

# Convênio Acadêmico entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha e a USP/ESALQ

## Plano Acadêmico do Curso de Doutorado Interinstitucional do PPG em Fitotecnia

### 1- Identificação

#### 1.1. Instituições participantes

- Promotora: Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (USP/ESALQ)
- Receptora: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IF Farroupilha)
- Associadas: Instituto Federal do Rio Grande do Sul e Colégios Politécnicos vinculados à Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

#### 1.2. Identificação do curso

- Nome do programa promotor: Programa de Pós-graduação em Fitotecnia
- Conceito: 5
- Área de avaliação na CAPES: Ciências Agrárias
- Número de vagas: 15
- Perfil da demanda a ser atendida: Docentes das Instituições Receptora e Associadas com mestrado concluído
- Previsão de início de curso: Agosto de 2010
- Previsão de término de curso: Maio de 2014

### 2 - Justificativa, relevância e impacto do Plano Acadêmico

O Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia da USP/ESALQ, foi criado em 1968, é considerado programa pioneiro e consolidado na área de Ciências Agrárias. Apresenta 4 linhas de pesquisa, aderentes à proposta de formação de mestres e doutores em Ciências Agrárias, área de concentração Fitotecnia. Entre os avanços recentes, destaca-se o programa Minter firmado e concluído com a Escola Agrotécnica Federal de Sertão, RS, formando 14 mestres em 2009.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IF Farroupilha) é instituição de educação superior, básica e profissional pluricurriculares. Criado pelo governo federal (Lei no. 11.982/2008), apresenta estrutura multicampi, com sua reitoria instalada em Santa Maria (RS) e demais campi nas cidades de São Vicente do Sul, Alegrete, Júlio de Castilhos, Santo Augusto, Santa Rosa, Panambi e São Borja. Considerando-se as novas competências atribuídas a esta nova instituição, o IF Farroupilha vem atuando na oferta de cursos de graduação em tecnologias, como também em licenciaturas e pós-graduação *lato sensu*.

Entre as metas de desenvolvimento do IF Farroupilha, destaca-se a necessidade de qualificação de seu corpo docente para adequada atuação em Programas de pós-graduação *stricto sensu*.

A parceria firmada entre o PPG em Fitotecnia da USP/ESALQ e o IF Farroupilha possibilitará também a inclusão de outras instituições associadas à proposta, a exemplo do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IF RS) e dos Colégios Politécnicos vinculados a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), levando à geração de grande demanda de docentes por sua titulação ao nível de doutorado.

Entre os principais impactos gerados pela implantação deste projeto, destaca-se a maior qualificação do corpo docente das referidas instituições para significativa mobilização de demais órgãos do governo do estado do Rio Grande do Sul na busca de implantação de novos programas de pós-graduação *stricto sensu*. A qualificação dos quadros de recursos humanos destas instituições federais trará outros benefícios diretos e indiretos ao incremento da qualidade do ensino e pesquisa no estado.

### 3 – Plano acadêmico

O Plano acadêmico inclui todas as exigências previstas no Regimento de Pós-Graduação da USP, e nas Normas e Regulamento do PPG em Fitotecnia, tais como:

#### 3.1. Critérios e sistemática de seleção dos alunos

De acordo com as normas do PPG Fitotecnia da USP/ESALQ, os critérios de seleção adotados para o curso de Doutorado Interinstitucional compreendem:

**Análise do Curriculum Vitae (CV)** na Plataforma Lattes (CNPq) e histórico escolar completo do candidato (Graduação e do Mestrado), tendo como pontuação, o seguinte:

- Produção científica – 50%
- Tempo de titulação do candidato no Mestrado – 25%
- Histórico escolar no Mestrado – 25% (Os históricos escolares devem ser apresentados na forma completa, incluindo relação das disciplinas com reprovação, se for o caso).

Desempenho em exame de conhecimentos na área de Fitotecnia: será aplicado na forma presencial, em data e horário especificados. Este exame será eliminatório, sendo a nota mínima exigida definida em edital específico de seleção. A nota mínima exigida para aprovação sofrerá média com a nota de avaliação do Currículo do candidato.

