRAVEIRO, A.A. SOUSA, M.P. MATOS, M.E.O. & MACHADO, M.I.L. Constituintes Químicos Ativos e Propriedades Biológicas de Plantas medicinais brasileiras - 2ª Edição Fortaleza-Ce. Editora UFC. 2004. 448p

MATOS, F.J.A.M., Farmácias vivas: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades. 4a. ed. Fortaleza-Ce. Editora UFC. 2002 268 p.

MATTOS, J.K.A. Plantas medicinais. Aspectos agronômicos. Ed. do autor. 1996. 51 p.

CASTRO, H.G. de; FERREIRA, F.A.; SILVA, D.J.H. da; MOSQUIM, P.R. Contribuição ao estudo das plantas medicinais: metabólitos secundários. 2.ed. Viçosa: UFV, 2004. 113p.

SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R.(Orgs). Farmacognosia: da planta ao medicamento. 6.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS; Florianópolis: Editora da UFSC, 2010. 1104p.

bb) Disciplina: Manejo Integrado de Pragas

Código: 361526

Ementa:

Ecologia de artrópodes. População de artrópodes. Interação artrópodes-planta. Manejo ecológico de artrópodes. Ecossistemas. Agroecossistemas. Ação antrópica e consequências. Fatores do clima e manejo de artrópodes. Fatores econômicos do controle de insetos. Legislação e inseticidas. Propriedades dos inseticidas. Contaminação do homem. Resíduos no ambiente e alimentos. Manejo integrado de pragas. Princípios de resistência de plantas a insetos. Controle biológico. Uso de feromônios no manejo de artrópodes. Controle legislativo. Controle cultural, mecânico e físico. Estratégias e táticas do manejo integrado de pragas. Aplicação prática do manejo integrado de pragas.

Programa:

Agroecossistemas. População de insetos. Tabelas de vida. Interação inseto-planta. Fatores econômicos do controle de insetos. Legislação e inseticidas. Propriedades dos inseticidas. Resíduos no ambiente e alimentos. Manejo integrado de pragas. Aplicação prática do manejo integrado.

Bibliografia:

ALVES FILHO, J.P. Uso de agrotóxicos no Brasil: controle social e interesses corporativos. São Paulo: FAPESP, 2002.

BULL, D.; HATHAWAY, D. Pragas e Venenos - Agrotóxicos no Brasil e no Mundo. São Paulo, Vozes, 1986.

Associação Brasileira de Educação Agrícola SUPERIOR (ABEAS). Curso de proteção de plantas. Módulo 1.2 - Legislação fitossanitária e normas em fitossanidade. Brasília: ABEAS; Viçosa: UFV, 2008. 120p.

Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF). Manual de tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários. Campinas: Línea Creativa, 2004. 100p.

ANDREI. Compêndio de defensivos agrícolas. São Paulo: Andrei, 2009. 1380p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Legislação - Sistema de Consulta à Legislação (SISLEGIS). Disponível em: [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br). Acesso em: 15 mar. 2009.

CONCEIÇÃO, M.Z. da. Defesa vegetal: legislação, normas e produtos fitossanitários. In: O que os engenheiros agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários. 3.ed. Viçosa: UFV, 2008. p. 1-67

CONCEIÇÃO, M.Z. da. Defesa vegetal: legislação, normas e produtos fitossanitários. In: JESUS JUNIOR, W.C.; POLANCZYK, R.A.; PRATISSOLI, D.; PEZZOPANE, J.E.M.; SANTIAGO, T. Atualidades em defesa fitossanitária. Alegre: UFES, 2007. p.1-74.

DALDIN, C.A.M.; SANTIAGO, T. Segurança do trabalhador rural: equipamentos de proteção individual na segurança do trabalhador rural. In: ZAMBOLIM, L.; CONCEIÇÃO, M.Z da; SANTIAGO, T. (Eds.). O que os engenheiros agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários. 3.ed. Viçosa: UFV, 2008. p.107-154.

FERREIRA, F.A.; SILVA, A.A. da; GALON, L.; CONCENÇO, G.; FERREIRA, E.A. Mecanismos de ação de herbicidas. In: ZAMBOLIM, L.; PICANÇO, M.C.; SILVA, A.A. da; FERREIRA, L.R.; FERREIRA, F.A.; JESUS JUNIOR, W.C. de. Produtos fitossanitários (fungicidas, inseticidas, acaricidas e herbicidas). Viçosa: UFV, 2008. p.349-384.

FILHO, R.V. Estratégias de manejo de plantas daninhas. In: ZAMBOLIM, L.; CONCEIÇÃO, M.Z da; SANTIAGO, T. (Eds.). O que os engenheiros agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários. 3.ed. Viçosa: UFV, 2008. p.397-464.

GRISOLIA, C.K. Agrotóxicos: mutações, câncer & reprodução. Brasília: UnB, 2005. GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.A.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. Entomologia agrícola. Piracicaba: Fealq, 2002. 920p.

HOLTZ, A.M.; PRATISSOLI, D.; POLANCZYK, R.A.; JESUS JUNIOR, W.C. de; ALVES, F.R.; ZANUNCIO JUNIOR, J.S. Fatores que afetam a eficiência de aplicação de agrotóxicos. . In: JESUS JUNIOR, W.C.; POLANCZYK, R.A.; PRATISSOLI, D.; PEZZOPANE, J.E.M.; SANTIAGO, T. Atualidades em defesa fitossanitária. Alegre: UFES, 2007. p.175-218.

LARINI, L. Toxicologia dos praguicidas. São Paulo: Manole, 1999. 230p.

MATUO, T. Técnicas de aplicação de defensivos agrícolas. Funep-Unesp, 1990.

MONIZ, E.; ARAÚJO, R.; SANTIAGO, T. Uso correto e seguro no manuseio e na aplicação de produtos fitossanitários. In: ZAMBOLIM, L.; CONCEIÇÃO, M.Z da; SANTIAGO, T. (Eds.). O que os engenheiros agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários. 3.ed. Viçosa: UFV, 2008. p.87-105.

PAPA, G. Manejo integrado de pragas. In: ZAMBOLIM, L.; CONCEIÇÃO, M.Z da; SANTIAGO, T. (Eds.). O que os engenheiros agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários. 3.ed. Viçosa: UFV, 2008. p.225-257.

RAMOS, H.H.; PIO, L.C. Tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários. . In: ZAMBOLIM, L.; CONCEIÇÃO, M.Z da; SANTIAGO, T. (Eds.). O que os engenheiros agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários. 3.ed. Viçosa: UFV, 2008. p.155-224.

SAMPAIO, D.P. de A.; GUERRA, M. de S. Receituário agrônômico: guia prático para a nova lei de agrotóxicos. 2.ed. São Paulo: Globo, 1991. 436p.

SILVA, A.A. da. Manejo integrado de plantas daninhas. In: JESUS JUNIOR, W.C.; POLANCZYK, R.A.; PRATISSOLI, D.; PEZZOPANE, J.E.M.; SANTIAGO, T. Atualidades em defesa fitossanitária. Alegre: UFES, 2007. p.417-444.

ZAMBOLIM, L. Resistência de fungos a fungicidas. In: ZAMBOLIM, L.; PICANÇO, M.C.; SILVA, A.A. da; FERREIRA, L.R.; FERREIRA, F.A.; JESUS JUNIOR, W.C. de. Produtos fitossanitários (fungicidas, inseticidas, acaricidas e herbicidas). Viçosa: UFV, 2008. p.213-262. CASTRO, H.G. de; FERREIRA, F.A.; SILVA, D.J.H. da; MOSQUIM, P.R. Contribuição ao estudo das plantas medicinais: metabólitos secundários. 2.ed. Viçosa: UFV, 2004. 113p.

SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK. P.R.(Orgs). Farmacognosia: da planta ao medicamento. 6.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS: Florianópolis: Editora da UFSC, 2010. 1104p.

cc) Disciplina: Estágio Docência em Agronomia

Código: 361585

Ementa:

Programa:

Bibliografia:

dd) Disciplina: Fertirrigação e Agroambiente

Código: 361593

Ementa:

Importância, limitações e definição. Noções de fertilidade do solo. Noções de nutrição vegetal. Cálculo da necessidade de fertirrigação. Características dos fertilizantes. Preparação das soluções de fertilizantes. Seleção e dimensionamento do injetor de fertilizantes. Manejo da fertirrigação. Avaliação e monitoramento da fertirrigação, quimigação (método de injeção de produtos químicos, vantagens e desvantagens, aplicação de agrotóxicos que visam parte aérea, e solo, influencia da qualidade de água na quimigação, Equipamentos de injeção e medidas de segurança).

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

Fornecer informações fundamentais sobre a técnica de fertirrigação: sistemas, injetores de fertilizantes, características de fertilizantes para fertirrigação, preparo de soluções, manejo da aplicação, métodos para melhoria do controle da fertirrigação, quantidade e frequência da aplicação para algumas culturas.

Programa:

Bibliografia:

SOUSA, V. F. de; ELOI, W. M.; COELHO, E. F. Fertirrigação: Aplicação e manejo de água e fertilizantes em cultivos irrigados. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2002, 69p. (Embrapa MeioNorte. Série Documento, 71).

BORGES, A. L.; COELHO, E. F.; TRINDADE, A. V. Fertirrigação em fruteiras tropicais. Cruz das Almas: Embrapa Fruticultura e Mandioca, 2002. 137p.

MIRANDA, J.H.; PIRES, R.C.M. (ed.) Irrigação. Piracicaba: FUNEP, 2001. 410p. (Série Engenharia Agrícola, 1).

SOUSA, V. F. de; MAROUELLI, W. A.; COELHO, E. F.; PINTO, J. M.; COELHO FILHO, M. A. (Ed.). Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011.711p.

ee) Disciplina: Genética na Agropecuária

Código: 361640

Ementa:

Introdução a genética; primeira e segunda lei de mendel; meiose, gametogênese e fecundação; ligação gênica, ação gênica, herdabilidade, heterose, tipos de herança; estimativa de parâmetros genéticos; parâmetros genéticos; genética de populações; genética quantitativa; genética molecular; princípios genéticos aplicados a biotecnologia. Fatores evolutivos (seleção, mutação, migrações, deriva e energia e endogamia).

Programa:

Conceitos fundamentais; as leis de mendel; teoria cromossômica da herança; meiose, gametogênese e fecundação; genes e cromossomos, herança ligada ao sexo; interação gênica; ligação gênica; herança monogênica, oligogênica e poligênica, identificação do material genético; estrutura e duplicação do dna; transcrição e tradução genética; regulação gênica; mutação; aberrações cromossômicas; genética de populações; genética quantitativa; fatores evolutivos; (seleção, deriva genética, endogamia , etc).

Bibliografia:

ff) Disciplina: Gênese e Morfologia de Solos para Ciências Agrárias

Código: 361763

Ementa:

Fundamentos de geologia geral. Mineralogia e petrologia dos principais materiais de origem dos solos. Pedogênese. Reações de intemperismo e formação de mineralogia do solo. Fatores de formação do solo. Processos de formação do solo. Morfologia do solo. Perfil do solo. Horizontes e camadas. Horizontes e atributos diagnósticos. Sequências gerais de solos. Critérios de classificação dos solos.

Programa:

1. INTRODUÇÃO

Objetivo da disciplina

2. GEOLOGIA GERAL

Fundamentos de geologia geral.

Processos de gênese das rochas.

Geologia do DF.

### 3. MINERALOGIA

Gênese das espécies minerais.

Propriedades dos minerais.

### 4. MINERALOGIA DESCRITIVA.

Minerais de gênese magmática, sedimentar, metamórfica e minerais secundários.

Caracterização, propriedades e importância agrícola.

### 5. PETROLOGIA.

Gênese magmática e rochas magmáticas.

Gênese metamórfica e rochas metamórficas.

Gênese sedimentar e rochas sedimentares.

Importância das rochas como material de origem dos solos.

### 6. PEDOGÊNESE

Intemperismo: Intemperismo físico, químico e biológico.

Produtos do intemperismo.

Mineralogia do solo: propriedades físicas e químicas.

Fatores de formação dos solos: material de origem, relevo, organismos, clima e tempo.

Processos de formação dos solos: Latolização, Podzolização, Calcificação, Halomorfismo e Hidromorfismo.

### 7. MORFOLOGIA DO SOLO

Atributos morfológicos: Constituição, cor, textura, estrutura, cerosidade, porosidade, consistência, cimentação, pedoclima e pedoforma.

### 8. PERFIL DO SOLO

Conceito de perfil.

Horizontes e camadas.

Designação, características e subdivisão dos horizontes principais - Simbologia

Designação, características dos horizontes subordinados - Sufixos

Descrição morfológica de solos.

### 9. ATRIBUTOS E HORIZONTES DIAGNÓSTICOS

Atributos diagnósticos.

Horizontes diagnósticos de superfície e subsuperfície.

### 10. SEQÜÊNCIAS GERAIS - CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

Sequência cronológica de solos.

Sequência litológica de solos.

Relações gerais entre rocha matriz e atributos dos solos - Relações geopedológicas.

Crterios de classificação de solos no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.

Bibliografia:

BREEMEN, N, VAN.; BUURMAN, P. Soil Formation. Netherlands, Kluwer Academic Publ. 1998. 377p.  
BUOL, W. S.; HOLE, F. D.; McCracken, R.J. Soil Genesis and Classification. 2a ed. Ames, Iowa State Univ. Press, 1980, 404p.  
KOHNE H.; FRANZMEIER, D. P. Soil Science Simplified. USA, Waveland Press. 1995. 161p.  
CURI et al. Vocabulário de ciência do solo. SBCS, 1993.  
DANA, J. D. Manual de mineralogia. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., 1981.  
EMBRAPA Sistema Brasileiro de Classificação do Solo. EMBRAPA, 2006  
EMBRAPA. Definições e notação de horizontes e camadas do solo. EMBRAPA/SNLCS, 1988  
KIEHL, E. J. Manual de edafologia. Ceres, 1979  
LEINZ, V.; AMARAL, S. E. Geologia geral. Nacional, 1987  
TEIXEIRA, W. et al. (coord.) Decifrando a Terra. Oficina de Textos, 2000.  
LINDSAY, W. L. Chemical equilibria in soils. New York, John Wiley & Sons, 1979. 448p.  
SANTOS, R. D. et al. Manual de descrição e coleta de solo no campo. SBCS, 2005  
OLIVEIRA et al. Classes gerais de solos do Brasil. 1992.  
OLIVEIRA, J. B. de. Pedologia Aplicada. 2ª ed. Piracicaba, FEALQ, 2005. 574 p.  
POPP, J. H. Geologia geral. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1988.  
PRADO, H. do. Manual de classificação de solos do Brasil. 2.ed. Jaboticabal: FUNEP, 1995. 197 p.  
RESENDE et al. Pedologia: Base para distinção de ambientes. Editora UFLA, 2007.  
SCHOBENHAUS, C. et al. (coord.) Texto explicativo do mapa geológico do Brasil e da área oceânica adjacente incluindo depósitos minerais, escala 1:2.500.000. DNPM, 1984.  
VIEIRA, L. S. Manual de ciência do solo. Ceres, 1975.

gg) Disciplina: Controle Microbiano de Insetos

Código: 361780

Ementa:

Criação de insetos para bioensaios; Bases ecológicas do controle biológico; Experimentação em campo; Variabilidade genética de insetos/ Uso de marcadores; Agrobiodiversidade e Controle Biológico Conservativo; Diversidade Biológica de Bactérias enteropatogênicas; Modo de ação da bactérias enteropatogênicas; Multifuncionalidade do *Bacillus thuringiensis*; Sistema de qualidade na Coleção de *Bacillus* spp.; Produção e formulação de *Bacillus thuringiensis* e *Bacillus sphaericus*; Utilização de *Bacillus* spp. em agricultura e pecuária; Segurança e regulamentação de agentes microbiológicos para controle de pragas; Bioinseticidas e Plantas Bt - evolução de resistência em insetos; Plantas Bt e seus impactos em insetos não alvo; Controle biológico de nematoides; Utilização de bacilos para controle de nematoides; Fungos enteropatogênicos - identificação, caracterização e preservação; Programas de controle microbiano de pragas com fungos enteropatogênicos, produção industrial e comercialização de micoinseticidas; Identificação, caracterização e conservação de vírus de invertebrados; Multiplicação de baculovírus em sistema in vitro; Biotecnologia aplicada ao uso de baculovírus; Controle de insetos-pragas com vírus de invertebrados em condições de laboratório e de campo; Recentes avanços na biologia molecular e sua relevância para registro e uso de produtos a base de baculovírus; Diversidade genética de baculovírus e controle de populações de

insetos-praga; Infecção em insetos por baculovírus; Cultura de células de insetos: manutenção e uso; Legislação de coleta de material biológico e de acesso ao patrimônio genético aplicável ao controle biológico; Registro de produtos à base de agentes de controle biológico; Debate sobre as legislações que envolvem controle biológico; Controle biológico de fitopatógenos; Controle de fitopatógenos através de bactérias antagonistas; Predadores e parasitoides como agentes de controle biológico; Semioquímicos no Controle biológico; Interação Inseto-Planta; Comunicação em percevejos: interação semioquímicos e sinais vibratórios.

Programa:

Bibliografia:

#### hh) Disciplina: Tópicos em Geoprocessamento 1 Fundamentos de SIG

Sensoriamento Remoto

Código: 363324

Ementa:

Fundamentos de cartografia aplicados ao geoprocessamento. Introdução aos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs). Aplicações básicas de softwares SIGs. Fundamentos de Sensoriamento Remoto. Introdução à interpretação de imagens de satélite e outros produtos de Sensoriamento Remoto. Aplicações básicas de softwares de interpretação de imagens de satélite e outros produtos de Sensoriamento Remoto. Aplicação do geoprocessamento em Ciências Agrárias.

Programa:

##### 1. INTRODUÇÃO

Apresentação do professor aos alunos.

Objetivo da disciplina.

Apresentação do plano do curso, critérios de avaliação e referências bibliográficas.

##### 2. FUNDAMENTOS DE CARTOGRAFIA

Fundamentos básicos de cartografia aplicados em geoprocessamento.

Projeções cartográficas da Terra.

Sistemas de coordenadas: Coordenadas geográfica (geodésicas) e Coordenadas planas (UTM).

Sistemas de referências geodésicas - Datums horizontais e verticais.

##### 3. INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS - SIGs

Definição de SIG.

Aplicações em SIG.

Componentes de hardware, software e peopleware.

Banco de dados digitais.

Representações digitais: Vetorial e raster.

Operações com dados digitais.

##### 4. APLICAÇÃO DE SOFTWARES SIG.

Conceitos básicos de aplicação de softwares SIG.

Estruturação do software SIG.

Principais operações.

## 5. FUNDAMENTOS BÁSICOS DE SENSORIAMENTO REMOTO

Histórico do Sensoriamento Remoto.

Conceito de Sensoriamento Remoto.

Componentes: Fontes de Energia, sensores e objetos ou alvos.

Radiação eletromagnética.

Tipos e resolução de dados de Sensoriamento Remoto.

Comportamento espectral dos principais alvos.

## 6. SATÉLITES E SENSORES IMAGEADORES

Tipos de satélites e sistemas sensores imageadores.

Principais sistemas sensores imageadores.

Características dos principais sensores imageadores.

## 7. INTRODUÇÃO À INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DE SATÉLITE E OUTROS PRODUTOS DE SENSORIAMENTO REMOTO

Conceitos básicos de aplicação de softwares de interpretação de imagens de satélite e outros produtos de sensoriamento remoto.

Processamento de imagens: Pré-processamento, georreferenciamento, realce, análise.

Principais operações. Classificação Temática.

## 8. APLICAÇÕES DE GEOPROCESSAMENTO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Apresentação de exemplos de aplicações em Ciências Agrárias.

Aplicações práticas.

Bibliografia:

ASSAD, E. D.; SANO, E. E. org. 2a ed. Sistema de Informações geográficas - Aplicações na agricultura. Brasília, Embrapa-CPAC, 1998. 434p.

BURROUGH, P. A. Principles of geographic information systems for land resources assessment. Oxford, Oxford University Press, 1986. 193p.

CALIJURI, M. L. Sistemas de Informação Geográfica II. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1995. 40 p.

CORREA, A. H; MARTINS, R, A. Fundamentos de cartografia e GPS. Brasília, SGM-ADIMB, 2005. 84 p.

CROSTA, A. P. 1993. Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto. Campinas: UNICAMP, Instituto de Geociências, 170p.

MENESES, P. R. & MADEIRA NETTO, J. da S. org. Sensoriamento remoto - Reflectância dos alvos naturais. Brasília, UnB-EMBRAPA CERRADOS, 2001. 262p.

MIRANDA, J. I. Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica, 2005.424p.

ESRI. GIS by ESRI - Manual do ArcGIS. USA, ESRI, 2006.

GOOGLE EARTH - earth.google.com.

RESEARCH SYSTEMS; SULSOFT. ENVI 4.3 - Guia em Português. RESEARCH SYSTEM/SULSOFT, 2007.

www.ibama.br: www2.ibama.gov.br/~csr/intra/download.htm:

TEIXEIRA, C.V.; OLIVEIRA, J. A.; RIBEIRO, N. V. Noções básicas sobre cartografia e GPS. Brasília, IBAMA, 2007.

FERREIRA, N. C. Introdução ao ArcView. Brasília, IBAMA, 2007.

MORETTI, E. Curso básico de ArcView. Brasília, IBAMA, 2007.

www.inpe.br:www.dpi.inpe.br/gilberto/livro:

DRUCK, S.; CARVALHO, M. S; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V. Análise Espacial de Dados Geográficos. 2a ed. São José dos Campos, INPE/DPI. 2002.



www.inpe.br: www.dpi.inpe.br/cursos/sere/sr:

STEFFEN, C. A. Introdução ao Sensoriamento Remoto. São José dos Campos, INPE/Divisão de Sensoriamento Remoto, 2007.

DPI. Introdução ao Sensoriamento Remoto, Sensoriamento Remoto no Brasil, Conceitos Radiométricos, Componentes do Sistema, Tipos de dados, Plataformas de Sensoriamento Remoto, Sistema Sensores, Comportamento Espectral de Alvos, Metodologia de Interpretação de Alvos. São José dos Campos, INPE/Divisão de Sensoriamento Remoto, 2007

www.img.com.br.

www.esri.com. Gis by Esri. ArcGIS, USA, ESRI, 2007.

ii) Disciplina: Biotecnologia Aplicada à Agropecuária

Código: 367141

Ementa:

Conceitos e histórico da biotecnologia, marcadores moleculares, prospecção gênica e bioinformática, genômica estrutural e funcional, metagenômica, microbiologia do solo, biotecnologia e diagnósticos moleculares, biotecnologia na engenharia de alimentos, recursos genéticos vegetais, engenharia genética, controle biológico, cultura de tecidos, transgênicos e biossegurança, interações planta-patógeno, melhoramento genético e biotecnologia, biotecnologia aplicada à pecuária, propriedade intelectual e atividades práticas em laboratórios de biotecnologia.

Programa:

Aulas teóricas: Biotecnologia: uma visão geral, Princípio científico e análises genéticas utilizando marcadores moleculares, Aplicações de marcadores moleculares como ferramenta auxiliar em programas de conservação, caracterização e uso de germoplasma e melhoramento genético vegetal, Prospecção gênica e bioinformática, Genômica funcional, Metagenômica: princípios e aplicações, Fungos micorrízicos: pesquisa e desenvolvimento para a Agricultura, Microbiologia do solo e sustentabilidade de sistemas agrícolas, Fixação biológica de nitrogênio: uma revolução na agricultura, Biotecnologia e Diagnósticos moleculares, Biotecnologia aplicada à engenharia de alimentos, Recursos genéticos vegetais: conservação, caracterização e uso, Cultura de tecidos vegetais: princípios e aplicações, Engenharia genética: avanços na pesquisa agropecuária, Controle biológico de insetos-praga, Biossegurança ambiental e alimentar de OGMs, Interações moleculares planta-patógeno, Melhoramento genético vegetal e biotecnologia, Análise genômica aplicada à Pecuária, Biotecnologia agropecuária e Propriedade intelectual, Biotecnologia aplicada à pecuária bovina;

Aulas práticas: Atividades práticas no Laboratório de Genética e Biologia Molecular, Atividades práticas no Laboratório de Microbiologia do Solo, Atividades práticas no Laboratório de Entomologia, Atividades práticas no Laboratório de Fitopatologia, Atividades práticas no Laboratório de Reprodução Animal.

Bibliografia:

FALEIRO, F.G.; ANDRADE, S.R.M.; REIS JÚNIOR, F.B. Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária. Planaltina,DF: Embrapa Cerrados. 2011. 730p. ISBN 978-85-7075-059-4

jj) Disciplina: Estágio Docência 2 - Agronomia

Código: 367150

Ementa:

Programa:

Bibliografia:

kk) Disciplina: Seminário em Agronomia 2

Código: 367168

Ementa:

A disciplina constará de 30 horas de seminários com ênfase nos seguintes pontos:

- Acompanhamento dos desenvolvimentos recentes na área científica mais abrangente que a área de concentração do aluno;
- Troca de ideias e opiniões no assunto em que os alunos estejam trabalhando, fornecendo um meio de identificação de erros e de novas ideias;
- Desenvolvimento da habilidade dos alunos em avaliar pesquisas de forma crítica e aumentar sua habilidade de apresentar seus pensamentos oralmente, perante o público.

A avaliação será realizada mediante a apresentação dos seminários individuais baseados nos projetos desenvolvidos por cada aluno, sendo exigida obrigatoriamente presença em pelo menos 75%.

Programa:

Bibliografia:

ll) Disciplina: Tópicos Especiais em Agronomia 1

Código: 367222

Ementa:

Programa:

Bibliografia:

mm) Disciplina: Tópicos Especiais em Agronomia 1

Código: 369829

Ementa:

Introdução e conceitos preliminares. Tipos de resistência. Causas de resistência. Teorias ecológicas e a resistência de plantas a artrópodes. Técnicas para avaliação da resistência de plantas à artrópodes. Incorporação da resistência a artrópodes nos programas de melhoramento com ênfase no uso da biotecnologia. Potencialidades e limitações da resistência de plantas a artrópodes (RPA). O objetivo maior da disciplina deve ser o de proporcionar ao estudante uma noção dos principais conceitos acerca da resistência de plantas à artrópodes, métodos de screening para seleção de germoplasma resistente e principais exemplos de sucesso da RPA.

Programa:

Informações preliminares, Introdução à disciplina - alguns conceitos e importância. Implantação ensaio antibiose.

Categorias de resistência: antixenose (não preferência), antibiose, tolerância. Comparativo entre diferentes tipos, pseudo-resistência e outros tipos de resistência. Retirada dos insetos ensaio antibiose.

Implantação ensaio de campo - lentilha ou grão de bico.

Teorias ecológicas e a resistência de plantas a herbívoros. Causas da resistência.

Avaliação experimento antibiose.

Causas da resistência. Técnicas para avaliação da resistência de plantas à artrópodes. Avaliação experimento antibiose.

Técnicas para avaliação da resistência de plantas à artrópodes. RPA no contexto do MIP. Avaliação experimento antibiose.

Localização de fontes de resistência. Casos de sucesso de resistência. Revisão dos principais métodos de melhoramento. Estudo da herança da resistência através dos métodos de melhoramento convencionais.

Seleção assistida por marcadores moleculares. Transformação de plantas.

Bibliografia:

CAVALCANTI, L.S.; DI PIERO, R.M; PASCHOLATI, S.F.; RESENDE, M.L.V de; ROMERO, R. da S. Indução de resistência em plantas a patógenos e insetos. Piracicaba: FEALQ, 2005. 263p.

HAYES, H.K. Methods of plant breeding. Kosta Press, 2007. 448p.

HIGLEY, L.G.; PEDIGO, L.P. Economic thresholds for integrated pest management. Lincoln: University of Nebraska Press, 1996. 328p.

KOGAN, M.; JEPSON, P. Perspectives in ecological theory and integrated pest management. Oregon: Cambridge University Press, 2007. 588p.

LARA, F.M. Princípios de resistência de plantas a insetos. 2.ed. São Paulo: Ícone, 1991. 336p.

NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C.; MELO, I.S. de; VALADARES-INGLIS, M.C. Recursos genéticos e melhoramento: plantas. Rondonópolis: Fundação MT, 2001. 1183p.

PANDA, N.; KHUSH, G.S. Host plant resistance to insects. Wallingford: CAB, 1995. 448p.

PRICE, P.W. Insect ecology. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1997. 874p.

ROMEIS, J.; SHELTON, A.M.; KENNEDY, G.G. Integration of insect-resistant genetically modified crops within IPM programs (Progress in biological control). Berlin: Springer, 2008. 441p.

SCHALLER, A. Induced plant resistance to herbivory. New York: Springer, 2008. 464p.

SHARMA, H.C. Biotechnological approaches for pest management and ecological sustainability. Boca Raton: CRC, 2009. 480p.

SMITH, C.M.; KHAN, Z.R.; PATHAA, M.D. Techniques for evaluating insect resistance in crop plants. Boca Raton: Lewis, 1994. 320p.

SMITH, M. Plant resistance to arthropods: molecular and conventional approaches. Berlin: Springer, 2006. 423p.