**Exame de proficiência em língua inglesa** (nível intermediário) é exigido no processo seletivo, e será aplicado aos candidatos selecionados para entrevista para avaliar o desempenho em interpretação de texto. O exame é de caráter eliminatório, sendo necessário o aproveitamento mínimo de 50%.

Em substituição ao exame de proficiência em língua inglesa no processo seletivo poderão ser aceitos exames externos com a seguinte pontuação mínima:

*Test of English as Foreign Language – TOEFL: Paper-based-Test*, maior ou igual a 550 (quinhentos e cinquenta) pontos; *Computer-based-Test – CBT*, maior ou igual a 213 (duzentos e treze) pontos; *Internetbased-Test – IBT*, maior ou igual a 80 (oitenta) pontos; - *International English Language Testing Service – IELTS*: maior ou igual a 7.0 (sete); - *Certificate in Advanced English – CAE* ou *Certificate of Proficiency in English – CPE* (University of Cambridge). A validade dos referidos exames deve ser de 2 (dois) anos.

Estão dispensados do Exame de Proficiência em Língua Inglesa os candidatos que tenham estudado ou estagiado por um período superior a 6 (seis) meses no país onde o idioma seja de uso corrente. Nesse caso, o aluno deve apresentar documento comprobatório para análise prévia da CCP, no dia do respectivo exame.

**Entrevista:** Os candidatos aprovados no exame de conhecimentos da área de Fitotecnia serão convocados para uma entrevista a ser realizada com os membros da CCP, em data e horário especificados. A entrevista será presencial. O candidato será avaliado em função de seus conhecimentos fundamentais na área de concentração, perfil e maturidade acadêmicos para formação na Pós-Graduação. A nota da entrevista sofrerá média ponderada com as notas da prova escrita e do Currículo para compor uma média final que permitirá a classificação de candidatos. Os candidatos que obtiverem as melhores médias serão chamados para a matrícula, obedecendo ao número de 15 vagas. Na entrevista, os candidatos deverão apresentar comprovantes dos documentos referentes à produção científica e estágios.

### 3.2. Quadro das Linhas de Pesquisa

Linhas de pesquisa	Descrição	Adequação com as disciplinas a serem ofertadas e demais atividades do curso
Ciência e tecnologia da produção de plantas extrativas, alimentícias, estimulantes, fibrosas e oleaginosas e sistemas agroflorestais	Desenvolvimento de tecnologia e estudo de critérios de manejo, métodos e técnicas culturais e sistemas de produção em agricultura.	É uma linha de pesquisa que possui uma estreita relação com os cursos ofertados em todas as instituições envolvidas e com os Arranjos Produtivos Locais. A qualificação dos profissionais possibilitará uma melhor atuação das instituições no desenvolvimento e na transferência de tecnologias que potencialize o aumento da produtividade, qualidade e sustentabilidade neste setor produtivo.
Ciência e tecnologia da produção de plantas frutíferas, olerícolas, e paisagismo	Desenvolvimento de tecnologia e estudo de critérios de manejo, métodos e técnicas culturais em frutíferas, olerícolas, paisagísticas e produção de flores.	A fruticultura na região sul está em pleno processo de expansão, e a qualificação de nossos profissionais nesta linha de pesquisa é de extrema importância para o desenvolvimento tecnológico e fortalecimento de nossa participação neste processo de produção.
Ciência e tecnologia de sementes e fisiologia e bioquímica em produção vegetal	Desenvolvimento de tecnologia e estudo de métodos e técnicas referentes à análise, produção e beneficiamento de sementes e estudo dos efeitos de reguladores vegetais em diferentes culturas agrícolas.	A região sul é uma das maiores produtoras de grãos do País, sendo uma das principais funções das instituições receptora/associadas, dar suporte tecnológico para o desenvolvimento desta atividade produtiva. Esta linha de pesquisa está estreitamente ligada na oferta de cursos das instituições e a qualificação

		dos profissionais nesta área, possibilitará o desenvolvimento de pesquisas que beneficiem o setor agropecuário.
Sistemas de produção, manejo de plantas daninhas e modelagem na agricultura	Estudo e diagnóstico de sistemas agrícolas nos diferentes aspectos relacionados a eficiências energéticas, econômicas, sociais e de rendimento. Pesquisas de natureza aplicada, visando o estudo do conjunto de métodos de controle de plantas daninhas em culturas agrícolas.	As instituições receptora/associadas já desenvolvem atividades nos diversos sistemas de produção (convencional, orgânicos e protegidos), mas necessita de uma participação maior no sentido de gerar novas tecnologias nesta área, e também na transferência desta tecnologia para a agricultura familiar.