WALTERS, D.; NEWTON, A.; LYON, G. Induced resistance for plant defence: a sustainable approach to crop protection. Oxford: Blackwell Publishing, 2007. 272p.

nn) Disciplina: Plantas Ornamentais Tóxicas. Uso e Manejo

Código: 369837

Ementa:

Identificação prática das plantas ornamentais tóxicas. Multiplicação. cultivo e manejo. Plantas tóxicas com alcaloides. Plantas tóxicas com glicoalcalóides. Plantas tóxicas com glicosídeos cardiotônicos. Plantas tóxicas com glicosídeos cianogênicos. Plantas fotossensibilizantes. Plantas tóxicas com toxialbuminas. Plantas tóxicas com princípios ativos diversos-I Araceae. Plantas laticíferas. Plantas alergênicas (polinose) e Plantas contundentes. Plantas pungentes. Plantas alucinógenas.

Programa:

Bibliografia:

BARG, D. G. Plantas Tóxicas. Monografia. Faculdade De Ciências Da Saúde - Universidade De São Paulo, São Paulo. 2004. 24p.

[http://www.esalq.usp.br/siesalq/pm/plantas\\_toxicas.pdf](http://www.esalq.usp.br/siesalq/pm/plantas_toxicas.pdf)

CARNEIRO, C.M.T.S.; NEVES, L.J. & PEREIRA, N.A. Mecanismo tóxico de *Dieffenbachia picta* Schott (Araceae). Anais da Academia Brasileira de Ciências 57(3): 392-393. 1985

CASTRO, H. G., FERREIRA, F. A., SILVA, D. J. H. & MOSQUIM, P. R. Contribuição ao estudo das plantas medicinais. Metabólitos Secundários. Viçosa-MG. Suprema. 2001. 104 p.

LORENZI, H. & MATOS, F. J. A. Plantas Medicinais No Brasil Nativas e Exóticas. 2ª Edição Editora PLANTARUM 2002. 576p.

LORENZI, H. & SOUZA, H. M. Plantas Ornamentais No Brasil Arbustivas, herbáceas e Trepadeiras. 4ª. Editora PLANTARUM. 2008. 1120 p.

LORENZI, H. Plantas daninhas do Brasil, 3ª edição, São Paulo, Instituto Plantarum, 2000, 608 p.

MATOS, F. J. A., LORENZI, H., SANTOS, L.F.L., MATOS, M.E.O., SILVA, M. G. V., SOUSA, M. P. Plantas tóxicas. Estudos de fitotoxicologia química da plantas brasileiras. São Paulo. Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2011. 247 p.

OLIVEIRA, R. B.; GODOY, SILVANA A.P.; COSTA, F. B. Plantas Tóxicas. Conhecimento e Prevenção de Acidentes Ed. Holos 2004. 64 p.

SCAVONE, O. & PANIZZA, S. Plantas tóxicas. 2ª edição, São Paulo, CODAC - USP, 1981, 128 p.

SCHVARTSMAN, S. Plantas Venenosas. Sarvier, São Paulo. 1979. 176 p.

SIMÕES, C. M. O., SCHENKEL, E. P., GOSMANN, G., MELLO, J. C. P., MENTZ, L.A. & PETROVICK, P.R. (eds.). Farmacognosia: da planta ao medicamento. 4ª edição, Porto Alegre / Florianópolis, Editora UFRGS / Editora UFSC, 2002, 833 p.

oo) Disciplina: Análise de Dados em Solos

Código: 369853

Ementa:

Programa:

Bibliografia:

pp) Disciplina: Melhoramento Genético de Fruteiras Tropicais e Subtropicais

Código: 369861

Ementa:

O acadêmico deverá ser parte interativa da disciplina que abordará temas necessários para um bom entendimento da genética e do melhoramento genético das principais fruteiras de clima tropical e subtropical. A disciplina deverá proporcionar ao estudante conexões entre a parte teórica e a parte prática dando condições ao fim do curso de conhecer a ecofisiologia, a reprodução, a heterose, a herdabilidade, o uso de marcadores moleculares em fruteiras, a herança de caracteres e os principais métodos/processos e programas de melhoramento genético que deram origem as principais cultivares híbridas e de polinização aberta entre aquelas fruteiras tropicais e subtropicais mais cultivadas no Brasil e no Mundo.

Programa:

1) Primeira parte

Introdução; Planejamento de um programa de melhoramento genético de fruteiras; Etapas de um programa de melhoramento genético de fruteiras; Sistemas de reprodução e implicações com o melhoramento genético de fruteiras; Objetivos do melhoramento genético em função dos sistemas de reprodução das fruteiras; Ação gênica; Caracteres quantitativos e qualitativos em fruticultura; Estudo da Herdabilidade e da Heterose no melhoramento das fruteiras; Obtenção de híbridos simples e duplos; Obtenção de sementes híbridas comerciais; uso da esterilidade e da incompatibilidade em fruteiras; Métodos/processos de melhoramento genético de fruteiras de clima tropical e subtropical; melhoramento de fruteiras assistidos por marcadores moleculares.

2) Segunda parte

Melhoramento genético de citros, abacaxizeiro, abacateiro, aceroleira, bananeira, cajueiro, caqui, goiabeira, mangueira, mamoeiro, maracujazeiro, com ênfase em nos seguintes aspectos: Botânica; Ecofisiologia; Reprodução; Exigências climáticas e edáficas; Objetivos do melhoramento genético de mangueira; Métodos/processos de melhoramento; Programas de melhoramento; Herança de caracteres; Recursos humanos envolvidos em programas de melhoramento nacionais e internacionais.

Bibliografia:

AGUIAR-PERECIN, M.L.R.; MARTINS P.S.; BANDEL, G. Tópicos de citogenética e evolução de plantas. Piracicaba, Sociedade Brasileira de Genética, 1985. 239p.

ALLARD, R.W. Princípios do melhoramento genético de plantas. Trad. BLUMENSCHNEIDER, A. et. Al., São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 1971, 381p.

BARROS, L. de M.; PAIVA, J.R.; CAVALCANTI, J.J.V. Recursos genéticos de cajueiro: Situação atual e estratégias para o futuro. In: QUEIRÓZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido/Brasília-DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, nov, 1999.

BOREM, A. ; Romano, E.; Sa, M.F.G. Fluxo Gênico e Transgênicos. 2a. ed. Viçosa: Editora UFV, 2007. v.1. 199 p.

BOREM, A. ; MIRANDA, G. V. Melhoramento de Plantas. 4. ed. Viçosa: Editora UFV, 2005. v.1. 525 p.

BOREM, A. ; SANTOS, F. R. ; BOWEN, D. E. Understanding biotechnology. 1. ed. Upper Saddle River, NJ (USA): Prentice Hall, 2003. v.1. 217 p.

BOREM, A. ; SANTOS, F. R. . Biotecnologia Simplificada. 1. ed. Visconde do Rio Branco: Gráfica e Editora Suprema, 2002. v.1. 249 p.

CABRAL, J.R.S.; SOUSA, J. da S.; FERREIRA, F.R. Variabilidade genética e melhoramento do abacaxi. In: QUEIRÓZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido/Brasília-DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, nov, 1999.

COSTA, S.O.P. Genética Molecular e de Microorganismos - Os fundamentos da Engenharia Genética. São Paulo, Manole Ltda, 1987. 559p.

CRISÓSTEMO, J.R.; BARROS, L.de M.; PAIVA, J.R. de.; CAVALCANTI, J.J.V. GONZAGA NETO, L. Melhoramento genético do cajueiro. In: QUEIRÓZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido/Brasília-DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, nov, 1999.

CRUZ, C.D. Programa Genes: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV. 1997. 442p.

CUNHA, M.A.P. da.; CARDOSO, C.E.L. Variabilidade genética e melhoramento do maracujá. In: QUEIRÓZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido/Brasília-DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, nov, 1999.

CUNHA SOBRINHO, A.P. da; SOARES FILHO, W. dos S.; PASSOS, O.S. Banco ativo de germoplasma de citros. WORKSHOP PARA CURADORES DE BANCOS DE GERMOPLASMA DE ESPÉCIES FRUTÍFERAS, 1997. Recursos genéticos de espécies frutíferas do Brasil. Brasília, DF: 1999. p. 94-96.

DANTAS, J.L.L.; SOUZA, J. da S.; PINTO, R.M. de S.; LIMA, J.F. de. Variabilidade genética e melhoramento do mamoeiro. In: QUEIRÓZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido/Brasília-DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, nov, 1999.

FALCONER, D.S. Introdução à Genética Quantitativa. Trad. SILVA, M.A. de & SILVA, J.C. Viçosa, Imprensa Universitária Federal de Viçosa, 1981. 279p.

FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; BRAGA, M.F. Germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro - desafios da pesquisa. In: Faleiro, F.G.; Junqueira, N.T.V.; Braga, M.F. (Eds.) Maracujá: germoplasma e melhoramento genético. Planaltina,DF: Embrapa Cerrados, 2005. p. 187-217.

GONZAGA NETO, L. Melhoramento genético da aceroleira na Embrapa Semi-árido. In: QUEIRÓZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido/Brasília-DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, nov, 1999.

GONZAGA NETO, L. Melhoramento genético da goiabeira. In: QUEIRÓZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido/Brasília-DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, nov, 1999.

JUNQUEIRA, N.T.V.; BRAGA, M.F.; FALEIRO, F.G.; PEIXOTO, J.R.; BERNACCI, L.C. Potencial de espécies silvestres de maracujazeiro como fonte de resistência a doenças. In: Faleiro, F.G.; Junqueira, N.T.V.; Braga, M.F. (Eds.) Maracujá: germoplasma e melhoramento genético. Planaltina,DF: Embrapa Cerrados, 2005. p. 81-178

LANZA, M. A.; GUIMARÃES, T. C.; SHUSTER, I. Aplicação de marcadores moleculares no melhoramento genético. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 21, n.284, p.97-178, 2000.

LOPES, S.C. Citogenética do maracujá, Passiflora spp. In: SÃO JOSÉ, A. R. Maracujá, produção e mercado. Vitória da Conquista, BA: UESB, 1994. p.19-23.

MOREIRA, C.S. Melhoramento de citros. In: RODRIGUEZ, O.; VIEGAS, F. (coord.). Citricultura Brasileira. Campinas, SP: Fundação Cargill, v.1, p. 197-223, 1980.

OLIVEIRA, J.C.; NAKAMURA, K.; MAURO, A.O.; CENTURION, M.A.P.C. Aspectos gerais do melhoramento do maracujazeiro. In: SÃO JOSE, A.R. (Ed.) Maracujá: produção e mercado. Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. 1994. p.27-37.

PINTO, A. C. de Q.; FERREIRA, F. R. Recursos genéticos e melhoramento da mangueira no Brasil. In: QUEIRÓZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido/Brasília-DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, nov, 1999.

RAMALHO, M. A. P. ; SANTOS, J. B. ; PINTO, C. A. B. P. Genética na Agropecuária. 4. ed. Lavras: Editora UFLA, 2008. v.1. 463 p.

SANTOS, J. B. . Melhoramento de Plantas Visando Resistência à Doenças. Lavras: FAEPE/UFLA, 2003. v.1. 72 p.

SILVA, S. de O. e; ALVES, E.J.; CORDEIRO, Z.J.M.; MATOS, A.P. de; JESUS, S.C. de. Variabilidade genética e melhoramento da bananeira. In: QUEIRÓZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido/Brasília-DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, nov, 1999.

SOARES FILHO, W. dos S. Variabilidade genética e melhoramento dos citros. In: QUEIRÓZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido/Brasília-DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, nov, 1999.

SOARES-SCOTT, M.D; MELETTI, L.M.M; BERNACCI, L.C.; PASSOS, I.R.S. Citogenética clássica e molecular em Passifloras. In: Faleiro, F.G.; Junqueira, N.T.V.; Braga, M.F. (Eds.) Maracujá: germoplasma e melhoramento genético. Planaltina,DF: Embrapa Cerrados, 2005. p. 213-239.

SOUZA, M.M. e PEREIRA, T.N.S. Development of pollen grain in yellow passion-fruit (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*; Passifloraceae) Genetics and Molecular Biology, Ribeirão Preto, v.23, p. 469-473. 2000.

SOUZA, M.M. e PEREIRA, T.N.S.; HOFFMANN, M.; MELO, E.J.T.; LOURO, R.P. Embryo sac development in yellow passion-fruit *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* (Passifloraceae) Genetics and Molecular Biology, Ribeirão Preto, v.25, p. 471-475. 2002.

VIEIRA, M.L.C.; OLIVEIRA, E.J.; MATTA, F.P.; PÁDUA, J.G.; MONTEIRO, M. Métodos biotecnológicos aplicados ao melhoramento genético do maracujá. In: Faleiro, F.G.; Junqueira, N.T.V.; Braga, M.F. (Eds.) Maracujá: germoplasma e melhoramento genético. Planaltina,DF: Embrapa Cerrados, 2005. p. 417-453.

ZERBINI, F.M.; NASCIMENTO, A.V.S; ALFENAS, P.F.; TORRES, L.B.; BRAZ, A.S.K.; SANTANA, E.N.; OTONI, W.C.; CARVALHO, M.G. Transformação genética do maracujazeiro para resistência a doenças. In: Faleiro, F.G.; Junqueira, N.T.V.; Braga, M.F. (Eds.) Maracujá: germoplasma e melhoramento genético. Planaltina,DF: Embrapa Cerrados, 2005. p. 589-597.

qq) Disciplina: Tópicos Especiais - Conservação de Grãos

Código: 394556

Ementa:

Armazenagem de grãos no Brasil; Propriedades dos grãos; Psicrometria; Estruturas para armazenagem de grãos; Pré-processamento de grãos: instalações de recebimento; Pré-limpeza e limpeza de grãos; Secagem de grãos; Aeração de grãos; Transporte/manuseio de grãos.

Programa:

1. Armazenagem de grãos no Brasil: potencial agrícola brasileiro; estrutura brasileira de armazenagem.
2. Propriedades dos grãos: estrutura dos grãos; umidade dos grãos; propriedades físicas dos grãos.



3. Psicrometria: propriedades do ar úmido; gráfico psicrométrico; operações que modificam o ar.

3.1 Higroscopia: importância e fundamentos da higroscopia; umidade de equilíbrio.

4. Estruturas para armazenagem de grãos: armazéns convencionais; armazenagem de grãos a granel; armazenagem nas fazendas.

5. Pré-processamento de grãos - instalações de recebimento: fluxograma das unidades armazenadoras; pesagem; amostragem; moegas.

6. Pré-limpeza e limpeza de grãos: princípios de operação de limpeza; princípios de ventilação; princípios de peneiramento; máquinas de ventilador e peneiras.

7. Secagem de grãos: princípios de secagem; secadores; sistemas de secagem; análise do consumo energético.

8. Aeração de grãos: objetivos da aeração; características dos sistemas de aeração; operação do sistema de aeração.

9. Transporte/manuseio de grãos: tipos de transportadores de grãos.

Bibliografia:

SILVA, J.S. (Ed.). Secagem e armazenagem de produtos agrícolas. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2008. 560p.

ALMEIDA, F.A.; HARA, T.; CAVALCANTI MATA, M.E.R.M. Armazenamento de grãos e sementes nas propriedades rurais. XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, Campina Grande: UFPB, 1997, 291p.

ATHIÉ, I.; CASTRO, M.F.P.D.; GOMES, R.A.R.; VALENTINI, S.R.T. Conservação de grãos. São Paulo: Fundação Cargill, 1998. 236p.

BROOKER, D.B.; BAKKER-ARKEMA, F.W.; HALL, C.W. Drying and storage of grain and oilseeds. The AVI Publishing, New York, 1992, 450p.

LASSERAM, J.C. Aeração de grãos. Viçosa: CENTREINAR, nº 2, 1981. 131p.

LORINI, I.; MIKE, L.H.; SCUSSEL, V.M. Armazenagem de grãos. Campinas: Bio Geneziz Instituto. 2002. 1000p.

MELO, E.C.; LOPES, D.C.; CORRÊA, P.C. GRAPSI - Programa computacional para o cálculo das propriedades psicrométricas do ar. Engenharia na Agricultura. Viçosa, v12, n 2, p 154-162, 2004.

MILMAN, M.J. Equipamentos para pré-processamento de grãos. Pelotas: Ed. Universitária, 2002, 206p.

PUZZI, D. Abastecimento e armazenagem de grãos. Ed. atualizada. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 666p.

WEBER, E.A. Excelência em Beneficiamento e Armazenagem de Grãos. Porto Alegre: Gráfica e Editora la Salle, 2005, 586p.

rr) Disciplina: Fisiologia e Qualidade Pós-Colheita de Produtos de Origem Vegetal  
Código: 394564

Ementa:

1. Informações preliminares;

2. Conceitos/Fundamentos de psicrometria;

3. Fisiologia pós-colheita de produtos de origem vegetal;

4. Desordens fisiológicas durante o armazenamento de produtos de origem vegetal;
5. Perdas pós-colheita de produtos de origem vegetal;
6. Fatores que afetam a qualidade pós-colheita de produtos de origem vegetal;
7. Pragas de produtos armazenados e formas de controle;
8. Padronização e classificação de produtos de origem vegetal;
9. Embalagem e transporte de produtos de origem vegetal;
10. Avaliação da qualidade pós-colheita de produtos de origem vegetal;
11. Frutas e hortaliças minimamente processadas;
12. Micotoxinas produzidas em produtos de origem vegetal nas etapas pós-colheita: características químicas e atividade biológica das principais micotoxinas, controle e prevenção
13. Métodos tradicionais e emergentes utilizados na conservação pós-colheita de produtos de origem vegetal.

Programa:

#### 2.1. Informações Preliminares

Apresentação da disciplina, dos objetivos a serem alcançados no decorrer do curso, do conteúdo programático, da literatura relevante e formas de avaliação a serem empregadas

#### 2.2. Conceitos/ Fundamentos de psicrometria

Propriedades do ar úmido

Umidade relativa

Temperatura

Tabelas e gráfico psicrométricos

Operações que modificam as propriedades do ar

#### 2.3. Fisiologia pós-colheita de produtos de origem vegetal

Maturação e Amadurecimento

Atividade respiratória

Fitormônios

#### 2.4. Desordens fisiológicas durante a pós-colheita de produtos de origem vegetal

Sensibilidade dos tecidos e danos causais

Fatores importantes: temperatura, umidade, composição de gases na atmosfera, estresse por danos mecânicos, estresse pelo ataque de patógenos

#### 2.5. Perdas pós-colheita

Magnitude das perdas em alimentos

Avaliação das perdas

Meios para redução e controle das perdas

#### 2.6. Fatores que afetam a qualidade pós-colheita de produtos de origem vegetal

Fatores Físicos

Fatores Biológicos

Fatores Químicos

#### 2.7. Pragas de grãos armazenados e formas de controle

Insetos-praga associados aos produtos armazenados.

Danos produzidos pelos insetos-praga dos grãos armazenados.

Métodos de controle.

2.8. Padronização e classificação de produtos de origem vegetal

Padronização e Classificação

Padrões Nacionais

Padrões internacionais

Classificação

Normas nacionais e internacionais adotadas na comercialização de produtos de origem vegetal

2.9. Embalagem e transporte de produtos de origem vegetal

Funções e pré-requisitos das embalagens

Materiais de embalagens

Embalagens convencionais

Embalagens ativas ou inteligentes

Padronização e legislação sobre embalagens

Sistemas de transporte

2.10. Avaliação da qualidade pós-colheita de produtos de origem vegetal

- Qualidade de grãos

Indicadores de qualidade

Aspectos qualitativos relacionados à secagem

Importância do teor de água na qualidade pós-colheita dos grãos

- Qualidade de frutas e de hortaliças

Atributos de qualidade

Valor nutricional e multifuncional

Avaliação da qualidade

11. Frutas e hortaliças minimamente processadas

Operações de processamento mínimo de frutas e hortaliças; Fatores de qualidade para produtos minimamente processados; Alterações decorrentes do processamento mínimo; Controle de temperatura; Microbiologia; Sanitização e desinfecção

2.12. Micotoxinas produzidas em produtos de origem vegetal nas etapas pós-colheita

Micotoxinas e comércio internacional de produtos agrícolas

Implicação de micotoxinas na saúde animal e humana

Características químicas e atividade biológica das principais micotoxinas

Controle e prevenção de contaminação por micotoxinas na pós-colheita

Detoxificação e eliminação de micotoxinas

Normas e leis brasileiras e internacionais regulando ocorrência/tolerância de micotoxinas em matéria prima e produto final

2.13. Métodos tradicionais e emergentes utilizados na conservação pós-colheita de produtos de origem vegetal

Secagem

Armazenamento refrigerado

Atmosfera modificada e atmosfera controlada

Ozonização

Embalagens ativas

Bibliografia:

BARKAI-GOLAN, R.; PASTER, N. Mycotoxins in Fruits and Vegetables. Academic Press, New York, 2008.

CHAKRAVERTY, A.; MUJUMDAR, A.S.; RAGHAVAN, G.S.V.; RAMASWAMY, H.S. Handbook of Postharvest Technology: Cereals, Fruits, Vegetables, Tea, and Spices. Marcel Dekker, New York, 2003.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio. Editora: UFLA, Lavras, 2005.

CORTEZ, L.A.B.; HONÓRIO, S.L.; MORETTI, C.L. Resfriamento de Frutas e Hortaliças. EMBRAPA, Brasília, 2002.

MAGAN, N.; OLSEN, M. Mycotoxins in Food: Detection and Control. CRC Press, Boca Raton, 2004.

MILLER, D.; TRENHOLM, H. L.; TRENHOLM, L. Mycotoxins in Grain: Compounds Other Than Aflatoxin. Eagan Pr, St. Paul, 1994.

PITT, J.I.; HOCKING, A.D. Fungi and Food Spoilage. Springer, London, 2009.

SILVA, J.S. Secagem e Armazenagem de Produtos Agrícolas. Editora Aprenda Fácil, Viçosa, 2008.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. Artmed, Porto Alegre, 2004.

TEWARI, G.; JUNEJA, V.K. Advances in Thermal and Non-Thermal Food Preservation. Blackwell Pub., Oxford, 2007.

THOMPSON, A. K. Fruit and Vegetables: Harvesting, Handling and Storage. Blackwell Publishing, Oxford, 2003.

ss) Disciplina: Evapotranspiração de Cultivos

Código: 396805

Ementa:

Programa:

Bibliografia:

tt) Disciplina: Secagem de Produtos Vegetais

Código: 396813

Ementa:

Programa:

Bibliografia:

uu) Disciplina: Métodos de Melhoramento de Plantas

Código: 396621

Ementa:

1. Importância e objetivos do melhoramento de plantas 2. Sistemas reprodutivos.  
3. Melhoramento de espécies autógamas. 4. Melhoramento de espécies alógamas.

5. Uso de marcadores moleculares no melhoramento de plantas. 6. Biotecnologia e melhoramento de plantas.

Programa:

1. Informações Preliminares

Apresentação da disciplina, dos objetivos a serem alcançados no decorrer do curso, do conteúdo programático, da literatura relevante e formas de avaliação a serem empregadas. Apresentação e entrega do plano de ensino para os alunos.

2. Introdução

2.1 Conceitos

2.2 Objetivos do melhoramento de plantas

2.3 Importância do melhoramento de plantas (Contribuições)

2.4 Áreas do conhecimento relacionadas com o melhoramento de plantas.

2.5 Cenário, desafios e perspectivas para o futuro

3. Sistemas reprodutivos das espécies cultivadas

3.1 Reprodução sexual

3.2 Reprodução assexual

4. Adaptação e evolução das plantas cultivadas

5. Melhoramento de espécies autógamas

5.1 Introdução

5.2 Obtenção da população segregante

5.3 Métodos de condução da população segregante

6. Melhoramento de espécies alógamas

6.1 Estrutura genética das espécies alógamas

6.2 Híbridos de linhagens

6.3 Seleção recorrente

7. Biotecnologia no melhoramento de plantas

7.1 Técnicas biotecnológicas aplicadas aos vegetais

7.2 Uso no melhoramento de plantas

7.3 Marcadores moleculares

8. Marcadores moleculares e sua aplicação no melhoramento de plantas

Bibliografia:

ACQUAHH, G. Principles of Plant Genetics and Breeding. 2.ed. Wiley-Blackwell, 2012.740p.

ALLARD, R.W. Principles of plant breeding. 2.ed. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1999. 254p.

BARBIERI, R. L.; STUMPF, E. R. T. Origem e evolução de plantas cultivadas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. 909p.

BERNARDO, R. Breeding for quantitative traits in plants. 2ªEd. Stemma Press, 2010. 390p.

BORÉM, A. Hibridação artificial de plantas. 2ªEd. Viçosa: UFV, 2009. 625p.

BORÉM, A. Melhoria de espécies cultivadas. 2ª Ed. Viçosa: UFV, 2005. 969p.

BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas. Viçosa: UFV, 2012, 335p.

BORÉM, A.; MIRANDA, G.V.; FRITSCHÉ-NETO, R. Melhoria de plantas. 7ª Ed. Viçosa: UFV, 2017. 543 p.

BUENO, L.C.S.; MENDES, A.N.G.; CARVALHO, S.P. Melhoria genética de plantas: princípios e procedimentos. 2ªEd., Lavras: UFLA. 2006. 319p.

CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. 2. Ed. Viçosa: UFV. 1997. 390 p.

CRUZ, C.D.; CARNEIRO, P.C.S. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. v.2. Viçosa: UFV, 2003. 585p.

DUDLEY, J. W. Molecular marker implant improvement: manipulation of genes affecting quantitative traits. *Crop Science*, v. 33, p.660-668, 1993.

FALCONER, D.S. Introduction to quantitative genetics. 3rd ed. New York, Longman, 1989. 438p.

FEHR, W.R. Principles of cultivar development: theory and technique. New York: Macmillan Publishing Company, 1987. 536p. v.1

FEHR, W.R. Principles of cultivar development: crop species. New York: Macmillan Publishing Company, 1987. 761p. v.2.

HAYWARD, M.D.; BOSEMARK, N.O.; ROMAGOSA, I. Plant breeding: principles and prospects. London: Chapman & Hall, 1993. 550p.

NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C.; MELO, I.S. de; VALADARES-INGLIS, M.C. Eds. Recursos Genéticos e Melhoria: Plantas. Rondonópolis, Fundação Mato Grosso, 2001. 1183p.

PINTO, R.J.B. Introdução ao melhoramento genético de plantas. 2ª Ed. Maringá: Eduem, 2009, 259p.

RAMALHO, M.A.P.; ABREU, A.F.B.; SANTOS, J.B.; NUNES, J.A.R. Aplicações da genética quantitativa no melhoramento de plantas autógamas. Lavras: UFLA, 2012, 522p.

RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.; PINTO, A.C.B.P.; SOUZA, E.A.; GONÇALVES, F.M.A.; SOUZA, J.C. Genética na Agropecuária. 5. Ed. Lavras: UFLA, 2012. 565p.

RONZELLI JUNIOR, P. Melhoria genética de plantas. 1996.219p.

SIMMONDS, H.W. Principles of crop breeding. New York: Longman Group Limited, 1979. 408p.

SLAFER, G.A. Genetic improvement of field crops. New York : Marcel Dekker. 1994. 470p.

STALKER, H.T.; MURPHY, J.P. Plant breeding in the 1990s. Wallingford: C.A.B. International. 1992. 539p.

WELSH, J.R. Fundamentals of plant genetics and breeding. New York : John Wiley & Sons. 1981. 290p.

Ementa:

Teoria e prática sobre a planta e as técnicas específicas de cultivo do milho (*Zea mays* L.) e do sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench), visando aumentar a produtividade e a melhoria da qualidade da produção, envolvendo para cada cultura, estudos e questionamentos sobre sua importância, origem e distribuição geográfica, situação econômica, botânica, morfologia da planta, fenologia e fisiologia da planta, aptidão edafoclimática, manejo do solo, cultivares recomendadas e propósitos de uso, épocas de semeaduras e espaçamentos, nutrição, calagem e adubação, práticas culturais, manejo de plantas daninhas, pragas e doenças, colheita, pré-processamento, beneficiamento, armazenamento.

Programa:

1. Introdução à cultura do milho; situação econômica; origem da espécie; sistema taxonômico e classificação botânica do milho
2. Morfologia e fenologia da planta de milho
3. Aptidão edafoclimática e manejo do solo
4. Época de semeadura, espaçamento, densidade e cultivares recomendados
5. Exigências nutricionais; calagem e adubação do milho
6. Manejos de pragas e doenças do milho
7. Manejo de plantas daninhas
8. Colheita e milhos especiais: milho hidropônico e minimilho
9. Visita técnica
10. Introdução à cultura do sorgo; situação econômica; origem da espécie; sistema taxonômico e classificação botânica do sorgo
11. Morfologia e fenologia da planta de sorgo
12. Aptidão edafoclimática e manejo do solo
13. Época de semeadura, espaçamento, densidade e cultivares recomendados e propósitos de uso
14. Exigências nutricionais, calagem e adubação do sorgo e manejo cultural
15. Manejo de pragas, doenças e plantas daninhas e colheita
16. Seminários científicos
17. Avaliação.