### 3.3. Quadro de orientadores por linha de pesquisa e área de atuação

Nome	Linha de Pesquisa	Área de atuação
Ana Dionisia da Luz Coelho Novembre	Ciência e tecnologia da produção de sementes e fisiologia e bioquímica em produção vegetal	Fisiologia, Tecnologia e Análise de Sementes
Ana Maria Liner Pereira Lima	Ciência e tecnologia da produção de frutíferas, olerícolas e paisagismo	Paisagismo e Floricultura
Angelo Pedro Jacomino	Ciência e tecnologia da produção de frutíferas, olerícolas e paisagismo  Ciência e tecnologia da produção de sementes e fisiologia e bioquímica em produção vegetal	Fruticultura e Propagação de Plantas  Fisiologia, Bioquímica e Tecnologia de Pós-colheita de Produtos Hortícolas
Beatriz Madalena Januzzi Mendes	Ciência e tecnologia da produção de frutíferas, olerícolas e paisagismo	Biotecnologia de Plantas Hortícolas e Citricultura
Durval Dourado Neto	Ciência e tecnologia da produção de plantas extrativas, alimentícias, estimulantes, fibrosas e oleaginosas e sistemas agroflorestais  Sistemas de produção, manejo de plantas daninhas e modelagem na agricultura	Plantas Alimentícias  Agricultura Irrigada e Modelagem em Agricultura
Ederaldo Jose Chiavegato	Ciência e tecnologia da produção de plantas extrativas, alimentícias, estimulantes, fibrosas e oleaginosas e sistemas agroflorestais	Plantas Fibrosas
Edgar Gomes Ferreira de Beauclair	Ciência e tecnologia da produção de plantas extrativas, alimentícias, estimulantes, fibrosas e oleaginosas e sistemas agroflorestais	Plantas Extrativas
Francisco de Assis Alves Mourão Filho	Ciência e tecnologia da produção de frutíferas, olerícolas e paisagismo	Biotecnologia de Plantas Hortícolas e Citricultura
Gil Miguel de Sousa Camara	Ciência e tecnologia da produção de plantas extrativas, alimentícias, estimulantes, fibrosas e oleaginosas e sistemas agroflorestais	Plantas Oleaginosas
João Alexio Scarpate Filho	Ciência e tecnologia da produção de frutíferas, olerícolas e paisagismo	Fruticultura e Propagação de Plantas
José Laercio Favarin	Ciência e tecnologia da produção de plantas extrativas, alimentícias, estimulantes, fibrosas e oleaginosas e sistemas agroflorestais	Plantas Estimulantes e Plantio Direto
Jose Paulo Molin	Sistemas de produção, manejo de plantas daninhas e modelagem na agricultura	Agricultura Irrigada e Modelagem em Agricultura
Julio Marcos Filho	Ciência e tecnologia da produção de sementes e fisiologia e bioquímica em produção vegetal	Fisiologia, Tecnologia e Análise de Sementes
Klaus Reichardt	Sistemas de produção, manejo de plantas daninhas e modelagem na agricultura	Agricultura Irrigada e Modelagem em Agricultura
Paulo Cesar Tavares de Melo	Ciência e tecnologia da produção de frutíferas, olerícolas e paisagismo	Olericultura
Paulo Roberto de Camargo e	Ciência e tecnologia da produção de	Fisiologia, Bioquímica e

Castro	sementes e fisiologia e bioquímica em produção vegetal	Tecnologia de Pós-colheita de Produtos Hortícolas
Pedro Jacob Christoffoleti	Sistemas de produção, manejo de plantas daninhas e modelagem na agricultura	Biologia e Manejo de Plantas Daninhas
Ricardo Alfredo Kluge	Ciência e tecnologia da produção de sementes e fisiologia e bioquímica em produção vegetal	Fisiologia, Bioquímica e Tecnologia de Pós-colheita de Produtos Hortícolas
Ricardo Victoria Filho	Sistemas de produção, manejo de plantas daninhas e modelagem na agricultura	Biologia e Manejo de Plantas Daninhas
Silvio Moure Cicero	Ciência e tecnologia da produção de sementes e fisiologia e bioquímica em produção vegetal	Fisiologia, Tecnologia e Análise de Sementes
Simone da Costa Mello	Ciência e tecnologia da produção de frutíferas, olerícolas e paisagismo	Olericultura