Bibliografia:

EMBRAPA MILHO E SORGO Sete Lagoas. Fisiologia da planta do sorgo Embrapa 2000.

EMBRAPA MILHO E SORGO Sete Lagoas. Manejo cultural do sorgo para forragem Embrapa 1997.

FAGERIA, N.K.; STONE, L.F.; SANTOS, A.B. Sto A. Goiás. Maximização da eficiência de produção das culturas Embrapa 1999.

FANCELLI, A.L.; DOURADO NETO, D. (Eds.) Guaíba. Produção de milho Agropecuária 2000.

FANCELLI, A.L. (Ed.) Piracicaba. Milho: nutrição e adubação FEALQ 2008.

FORNASIERI FILHO, D. Jaboticabal. Manual da cultura do milho FUNEP 2007.

FORNASIERI FILHO, D.; FORNASIERI, J.L. Jaboticabal. Manual da cultura do sorgo FUNEP 2009.

GALVÃO, J.C.C.; MIRANDA, G.V. (Ed.) Viçosa. Tecnologia de produção do milho UFV 2004.

KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L.F.; AIDAR, H. (Eds.) Sto A. Goiás. Integração lavoura-pecuária Embrapa 2003.

SMITH, C.W.; BETRÁN, J.; RUNGE, E.C.A. (Eds.) New York. Corn: origin, history, technology and production John Wiley I. 2004.

SMITH, C.W.; FREDERIKSEN, R.A. (Eds.) New York. Sorghum: origin, history, technology and production John Wiley I. 2000.

ww) Disciplina: Tópicos Especiais em Agronomia 2

Código: 310841



### 3 PRODUTO

#### 3.1 Perfil do aluno egresso

O mestre ou doutor egresso do curso de Pós-Graduação em Agronomia da FAV/UnB (PPG em Agronomia), na área de concentração em Produção Sustentável, tem formação científica e profissional que possibilita a este profissional a atuação crítica e criativa na identificação e resolução dos problemas nos mais diversos sistemas agropecuários e agroindustriais, considerando seus aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística. Deve produzir e difundir conhecimentos, promovendo interfaces com outras áreas do conhecimento; trabalhar em equipe e/ou grupos sociais, compreendendo sua posição e espaço socioprofissional, articulando parcerias, envolvendo entidades e explorando potencialidades disponíveis; atuar com espírito empreendedor, potencializando a geração e aplicação de novas tecnologias e produtos, sempre de forma sustentável; produzindo e trabalhando com diferentes recursos genéticos em diferentes manejos de solo e água, nos mais diversos ambientes e sistemas agrícolas, dentro dos limites e potencialidades locais, regionais e nacionais.

Os egressos do programa contribuem de forma significativa para o desenvolvimento científico e tecnológico do país, evidenciado pela atuação expressiva como pesquisadores e docentes em cargos de destaque em Ciências Agrárias. Esse fato comprova a excelência da formação dos recursos humanos do PPG em Agronomia.

Egressos do PPG em Agronomia do período de 2013 a 2016:

a) Número total de egressos no período:	118	100%
b) Egressos que atuam em docência:	21	18%
c) Egressos realizando doutorado:	27	23%
d) Egressos em empresas privadas:	23	19%
e) Egressos em instituições públicas:	21	18%
f) Egressos realizando pós-doutorado:	1	1%
g) Egressos sem informações ou autônomos:	25	21%

Egressos do PPG em Agronomia do período de 2017 a 2019:

a) Número total de egressos no período:	91	100%
b) Egressos que atuam em docência:	10	10,99%
c) Egressos realizando doutorado:	27	29,67%
d) Egressos em empresas privadas:	23	25,27%

- e) Egressos em instituições públicas: 12 13,19%
- f) Egressos realizando pós-doutorado: 1 1,10%
- g) Egressos sem informações ou autônomos: 21 23,08%

Esses números evidenciam que além de formar recursos humanos para o ensino e a pesquisa, o PPG em Agronomia também contribui na formação de recursos humanos que atuam na iniciativa privada.

Segue lista dos egressos de 2017-2019 (que vão compor o próximo quadriênio) e seus respectivos vínculos empregatícios:

PAULO ROBERTO DA SILVA	Corteva Agriscience
JESUS MANUEL PEREZ CLARA	Doutorado
DANILO OLIVEIRA DE CASTRO	BASF
FELIPE ZORZO	Agrícola Wehrmann
JEFERSON FERNANDES DINIZ FILHO	Dupont
TAMARA ESTEVES FERREIRA	Desempregada
ANA CLAUDIA ALVES DABADIA	Cooperativa de Serviços Técnicos para o Desenvolvimento Rural
HELOISA ALVES DE FIGUEIREDO SOUSA	Instituto Federal de Brasília
SABRINA MAGALY NAVAS CAJAMARCA	Sem informação
DANILO MARQUES FRANCA	Sem informação

Grande parte dos estudantes egressos do programa estão inseridos no mercado de trabalho em órgãos de pesquisa como Embrapa, órgãos de extensão como Emater e também no Serviço Público. Temos vários casos de estudantes que conseguem ingresso no mercado de trabalho ainda durante o curso de Mestrado ou Doutorado, mas não deixam de concluir o curso em tempo hábil e sempre demonstram interesse em concluir o curso com ótimo aproveitamento em disciplinas e desenvolvendo trabalho de pesquisa de qualidade. Em alguns casos, os alunos desenvolvem trabalhos de pesquisa dentro do sua área de atuação como funcionário da sua empresa.

### 3.2 Acompanhamento dos egressos

O PPGA realiza um acompanhamento direto com seus alunos, mantendo um cadastro atualizado dos egressos, através de e-mail e contato telefônico.

### 3.3 Visibilidade

O fato de vários trabalhos de pesquisa, ao nível de Mestrado e Doutorado, serem feitos a partir de demandas da sociedade tem contribuído para facilitar o ingresso dos estudantes titulados no mercado de trabalho, contribuindo, de certa forma, para aumentar a visibilidade do programa. Alguns professores orientadores do programa têm ministrado palestras em congressos, simpósios, reuniões científicas, etc.

A criação do site do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, também aumentou a visibilidade do Curso de Pós-Graduação em diversos aspectos, em função da facilidade de acesso e obtenção das informações mais importantes do programa, tanto ao nível de Mestrado e Doutorado. Os editais de seleção, assim como todos os formulários e demais informações importantes do curso são encontrados no site [www.posagronomia.unb.br](http://www.posagronomia.unb.br). Atualmente além das informações em português, disponibilizamos versão simplificada do site em inglês e espanhol. Em 2019, o PPG em Agronomia implementou formulários digitais como forma de agilizar e facilitar as demandas burocráticas e administrativas de professores e alunos. Dentre essas demandas, agora é possível marcar as bancas de defesa de Teses e de Dissertação via internet, além de ser possível solicitar o aproveitamento de créditos também online. A página de internet do PPG em Agronomia conta também com uma sessão semelhante a um FAQ, onde os interessados podem consultar informações a respeito do trâmite dos procedimentos mais recorrentes na pós-graduação, a saber: aproveitamento de créditos, marcação de banca de defesa, prorrogação de prazo de defesa, credenciamento de orientadores e coorientadores, entre outros. Constam também no site do PPG em Agronomia links para acesso direto as teses e dissertações defendidas.

Ressalta-se a quantidade significativa de estudantes de mestrado e de doutorado vinculados a órgãos governamentais e empresas. Em 2019, quatro estudantes do PPG em Agronomia estavam vinculados a órgãos governamentais, enquanto 11 estudantes estavam vinculados a empresas, além de 13 estudante que desenvolviam atividades de docência.

Os professores do PPGA têm participações na mídia (programa de rádio ou TV):

- a) Ações coletivas, redes sociais e estratégias de comercialização de produtos agrícolas no Distrito Federal. Professora: Ana Maria Resende Junqueira;
- b) Agrotóxicos: Mais clareza. Professor: Ricardo Carmona;

c) Área com Grão-de-bico cresce 1000% no Brasil, Diz Embrapa. Professor: Warley Marcos do Nascimento;

d) Brasil adota padrão internacional para classificação de agrotóxicos. Professor: Ricardo Carmona;

e) Cultivares de grão-de-bico estão disponíveis aos produtores. Professor: Warley Marcos do Nascimento;

Glifosato deixa de ser considerado extremamente tóxico após mudança da ANVISA. Professor: Ricardo Carmona;

f) Grão-de-bico: preço estável e boa produtividade tornam leguminosa nova aposta em Minas. Professor: Warley Marcos do Nascimento;

g) O novo marco regulatório de agrotóxicos. Professor: Ricardo Carmona

h) O Pequizeiro. Professor: Ricardo Carmona;

i) Exposição de projetos dos professores do PPG em Agronomia em Canal Youtube, com os temas: "Como produzir banana no Distrito Federal"; "A condução da cultura no Maracujá no DF".

### 3.4 Inserção social

Os trabalhos de pesquisa do curso de Pós-Graduação em Agronomia da FAV/UnB, área de concentração em produção sustentável, têm procurado a geração de novas informações e a produção de novas tecnologias e produtos. Pesquisas em diferentes áreas do conhecimento, dentro das três linhas de pesquisa do programa, com as mais diversas culturas de importância econômica no cerrado e em outros ecossistemas, como soja, cevada, algodão, café, mandioca, maracujá, mamão, banana, dendê, lichia, tomate, cenoura, batata-doce, entre outras, tem gerado informações relevantes para a sociedade, especialmente para o produtor rural que busca estas novas informações através de eventos como Congressos, Simpósios, Dia de Campo, etc; meios de comunicação como jornal e emissoras de rádio e televisão; impressos como boletins e circulares técnicas, artigos científicos em periódicos, livros e capítulos de livros.

Entre os produtos desenvolvidos por pesquisadores do programa citam-se doze (12) cultivares de maracujazeiro registradas no Ministério da Agricultura (MAPA), entre as quais sete cultivares de maracujazeiro azedo e duas cultivares de maracujazeiro ornamental foram protegidas. Estas novas cultivares resultaram dos trabalhos de pesquisa da FAV/UnB em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

Os professores e alunos do PPG em Agronomia realizam eventos que permitem a participação da comunidade em geral, tais como:

a) Segurança alimentar e desenvolvimento sustentável: empoderamento de produtores(as) e melhorias na qualidade de vida em comunidades rurais do Distrito Federal (Alunos do PPG em Agronomia: Marcelo Nicolini de Oliveira, Eusângela Antonia Costa, Camila Cembrolla Telles; Professora do PPG em Agronomia: Ana Maria Resende Junqueira);

b) Fazenda Água Limpa e a Vitrine Viva: Geração de Conhecimentos e Divulgação Científica em Produção Sustentável de Alimentos (Alunas do PPG em Agronomia: Eusângela Antonia Costa; Professora do PPG em Agronomia: Ana Maria Resende Junqueira);

c) Dia de Campo "Fazenda Água Limpa e a Vitrine Viva": Alimento Saudável do Campo à Mesa. 2019 (Alunas do PPG em Agronomia: Eusângela Antonia Costa, Camila Cembrolla Telles; Professora do PPG em Agronomia: Ana Maria Resende Junqueira);

d) Horta & Escola: Feira de Ciência e Tecnologia da Embrapa Hortaliças (Alunos do PPG em Agronomia: Lemerson de Oliveira Brasileiro, Fabiana Rodrigues Cardoso; Professor do PPG em Agronomia: Warley Marcos Nascimento);

e) Olimpíada da Embrapa Hortaliças (Alunos do PPG em Agronomia: Lemerson de Oliveira Brasileiro, Fabiana Rodrigues Cardoso; Professor do PPG em Agronomia: Warley Marcos Nascimento);

f) Dia de campo: germoplasma e melhoramento genético vegetal e animal para o Cerrado (Aluna do PPG em Agronomia: Mara Cecília de Mattos Grisi Correia Lima; Professor do PPG em Agronomia: Fábio Gelapo Faleiro);

g) Minicurso: Nutrição e condução de tomate salada (Alunos do PPG em Agronomia: Daiane da Silva Nóbrega, Wilson Anchico Jojoa; Professor do PPG em Agronomia: José Ricardo Peixoto);

h) Dia de campo: Cultivo do maracujá (Alunos do PPG em Agronomia: Daiane da Silva Nóbrega, Wilson Anchico Jojoa; Professor do PPG em Agronomia: José Ricardo Peixoto);

i) Dia de campo: Cultivo da banana (Aluno do PPG em Agronomia: Hyan Phelipe Ramirez Canales; Professor do PPG em Agronomia: Márcio de Carvalho Pires).

Os professores do PPG em Agronomia tem participações na mídia (programa de rádio ou TV):

- j) Programa AgroMais (canal dedicado ao Agronegócio) da TV Bandeirantes –  
1. Programa de melhoramento do maracujazeiro da FAV/UnB; 2. Produção sustentável de banana no DF; 3. Importância econômica, social e alimentar do tomateiro; 4. Citricultura (Prof. José Ricardo Peixoto).
- k) Programa AgroMais (canal dedicado ao Agronegócio) da TV Bandeirantes –  
Prof. Renata Santos de Mendonça.
- l) Programa AgroMais (canal dedicado ao Agronegócio) da TV Bandeirantes –  
Prof. Rosa Maria de Deus de Souza.
- m) Programa AgroMais (canal dedicado ao Agronegócio) da TV Bandeirantes –  
Prof. Marcelo Fagioli.
- n) Programa AgroMais (canal dedicado ao Agronegócio) da TV Bandeirantes –  
Prof. Ricardo Carmona.
- o) Programa AgroMais (canal dedicado ao Agronegócio) da TV Bandeirantes –  
Prof. Márcio de Carvalho Pires.
- p) Programa AgroMais (canal dedicado ao Agronegócio) da TV Bandeirantes –  
Pesquisador Fabio Gelape Faleiro.

g) Grão-de-bico: preço estável e boa produtividade tornam leguminosa nova aposta em Minas. Professor: Warley Marcos do Nascimento;

h) O novo marco regulatório de agrotóxicos. Professor: Ricardo Carmona

i) O Pequizeiro. Professor: Ricardo Carmona.

Desde a última avaliação, os principais impactos do programa em termos regionais, nacionais e internacionais são os seguintes:

1. Impacto científico:

a) Os trabalhos de pesquisa desenvolvidos nas dissertações e teses são voltados para solução de problemas regionais e nacionais

b) Prêmios recebidos: No ano de 2019, alunos da graduação orientados por professores do PPG em Agronomia, receberam a premiação de Menção Honrosa ou Prêmio Destaque no 25º Congresso de Iniciação Científica da UnB: aluno Felipe Lademir Pereira Filippin, orientadora Alessandra Monteiro de Paula; Lucas Vitória da Silva, orientadora Nara Oliveira Silva Souza; Thamíres Dutra Pinheiro, orientador Cícero Célio de Figueiredo.

c) Participação do corpo docente como:

c.1) Docentes que atuam como consultores de agências de fomento:

Cícero Célio de Figueiredo

Ernandes Rodrigues de Alencar

Fábio Gelape Faleiro

José Ricardo Peixoto

Luiz Eduardo Bassay Blum

Maria Lucrecia Gerosa Ramos

Nara Oliveira Silva Souza

Rose Gomes Monnerat Solon de Pontes

c.2) Professores que são bolsistas de produtividade do CNPq:

Cícero Célio de Figueiredo - PQ2

Fábio Gelape Faleiro – PQ2

José Ricardo Peixoto - PQ 1C

Luiz Eduardo Bassay Blum - PQ2

Maria Lucrecia Gerosa Ramos - PQ2

Jader Galba Busato - PQ2

Rose Gomes Monnerat Solon de Pontes - Bolsista de Produtividade Desen. Tec. e Extensão Inovadora 2

Warley Marcos do Nascimento – PQ1D

c.3) Professores que atuam como membros de comitê editorial de periódicos

- Qualis:

Fábio Gelape Faleiro

2014 - Atual Periódico: ISRN Agronomy

2008 - Atual Periódico: Cadernos de Recursos Genéticos Vegetais

Marcelo Fagioli

2014 - Atual Periódico: Pesquisa Agropecuária Tropical (Impresso)

2002 - Atual Periódico: Intercursos (Ituiutaba)

Tairone Paiva Leão

2013 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Ciência do Solo (Online)

2013 - 2015 Periódico: Scientia Agricola (USP. Impresso)

Professores que atuam como revisores de periódicos:

Ana Maria Resende Junqueira

1998 - Atual Periódico: Horticultura Brasileira

2002 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Plantas Mediciniais

2006 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Entomologia

2010 - Atual Periódico: Revista Caatinga (UFERSA. Impresso)

Carlos Roberto Spehar

2007 - 2007 Periódico: Pesquisa Agropecuária Brasileira

2008 - Atual Periódico: Bioscience Journal (UFU)

2006 - 2006 Periódico: Revista de Ciências Agrárias (Belém)

2011 - Atual Periódico: Annals of Applied Biology

Cícero Célio de Figueiredo

2010 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Ciência do Solo (Impresso)

2010 - Atual Periódico: Pesquisa Agropecuária Tropical (UFG)

2010 - Atual Periódico: Semina. Ciências Agrárias (Online)

2011 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Milho e Sorgo (Impresso)

2012 - Atual Periódico: Bragantia (São Paulo, SP. Impresso)

2012 - Atual Periódico: Revista ciência agrônômica (UFC. Online)

2012 - Atual Periódico: African Journal of Agricultural Research



2012 - Atual Periódico: Australian Journal of Soil Research  
2012 - Atual Periódico: Brazilian Geographical Journal  
2013 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental

(Impresso)

2014 - Atual Periódico: Horticultura Brasileira (Impresso)  
2015 - Atual Periódico: Boletim de Pesquisa (Embrapa Cerrados)  
2015 - Atual Periódico: Environmental Science and Pollution Research  
2015 - Atual Periódico: Biological Agriculture & Horticulture  
2015 - Atual Periódico: Soil and Tillage Research

Cristina Schetino Bastos

2005 - Atual Periódico: Acta Scientiarum (UEM)  
2005 - Atual Periódico: Neotropical Entomology  
2006 - Atual Periódico: Crop Protection  
2002 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas  
2005 - Atual Periódico: Bragantia  
2009 - Atual Periódico: Scientia Agrícola  
2008 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Entomologia  
2005 - Atual Periódico: Revista Ceres

Délvio Sandri

2006 - Atual Periódico: Varia Scientia (UNIOESTE)  
2008 - Atual Periódico: Engenharia Agrícola  
2008 - Atual Periódico: Pesquisa Agropecuária Tropical (UFG)  
2010 - Atual Periódico: Revista Caatinga (UFERSA. Impresso)  
2011 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental

(Impresso)

2011 - Atual Periódico: Revista Agrotecnologia  
2010 - Atual Periódico: Irriga (UNESP. CD-ROM)  
2017 - Atual Periódico: Revista Ciência, Tecnologia & Ambiente

Ernandes Rodrigues de Alencar

2009 - Atual Periódico: Engenharia na Agricultura  
2011 - Atual Periódico: Spanish Journal of Agricultural Research  
2011 - Atual Periódico: Ciencia y Tecnología Alimentaria

2011 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental  
(Online)

2012 - Atual Periódico: Revista ciência agrônômica (UFC. Online)

2012 - Atual Periódico: Macedonian Journal of Medical Sciences

2012 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Milho e Sorgo (Impresso)

2012 - Atual Periódico: Pakistan Journal of Scientific & Industrial Research

2013 - Atual Periódico: Food and Chemical Toxicology

2013 - Atual Periódico: Revista Ceres (Online)

2013 - Atual Periódico: Trends in Food Science & Technology (Regular Ed.)

2013 - Atual Periódico: Food Additives & Contaminants. Part A. Chemistry,  
Analysis, Control

2013 - Atual Periódico: Food Control

2013 - Atual Periódico: Journal of the Science of Food and Agriculture (Online)

2013 - Atual Periódico: Journal of Environmental Science and Health. Part B.

Pesticides

2013 - Atual Periódico: Revista Caatinga (UFERSA. Impresso)

Fábio Gelape Faleiro

2004 - Atual Periódico: Genetics and Molecular Biology

2000 - Atual Periódico: Agrotrópica

2004 - Atual Periódico: Fitopatologia Brasileira

2003 - Atual Periódico: Agronomía Tropical (Maracay)

2003 - Atual Periódico: Ciência e Agrotecnologia

2004 - Atual Periódico: Interciencia (Caracas)

2005 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Zootecnia / Brazilian Journal of  
Animal Science

2005 - Atual Periódico: Científica (São Paulo) (0100-0039)

2006 - Atual Periódico: Revista Ceres

2007 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Fruticultura

2007 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas

2004 - Atual Periódico: Crop Breeding and Applied Biotechnology

2002 - Atual Periódico: Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. Embrapa  
Cerrados

2002 - Atual Periódico: Documentos. Embrapa Cerrados

2007 - Atual Periódico: Comunicado Técnico. Embrapa Cerrados (1517-1469)

2008 - Atual Periódico: Bragantia (São Paulo)

2008 - Atual Periódico: Plant Genetic Resources

2008 - Atual Periódico: Annals of Applied Biology  
2009 - Atual Periódico: Ciência Rural  
2008 - Atual Periódico: Pesquisa Agropecuária Brasileira (1977. Impressa)  
2009 - Atual Periódico: Pesquisa Agropecuária Tropical (UFG)  
2010 - Atual Periódico: Revista Árvore (Impresso)  
2010 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Horticultura Ornamental  
(Impresso)  
2011 - Atual Periódico: Molecular Biotechnology  
2011 - Atual Periódico: Brazilian Archives of Biology and Technology  
(Impresso)  
2012 - Atual Periódico: American Journal of Plant Sciences  
2013 - Atual Periódico: European Journal of Plant Pathology  
2013 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Farmacognosia (Impresso)  
2014 - Atual Periódico: Euphytica (Wageningen)  
2014 - Atual Periódico: UDCA Revista: actualidad y divulgacion científica  
2014 - Atual Periódico: International Journal of Biodiversity and Conservation  
2014 - Atual Periódico: Acta Amazonica (Impresso)  
2014 - Atual Periódico: African Journal of Biotechnology  
2015 - Atual Periódico: Brazilian Journal of Botany  
2016 - Atual Periódico: Acta Scientiarum. Agronomy (Impresso)

José Ricardo Peixoto

2002 - Atual Periódico: Horticultura Brasileira  
2006 - Atual Periódico: Ciência e Agrotecnologia  
2006 - Atual Periódico: Bioscience Journal (UFU)  
2001 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Fruticultura  
2003 - Atual Periódico: Pesquisa Agropecuária Brasileira  
2002 - Atual Periódico: Acta Scientiarum (UEM)  
2005 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Plantas Mediciniais (Impresso)  
2003 - Atual Periódico: Editora UFV  
2005 - Atual Periódico: Editora da Universidade Federal de Uberlândia

Marcelo Fagioli

2004 - Atual Periódico: Bioscience Journal (UFU)  
2004 - 2004 Periódico: Revista Científica da UNESP  
2014 - Atual Periódico: Revista Magistra  
2013 - Atual Periódico: Científica (Jaboticabal. Online)

2013 - Atual Periódico: Engenharia Agrícola (Impresso)  
2014 - Atual Periódico: Pesquisa Agropecuária Tropical (Impresso)  
2016 - Atual Periódico: Intercursos (Ituiutaba)

Maria Lucrecia Gerosa Ramos

2010 - Atual Periódico: Pesquisa Agropecuária Brasileira (1977. Impressa)  
2010 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Ciência do Solo (Online)  
2012 - Atual Periódico: Bioscience Journal (UFU. Impresso)  
2011 - Atual Periódico: Acta Physiologiae Plantarum  
2011 - Atual Periódico: Pesquisa Agropecuária Tropical (Impresso)  
2013 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental  
(Impresso)  
2012 - Atual Periódico: Acta Amazonica (Impresso)  
2015 - Atual Periódico: Brazilian Journal of Microbiology (Online)

Marilusa Pinto Coelho Lacerda

2006 - Atual Periódico: Scientia Agraria (UFPR)  
2005 - Atual Periódico: Revista Árvore  
2007 - Atual Periódico: Ciência e Agrotecnologia (UFLA)  
2010 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Ciência do Solo (Impresso)  
2004 - Atual Periódico: Coffee Science  
2009 - Atual Periódico: Revista Ciência Agronômica (UFC. Online)  
2010 - Atual Periódico: Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental  
(Online)  
2013 - Atual Periódico: Journal of Plant Nutrition and Soil Science

Nara Oliveira Silva Souza

2008 - Atual Periódico: Revista Ceres  
2008 - Atual Periódico: Revista Diversa  
2009 – Atual Periódico: Revista Bioscience Journal (UFU)

Rose Gomes Monnerat Solon de Pontes

2000 - Atual Periódico: Pesquisa Agropecuária Brasileira  
2001 - Atual Periódico: Neotropical Entomology  
2008 - Atual Periódico: Biological Control  
2004 - Atual Periódico: Acta Tropica  
2008 - Atual Periódico: Revista de Ciências Agrárias (Belém)

2005 - Atual Periódico: Revista de Patologia Tropical  
2006 - Atual Periódico: REVISTA ACTUALIDADES BIOLÓGICAS  
2005 - Atual Periódico: Horticultura Brasileira  
2005 - Atual Periódico: Revista Manejo Integrado de Plagas y Agroecología  
2004 - Atual Periódico: Brazilian Journal of Microbiology  
2005 - Atual Periódico: sociedade brasileira de microbiologia  
2009 - Atual Periódico: Scientia Agraria (Online)

c.4) Professores avaliadores de APCNs:

Cristina Schetino Bastos

Ernandes Rodrigues de Alencar

Nara Oliveira Silva Souza

### 3.5 Internacionalização

Entre 2017 e 2019, o PPG em Agronomia contou com 13 estudantes estrangeiros dos seguintes países: Colômbia (02), Equador (01), Argentina (01), Chile (02), México (03), Sérvia (01), Síria (01), Japão (01), Haiti (01). Os alunos foram selecionados em edital que é publicado anualmente, exceto os estudantes mexicanos. Os estudantes mexicanos foram selecionados pelo Programa de Bolsas de Pós-Graduação em Pecuária e Agricultura Tropicais Brasil-México – PROPAT-BRASIL-MÉXICO, do qual o Programa de Pós-Graduação participou. Ressalta-se que cerca de 10% dos estudantes do PPP em Agronomia são estrangeiros. Tem-se ainda buscado estimular a publicação de artigos em periódicos com Qualis B1 ou superior, além da participação de discentes e docentes em congressos internacionais. Destaca-se que foi disponibilizada versão simplificada do site em inglês e espanhol ([www.posagronomia.unb.br](http://www.posagronomia.unb.br)), como uma forma de aumentar a visibilidade do nosso Programa.

Atualmente, o PPG em Agronomia tem convênio de cooperação com Hochschule Weihenstephan-Triesdorf - University of Applied Sciences, da Alemanha. A partir desse convênio, em 2015-2, foi ofertada a disciplina "Soil Functions and Ecosystem Services" pelo Prof. Dr. Carsten Lorz. Destaca-se ainda o convênio com Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIAP), do Equador, que possibilitou que a doutoranda Sabrina Magaly Navas Cajamarca realizasse parte de seu experimento de tese nesse país.

O doutorando Ricardo Meneses Sayd cursou doutorado sanduíche por seis meses em Fargo, Dakota do Norte, EUA, na North Dakota State University, em um

treinamento no programa de melhoramento de cevada. A professora Rose Gomes Solon Monerat possui intercâmbio com a Universidade de Cardiff (País de Gales).

O PPGA tem diversos convênios com instituições estrangeiras.

No mês de fevereiro de 2019, a aluna síria Zaenab Alnasan defendeu sua Tese de Doutorado, cuja parte de seu trabalho está em fase de registro de patente junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual.

Professores tem buscado o aperfeiçoamento em pós-doutoramento.

O PPG em Agronomia participou da organização dos seguintes eventos internacionais:

a) IV Encuentro Latino Americano de Extensión y Desarrollo Rural (Aluno: Wilson Anchico Jojo; Professor do PPG em Agronomia: José Ricardo Peixoto – Grupo GEHORTI);

b) III Congresso LatinoAmericano de Psicologia Rural (Aluno: Wilson Anchico Jojo; Professor do PPG em Agronomia: José Ricardo Peixoto – Grupo GEHORTI);

Os professores e alunos do PPG em Agronomia Participaram em 2019 de diversos eventos internacionais:

a) Visita Técnica a Califórnia (Professor: Warley Marcos do Nascimento);

b) Participação: GPC Global Pulse Confederation. News and advances in Pulses (Professor: Warley Marcos do Nascimento);

c) Participação: II Congresso Luso-Brasileiro de Horticultura. Grão-de-bico: a nova aposta do agronegócio brasileiro. 2019 (Professor: Warley Marcos do Nascimento);

d) Participação do 2º Congresso Internacional de Maracuyá. Mejoramiento genético de maracuyá: estrategias de investigación, retos y perspectivas; Lanzamiento del libro - Maracuyá: de los recursos genéticos al desarrollo tecnológico; Paine! perspectiva internacional del sistema productivo de maracuyá (Professor: Fábio Gelape Faleiro);

e) Participação no Curso Internacional de Maracuyá para el fortalecimiento de las capacidades de los profesionales del INIA y extensionistas agrícolas. Diversidad genética de passifloras em el mundo y mejoramiento genético de maracuyá en Brasil, Biología floral, polinización y polinizadores naturales; Experiencias de êxito del cultivo del maracuyá en Brasil (Professor: Fábio Gelape Faleiro);

f) ANZBC - Australia New Zealand Biochar Conference 2019 (Professor Cícero Célio de Figueiredo).

Em 2019 o PPG em Agronomia foi contemplado com uma vaga para o Edital N. 438 de 16 de Agosto de 2019, do Decanato de Pós-Graduação da UnB - Processo seletivo simplificado para professor visitante ou professor e pesquisador visitante estrangeiro, em que foi selecionado um candidato e está aguardando a nomeação.

#### 4 AUTOAVALIAÇÃO

A autoavaliação foi implementada em 2020 com adoção de questionários aplicados aos alunos e professores por meio de formulários on line. Posteriormente as avaliações são contabilizadas em relatórios que subsidiam análises para possíveis implementações de mudanças e/ou melhorias.

#### 5 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O Planejamento estratégico foi elaborado por uma comissão composta por professores do PPGA, onde levou-se em consideração as solicitações da CAPES. Todo planejamento foi feito em cima do Planejamento Institucional da Universidade de Brasília.

#### 6 REGULAMENTO INTERNO DO PROGRAMA

O regulamento do PPGA está na íntegra a seguir:

### **REGULAMENTO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA**

#### ***TÍTULO I - OBJETIVOS DO PROGRAMA***

**Art. 1º.** O Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Agronomia da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (PPGA/UnB) tem como meta aprofundar os conhecimentos adquiridos pelos graduados e pós-graduados em Agronomia ou áreas afins, objetivando, neste processo, a formação de pesquisadores de alto nível e o estímulo ao ensino científico em geral.

**Art. 2º.** O Programa de Pós-Graduação em Agronomia se subdivide em dois níveis: Curso de Mestrado em Agronomia e Curso de Doutorado em Agronomia.

§1º. O Curso de Mestrado em Agronomia tem como objetivo enriquecer a formação acadêmica e estimular o desenvolvimento da capacidade de pesquisa científica de graduados em Agronomia ou áreas afins.

§2º. O Curso de Doutorado em Agronomia tem o objetivo de proporcionar tanto uma sólida formação científica quanto o desenvolvimento da capacidade de realizar pesquisa original de forma independente.

**Art. 3º.** Os Cursos de Mestrado e Doutorado em Agronomia têm uma única área de concentração: Produção Sustentável.

**Art. 4º.** A legislação Federal, as normas vigentes para Cursos de Pós-Graduação na Universidade de Brasília e este regulamento regem o presente Programa.

## **TÍTULO II – COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA**

**Art. 5º.** A coordenação geral do Programa de Pós-Graduação em Agronomia será exercida pelo Colegiado dos Cursos de Pós-Graduação da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (CPPG/FAV) e a coordenação específica será exercida pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (CPPGA).



**Art.6º.** O Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (CPPGA) será constituído por 5 (cinco) representantes dos professores do curso, por um estudante, regularmente matriculado no Curso, e pelo Coordenador que irá presidi-lo.

§1º. Para a escolha de todos os representantes e seus suplentes devem ser observados os termos do Art. 12 da Resolução CEPE 080/2017.

§2º. Os representantes dos estudantes serão escolhidos pelos seus pares.

§3º. O mandato de todos os representantes será de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzido por mais 1 (um) mandato consecutivo.

§4º. Será escolhido um representante suplente para cada professor titular e um para o discente, com mandatos coincidentes com os dos membros titulares.

§5º. O CPPGA reunir-se-á se convocado pelo Coordenador de Pós-Graduação ou por solicitação de no mínimo 2/3 de seus membros.

§6º. São competências do CPPGA, além daquelas definidas no Art. 12 da Resolução CEPE 080/2017:

- I. Definir e atualizar as linhas de pesquisa do Programa.
- II. Propor alterações na estrutura acadêmica do Programa.
- III. Propor a criação, alteração, inclusão e exclusão de disciplinas nos currículos dos cursos.
- IV. Apreciar e aprovar o desligamento de alunos.

**Art. 7º.** O Programa de Pós-Graduação em Agronomia será administrado por uma Comissão de Pós-Graduação/CPGA, presidida pelo Coordenador e composta por 3 (três) representantes dos professores do curso e por um representante dos estudantes, regularmente matriculado no Curso.

§1º. Serão escolhidos representantes suplentes para cada professor e para o representante dos alunos, com mandatos coincidentes com os dos membros titulares.

§2º. O mandato de todos os representantes será de 2 (dois) anos, podendo haver recondução por mais 1 (um) mandato consecutivo.

§3º. As competências da CPGA são as definidas no Art. 13 da Resolução CEPE 080/2017.

**Art. 8º.** O Coordenador de Pós-Graduação será indicado pelo CPPGA entre os professores orientadores credenciados, obedecendo ao disposto no Art. 14 da Resolução CEPE 080/2017 e no Art. 105 do Regimento Geral.

§1º. São competências do Coordenador, além daquelas definidas no Art. 14 da Resolução do CEPE 080/2017:

- I. Manter contatos e entendimentos com outros coordenadores de pós-graduação visando à oferta de disciplinas para os Cursos, quando for o caso.
- II. Manter contatos com organizações nacionais e internacionais interessadas em fomentar os Cursos e estabelecer convênios, organizar encontros, promover acordos e intercâmbios de interesse para o Programa de Pós-Graduação.
- III. Elaborar e encaminhar aos setores competentes os relatórios pertinentes ao Programa Pós-Graduação em Agronomia.
- IV. Manter atualizadas as informações sobre os cursos, responsabilizando-se pelo fornecimento das mesmas aos órgãos internos da UnB e aos órgãos externos, quando solicitadas.

### **TÍTULO III - INSCRIÇÃO E SELEÇÃO**

**Art. 9º.** As inscrições de candidatos para seleção ao Programa de Pós-Graduação em Agronomia serão abertas mediante edital próprio, de acordo com Art. 15 da Resolução CEPE 080/2017 e das normas vigentes.

§1º. A admissão dos alunos no Programa de Pós-graduação em Agronomia será feita por seleção pública em fluxo contínuo.

§2º. O edital poderá prever processo de seleção que dispense a presença dos candidatos em Brasília.

§3º. O edital de seleção deverá ser proposto pelo CPPGA e submetido à Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação pelo menos 45 dias antes do início das inscrições para a seleção.

§4º. O edital de seleção deverá estabelecer o número de vagas disponíveis e conter todas as informações referentes ao processo de seleção.

§5º. A homologação da inscrição é de competência da CPGA.

§6º. As bolsas de estudo disponíveis serão concedidas seguindo a ordem de classificação dos candidatos no processo seletivo.

**Art. 10.** O processo de seleção será conduzido por uma Comissão de Seleção aprovada pela CPGA e composta por professores do Programa.

§1º. Ao final do processo de seleção, a Comissão de Seleção elaborará ata contendo todos os elementos do processo, a qual deverá ser aprovada pelo CPPGA e homologada pelo Decanato de Pós-Graduação.

§2º. O candidato tem direito de interpor recursos contra o resultado provisório nas provas, nas avaliações de títulos, de projeto e de histórico escolar, respeitando as normas e prazos estipulados no edital de seleção.

**Art. 11.** Serão admitidos no curso de Mestrado em Agronomia, os candidatos selecionados, portadores de diploma de curso de graduação em Agronomia ou áreas afins, a critério da Comissão de Pós-Graduação, obtidos em instituição de ensino superior reconhecida.

**Art. 12.** Para a admissão no curso de Doutorado será exigido o cumprimento de umas das duas condições seguintes:

- I. ser diplomado em curso de Mestrado em Agronomia ou áreas afins, a critério da CPGA, em instituição de ensino superior reconhecida.
- II. ter excelente desempenho acadêmico na graduação e produção relevante na área de conhecimento, a juízo da Comissão de Seleção do curso.

Parágrafo único. Não se aplica o Art. 12 aos candidatos de que trata o Art. 13 deste Regulamento.

**Art. 13.** Os alunos do curso de Mestrado poderão ser admitidos no curso de Doutorado, antes de completar dezoito (18) meses no Programa, sem a necessidade de se submeter a novo processo seletivo para o Doutorado.

§1º. Não poderão solicitar a transferência para o curso de Doutorado, os alunos que foram admitidos mais de uma vez no Programa de Pós-graduação em Agronomia ou em outro Programa de Pós-graduação da UnB.

§2º. O aluno que se propõe a essa modalidade de ingresso no Doutorado, deverá ter integralizado os créditos exigidos para o Mestrado e ter desempenho acadêmico excepcional, com ampla maioria de menção SS nas disciplinas cursadas, tendo apresentado no máximo uma menção MS.

§3º. A solicitação de admissão ao curso de Doutorado deverá ser aprovada pelo CPPGA e referendada pelo Decanato de Pós-Graduação da UnB. Os requisitos para a solicitação são:

- I. Justificativa fundamentada do aluno, acompanhada do histórico escolar atualizado, currículo atualizado na Plataforma Lattes, do projeto de tese e do cronograma de execução, que terá duração máxima de 48 meses até a data da defesa de tese, incluindo o período já cursado no Mestrado;
- II. Parecer circunstanciado do orientador, comprovando o potencial do aluno e a viabilidade do projeto de tese a ser desenvolvido dentro do cronograma proposto;

III. Apresentação oral e escrita do projeto de pesquisa para o Doutorado, além dos dados obtidos durante o curso de Mestrado em andamento, para uma banca examinadora composta por três doutores credenciados para orientar no Doutorado, com exceção do professor orientador, e designados pelo CPPGA, que emitirão parecer sobre a solicitação apresentada.

**Art. 14.** A admissão do aluno de pós-graduação se concretiza com o seu registro na Secretaria de Administração Acadêmica.

Parágrafo único. Para o registro do aluno na Secretaria de Administração Acadêmica deverão constar, além dos seus dados de identificação, a comprovação de conclusão de curso de graduação e mestrado, quando for o caso, registro da seleção realizada para ingresso e o nome do professor orientador.

**Art. 15.** Poderá ser admitida a matrícula em disciplinas isoladas de pós-graduação, de acordo com a disponibilidade de vagas, de alunos especiais que demonstrem capacidade para cursá-las.

§1º. A matrícula como aluno especial não cria qualquer vínculo com o Programa de Pós-Graduação em Agronomia.

§2º. A matrícula como aluno especial é aberta aos portadores de diploma de graduação que não estejam registrados como alunos regulares de pós-graduação *stricto sensu* na Universidade de Brasília.

§3º. A matrícula somente poderá ser feita em disciplina com comprovada existência de vaga, após o atendimento dos alunos regulares de pós-graduação.

§4º. A admissão de alunos especiais em disciplinas de pós-graduação estará de acordo com resolução específica estabelecidas pelo Decanato de Pós-Graduação.

## **TÍTULO IV – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA**

### **Capítulo I – Da Orientação**

**Art. 16.** Cada aluno regular do Programa de Pós-Graduação em Agronomia terá um Professor orientador, membro do corpo docente do Programa, para desenvolver seu projeto de dissertação ou tese, conforme o caso.

§1º. O professor orientador de Mestrado ou de Doutorado deverá ser credenciado antes do aluno entrar no curso.

§2º. O professor orientador de Mestrado e de Doutorado deverá ser credenciado junto ao CPPGA e perante a Câmara de Pesquisa e Pós- Graduação, ter o título de Doutor e comprovar produção acadêmico- científica relevante e regular.

§3º. Poderão ser credenciados, em casos excepcionais, de acordo com Art. 22 da Resolução CEPE 080/2017, orientadores específicos para atender às necessidades de orientação de um determinado aluno à vista de justificativa da CPPGA, seguindo os trâmites normais do processo de credenciamento e com as mesmas atribuições dos demais orientadores.

§4º. O credenciamento de professores orientadores e orientadores específicos acontecerá de acordo com as normas estabelecidas pelo CCPG/FAV.

**Art. 17.** O aluno poderá ter, além de um orientador titular, como previsto no Art. 16 deste regulamento, um coorientador.

§1º. A designação de um coorientador deverá ser aprovada pela CPGA mediante solicitação circunstanciada do orientador.

§2º. O professor coorientador deverá ser credenciado pelo CCPG/FAV e pela Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação, cumprindo as exigências do Art. 16 deste regulamento.

§3º. O coorientador não substituirá de forma automática o orientador em suas funções regimentais específicas.

**Art. 18.** É facultada ao aluno ou ao professor a solicitação de mudança de professor orientador mediante solicitação fundamentada ao CPPGA, onde deverá ser aprovada.

Parágrafo único. No caso de aluno do curso de mestrado, aprovada a solicitação, um novo projeto de dissertação assinado pelo novo orientador deverá ser apresentado à CPPGA num prazo máximo de 30 (trinta) dias.

## ***Capítulo II – Dos Exames de qualificação de Mestrado e de Doutorado***

**Art. 19.** O aluno do curso de Mestrado deverá ser submetido a exame de qualificação até o final do décimo segundo mês do curso.

§1º. A banca examinadora será presidida pelo professor orientador, este sem direito a julgamento, e por outros dois membros titulares, com pelo menos um membro externo ao Programa, e um suplente.

§2º. Os membros da banca examinadora deverão ter pelo menos dois artigos publicados em periódicos na Área de Ciências Agrárias I com Qualis B1 ou quantitativo equivalente a B1 nos últimos cinco anos.

**Art. 20.** O aluno do curso de Doutorado deverá ser submetido a exame de qualificação até o final do vigésimo quarto mês do curso.

§1º. A banca examinadora será presidida pelo professor orientador, este sem direito a julgamento, e por outros três membros titulares, com pelo menos um dos membros externo ao Programa, e um suplente.

§2º. Os membros da banca examinadora deverão ter pelo menos dois artigos publicados em periódicos na Área de Ciências Agrárias I com Qualis B1 ou quantitativo equivalente a B1 nos últimos cinco anos.

### **Capítulo III – Da Duração dos Cursos**

**Art. 21.** Incluindo os prazos para a elaboração e defesa da dissertação de mestrado, ou da tese de doutorado, os prazos mínimos e máximos para o aluno completar o curso serão:

- I. Mínimo de doze meses e máximo de vinte e quatro meses para o mestrado;
- II. Mínimo de vinte e quatro meses e máximo de quarenta e oito meses para o doutorado.

Parágrafo único. Excepcionalmente, perante a apresentação de razões amplamente justificadas e de cronograma que claramente indiquem a viabilidade de conclusão pelo aluno, esses prazos poderão ser estendidos por período inferior a seis meses, no caso do mestrado, e doze meses, no caso do doutorado.

### **Capítulo IV – Das Disciplinas, da Avaliação e do Aproveitamento de Créditos.**

**Art. 22.** O Programa de Pós-Graduação em Agronomia compreende um conjunto de disciplinas obrigatórias e optativas visando o aperfeiçoamento dos alunos, com o objetivo de que os mesmos sejam preparados para a realização de trabalho de pesquisa de excelência segundo suas potencialidades.

**Art. 23.** A avaliação do desempenho acadêmico dos alunos de pós-graduação obedecerá ao sistema de menções da Universidade de Brasília, de acordo com os artigos 122 e 123 do Regimento Geral.

**Art. 24.** Disciplinas cursadas com aprovação como aluno regular em programas de pós-graduação *stricto sensu* em Agronomia ou em áreas afins, em instituições brasileiras ou estrangeiras reconhecidas, antes da admissão no curso atual, poderão ter seus créditos aproveitados até o limite de 50% dos créditos exigidos em disciplinas.



§1º. O aproveitamento de estudos realizar-se-á mediante análise da equivalência com disciplinas do curso em que o aluno está registrado, sendo concedido crédito na disciplina da Universidade de Brasília.

§2º. Poderão também ser aproveitados créditos, até o limite de 08 (oito) créditos para o mestrado e 12 (doze) créditos para o doutorado, provenientes de disciplinas de pós-graduação *stricto sensu* cursadas concomitantemente em instituições brasileiras ou estrangeiras, mediante solicitação aprovada pelo CPPGA, na qual fique demonstrada a contribuição da disciplina para o programa de estudos do aluno.

§3º. O aproveitamento de estudos dependerá sempre da aprovação do CPPGA, à vista de parecer circunstanciado do orientador, no qual fique clara a contínua relevância, atualidade dos conteúdos e dos aprendizados anteriormente estudados, nos casos em que essas disciplinas tiverem sido cursadas há mais de 08 (oito) anos.

**Art. 25.** Disciplinas de pós-graduação *stricto sensu* cursadas como aluno especial, nos termos do Art. 15 deste regulamento, poderão ser apropriadas até o limite de 12 (doze) créditos de créditos do total exigidos em cada curso.

**Art. 26.** Para obter o diploma de Mestre em Agronomia será exigido um mínimo de 24 (vinte e quatro) créditos, sendo destes, mínimo de 05 (cinco) créditos em disciplinas obrigatórias e um mínimo de 19 (dezenove) créditos em disciplinas optativas e de domínio conexo.

§1º. Os créditos em disciplinas de Domínio Conexo (inciso III do art.27 da resolução CEPE 080/2017) só poderão ser aproveitados mediante parecer circunstanciado do orientador aprovado pelo CPPGA. As disciplinas de ementa variável oferecidas pelo Programa de Pós-graduação em Agronomia (PPGA/UnB), na forma de Tópicos Especiais, são exceções.

**Art. 27.** Para obter o diploma de Doutor em Agronomia será exigido um mínimo de 48 (quarenta e oito) créditos, sendo destes, no mínimo 05 (cinco) créditos em disciplinas obrigatórias e 43 (quarenta e três) créditos em disciplinas optativas e de domínio conexo.

Parágrafo único. Os créditos em disciplinas de Domínio Conexo (inciso III do art.27 da resolução CEPE 080/2017) só poderão ser aproveitados mediante parecer circunstanciado do orientador aprovado pelo CPPGA. As disciplinas de carga variável oferecidas pelo PPGA, na forma de Tópicos especiais, são exceções.

### ***Capítulo V – Da Matrícula e do Trancamento de Matrícula***

**Art. 28.** O aluno do Programa de Pós-Graduação em Agronomia deverá matricular-se semestralmente.

§1º. Após a integralização curricular de disciplinas, o aluno deverá matricular-se semestralmente pelo menos nas atividades “Elaboração de Dissertação de Mestrado” ou “Elaboração de Tese de Doutorado”, conforme o caso.

§2º. O Aluno que estiver cumprindo “programa sanduíche” deverá matricular-se semestralmente na atividade “Elaboração de Dissertação de Mestrado” ou “Elaboração de Tese de Doutorado”, conforme o caso.

**Art. 29.** O Trancamento Geral de Matrícula, de acordo com o Art. 29 da Resolução CEPE 080/2017 só poderá ocorrer, por motivo justificado, nos casos em que fique comprovado o impedimento involuntário do aluno para exercer suas atividades acadêmicas.

§1º. O Trancamento Geral de Matrícula não poderá ser concedido por mais de um período letivo durante a permanência do aluno no curso, exceto por razões de saúde.

§2º. Durante a vigência do período de trancamento, o aluno não fará jus à bolsa de estudos.

**Art. 30.** O trancamento de matrícula em disciplinas deverá ser encaminhado pelo Coordenador do Programa, mediante parecer circunstanciado do orientador e

aprovação da Comissão de Pós-Graduação, de acordo com o Art. 30 da Resolução CEPE 080/2017.

### ***Capítulo VI – Do Desligamento***

**Art. 31.** O aluno será desligado na ocorrência de uma das seguintes situações:

- I. após duas reprovações em disciplinas do curso;
- II. após duas reprovações no exame de qualificação;
- III. se não efetuar matrícula findo o trancamento previsto no Art. 29;
- IV. se não efetuar matrícula a cada semestre;
- V. se for reprovado na defesa de tese ou dissertação;
- VI. se ultrapassar o prazo máximo de permanência no curso previsto no Art.21, ou os prazos estabelecidos no Art. 37;
- VII. por motivos disciplinares previstos no Regimento Geral da Universidade de Brasília.

**Art. 32.** Na eventualidade de um aluno desejar reingressar no curso após desligamento, só poderá fazê-lo através de nova seleção pública, de acordo com os procedimentos previstos no edital de seleção.

§1º. Disciplinas cursadas anteriormente à admissão poderão ser aproveitadas após análise pelo CPPGA, levando-se em conta os dispositivos do Art.24 deste regulamento.

§2º. É vedada, por dois anos, de acordo com o Art. 32 da Resolução CEPE 080/2017, admissão de alunos desligados em função do previsto no inciso VII do art. 31 deste regulamento.

## **TÍTULO V – DIPLOMAÇÃO**

**Art. 33.** Para obter o diploma de Mestre em Agronomia, o aluno deverá ser aprovado em exame de qualificação, no prazo e no formato determinados em resolução própria do CPPGA, e redigir uma dissertação, de sua autoria exclusiva e contendo os resultados do desenvolvimento de um projeto de pesquisa bem como a motivação para o tema escolhido no contexto da linha de pesquisa em que se situa, defendida em sessão pública e aprovada por uma Comissão Examinadora.

§1º. Até a data da defesa da dissertação de Mestrado, o candidato deverá ter cumprido todas as demais exigências curriculares do curso.

§2º. A Comissão Examinadora será presidida pelo professor orientador, este, sem direito a julgamento, e composta por dois membros titulares, sendo pelo menos um deles não vinculado ao Programa, e por um suplente, e será aprovada pela Comissão do Programa de Pós-Graduação, observados os critérios de excelência na área de conhecimento do trabalho a ser avaliado, definidos pelo Colegiado dos Cursos de Pós- Graduação, conforme o artigo 11, inciso VI da Resolução CEPE 80/2017.

§3º. Os membros da Comissão Examinadora, referidos no §2º, deverão possuir o título de Doutor, ter pelo menos dois artigos publicados em periódicos na Área de Ciências Agrárias I com Qualis B1 ou quantitativo equivalente a B1 nos últimos cinco anos e não poderão, com exceção do orientador, estar envolvidos na orientação do projeto de dissertação.

§4º. Na impossibilidade da participação do orientador, este deverá ser substituído na defesa por outro professor credenciado no Programa, mediante indicação do CPPGA e aprovação do Decanato de Pós- Graduação.

§5º. A solicitação de defesa de Mestrado deverá seguir as normas estabelecidas pelo CPPGA.

§6º. O coorientador, quando houver, não poderá fazer parte da Comissão Examinadora, exceto no caso previsto no §4º.

§7º. Em caso de ausência de um membro titular da Comissão

Examinadora, este será substituído pelo suplente, com exceção do orientador.

§8º. Na entrega da versão corrigida da dissertação, o aluno deverá anexar o comprovante do envio de pelo menos um artigo científico em periódico Qualis no mínimo B1, juntamente com carta de ciência do orientador.

**Art. 34.** Para obter o diploma de Doutor o aluno deverá:

- I. Ser aprovado em exame de qualificação, no prazo e no formato determinados em resolução própria do CPPGA.
- II. Ter uma tese, de sua autoria exclusiva, contendo os resultados de uma contribuição científica original e a discussão de sua importância no contexto geral da linha de pesquisa em que se situa, com destaque para a contribuição do doutorando, defendida em sessão pública e aprovada por uma Comissão Examinadora.

§1º. A tese de Doutorado será considerada apta para defesa pública após a sua contribuição original ter sido total ou parcialmente aceita como artigo científico em periódico na Área de Ciências Agrárias I com Qualis no mínimo B1. Além disso, deverá ter a submissão de um segundo artigo, com resultados de sua tese, em periódico com Qualis no mínimo B1.

§2º. Até a data da defesa da tese de Doutorado, o candidato deverá ter cumprido todas as demais exigências curriculares do curso.

§3º. A solicitação de defesa para o doutorado deverá seguir as normas estabelecidas pelo CPPGA.

§4º. A Comissão Examinadora será presidida pelo professor orientador, este sem direito a julgamento, e composta por três outros membros titulares e um suplente.

§5º. Dentre os membros titulares, um deve ser vinculado ao Programa, e os demais, externos, sendo pelo menos um deles não vinculado à Universidade de Brasília.

§6º. Os membros do referido §5º deverão ter o título de Doutor, ter pelo menos dois artigos publicados em periódicos com Qualis B1 ou quantitativo equivalente a B1 nos últimos cinco anos e não poderão, com exceção do orientador, estar envolvidos na orientação do projeto de tese.

§7º. Na impossibilidade da participação do orientador, esse deverá ser substituído na defesa por outro professor credenciado no Programa, mediante indicação da CPPGA e a aprovação do Decanato de Pós- Graduação.

§8º. Em caso de ausência de um membro titular da Comissão Examinadora, este será substituído por outro professor credenciado ao Programa, mediante indicação da Coordenação do Programa.

**Art. 35.** O estudante cujo período de integralização do curso de Pós-graduação se encerrar em meio a um período letivo da UnB deverá ter cursado com aprovação todas as disciplinas exigidas pelo currículo do curso até o período letivo imediatamente anterior.

**Art. 36.** As defesas de Dissertação de Mestrado e Teses de Doutorado poderão prever a participação de até dois membros da Comissão Examinadora por videoconferência ou por outro recurso tecnológico que resulte em função similar. Para esses avaliadores, a assinatura na ata de defesa deverá respeitar instrução específica do Decanato de Pós-Graduação.

**Art. 37.** As Dissertações de Mestrado e as Teses de Doutorado deverão ser redigidas e defendidas em língua portuguesa.

**Art. 38.** A forma da dissertação de mestrado e da tese de doutorado será regulamentada por resolução própria do CPPGA, obedecidas as normas gerais estabelecidas pelo Decanato de Pós-Graduação.

**Art. 39.** As decisões da Comissão Examinadora de Dissertação de Mestrado serão tomadas por unanimidade, e as de Tese de Doutorado, por unanimidade ou por maioria simples de voto, cabendo recurso somente por vício de forma.

§1º. A avaliação da Comissão Examinadora será conclusiva e resultará em uma das seguintes decisões: aprovação, aprovação com revisão de forma, reformulação ou reprovação.

§2º. No caso de aprovação, a homologação ficará condicionada à entrega do trabalho definitivo à Coordenação do Programa no prazo de 15 (quinze) dias a contar da data da defesa.

§3º. No caso de revisão de forma, a homologação ficará condicionada à entrega definitiva do trabalho revisado no prazo máximo de 30 (trinta) dias à Coordenação do Programa.

§4º. No caso de reformulação, o aluno ficará obrigado a apresentar e defender, em caráter definitivo, uma nova versão do seu trabalho no prazo estabelecido, que não poderá ser superior a três meses para o Mestrado e seis meses para o Doutorado.

§5º. A não aprovação do trabalho reformulado, nos termos do §4º implicará no desligamento do aluno do Programa de Pós-Graduação, conforme previsto no inciso V do Art.31 deste regulamento.

§6º. O resultado da avaliação da Comissão Examinadora será encaminhado ao Decanato de Pós-Graduação via CPPGA para homologação, depois de cumpridas as exigências impostas pela Comissão Examinadora, quando for o caso.

§7º. A não observância dos prazos estabelecidos nos parágrafos §2º, §3º e §4º implicará na reprovação na defesa de tese ou dissertação e conseqüente desligamento do aluno, conforme previsto no inciso V do Art.31 deste regulamento.

**Art. 38.** A ata de defesa será encaminhada ao Decanato de Pós-graduação pelo Coordenador do Programa no prazo máximo de 15 (quinze) dias.

**Art. 39.** A expedição do diploma de Mestre ou de Doutor ficará condicionada à homologação, pelo Decanato de Pós-Graduação, de relatório de defesa elaborado pela Comissão Examinadora.

§1º. O relatório de defesa deverá ser encaminhado ao Decanato de Pós-Graduação, pelo Coordenador do Programa, no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da data da defesa.



§2º. O Diploma será o único documento emitido para comprovação do título, ficando vedada, em qualquer instância, a emissão de declaração ou cópia do relatório de defesa como comprovante da titulação.

**Art. 39.** Ao aluno do curso de mestrado que cumpriu o número requerido de créditos em disciplinas, foi aprovado na defesa de dissertação e cumpriu as demais exigências desse regulamento, é expedido o Diploma de Mestre em Agronomia.

**Art. 40.** Ao aluno do curso de doutorado que cumpriu o número requerido de créditos em disciplinas, foi aprovado no exame de qualificação e na defesa de tese e cumpriu as demais exigências desse regulamento, é expedido o Diploma de Doutor em Agronomia.

**Art. 41.** Os diplomas de pós-graduação serão assinados pelo Reitor e pelo Diplomado, conforme disposto na resolução CEPE 080/2017.

## **TÍTULO VII - DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 43.** Os casos omissos neste regulamento serão tratados pelo CPPGA.

**Art. 44.** O presente regulamento entra em vigor a partir da data de sua aprovação pelo CEPE.

§1º. Os alunos do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, no momento da aprovação deste regimento, terão seus currículos adaptados ao presente regulamento, a critério do CPPGA, salvo em casos especiais que acarretem prejuízo ao aluno.

§2º. Os alunos na situação prevista no parágrafo anterior terão o prazo de 90 (noventa) dias, a partir da aprovação deste Regulamento pelo CEPE, para recorrerem ao CPPGA.