Os docentes envolvidos nas atividades de orientação estão devidamente credenciados no PPG em Fitotecnia e poderão orientar os candidatos selecionados em acordo com as 5 (cinco) linhas de pesquisa. A seguir, segue o quadro com os nomes dos docentes envolvidos e o período de credenciamento junto a área de Fitotecnia (11136), bem como a comprovação do credenciamento junto a CERT.

<http://sistemas1.usp.br:8080/fenixweb/fexOrientadores?codare=11136&codcpg=11>

## 11 - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" 11136 - Fitotecnia

Docente	Nível	Período de Credenciamento
Ana Dionisia da Luz Coelho Novembre	Doutorado	03/09/2007 - 03/09/2012
Ana Maria Liner Pereira Lima	Doutorado	09/02/2009 - 09/02/2014
Angelo Pedro Jacomino	Doutorado	12/03/2007 - 12/03/2012
Beatriz Madalena Januzzi Mendes	Doutorado	13/10/2008 - 07/10/2013
Durval Dourado Neto	Doutorado	10/09/2009 - 10/09/2013
Ederaldo Jose Chiavegato	Doutorado	07/11/2005 - 07/11/2010
Edgar Gomes Ferreira de Beauclair	Doutorado	12/02/2007 - 12/02/2012
Francisco de Assis Alves Mourão Filho	Doutorado	16/12/2008 - 16/12/2013
Gil Miguel de Sousa Camara	Doutorado	12/02/2007 - 12/02/2012
João Alexio Scarpore Filho	Doutorado	05/10/2009 - 05/10/2013
Joao Domingos Rodrigues	Doutorado	21/10/2009 - 21/10/2014
José Laercio Favarin	Doutorado	20/04/2009 - 20/04/2014
Jose Paulo Molin	Doutorado	15/03/2010 - 15/03/2014
Julio Marcos Filho	Doutorado	24/10/2005 - 24/10/2010
Klaus Reichardt	Doutorado	20/03/2006 - 20/03/2011
Paulo Cesar Tavares de Melo	Doutorado	01/08/2005 - 01/08/2010
Paulo Roberto de Camargo e Castro	Doutorado	24/10/2005 - 24/10/2010
Pedro Jacob Christoffoleti	Doutorado	05/02/2007 - 05/02/2012
Ricardo Alfredo Kluge	Doutorado	20/04/2009 - 20/04/2014

Ricardo Victoria Filho	Doutorado	24/10/2005 - 24/10/2010
Silvio Moure Cicero	Doutorado	24/10/2005 - 24/10/2010
Simone da Costa Mello	Doutorado	05/10/2009 - 05/10/2013

A partir de 30/04/2000 os docentes credenciados em nível de Doutorado, são credenciados também no nível de Mestrado.

As atividades de orientação incluirão forte vínculo entre os orientadores e seus orientados por meio das seguintes ações:

1. Missões de orientação e pesquisa dos orientadores à Instituição receptora e/ou associada, em que o orientado está sediado para acompanhamento do planejamento e instalação dos experimentos, coleta de dados e interpretação dos resultados. Poderão ser realizadas duas a quatro missões durante o programa de pós-graduação do orientado com duração média de dois dias por missão.
2. Estágios do orientado na instituição promotora, nos quais este aluno poderá estar em contato direto com seu orientador para planejamento, discussão e desenvolvimento de seu projeto de tese, incluindo análises laboratoriais, estatísticas e outras que forem necessárias e complementares.
3. Elaboração de relatórios semestrais de desempenho acadêmico do aluno.

### 3.4. Número mínimo de créditos exigidos para titulação

De acordo com o Regulamento do PPG Fitotecnia da USP/ESALQ, para a conclusão do curso de doutorado os alunos deverão cumprir 192 (cento e noventa e dois) créditos, sendo 48 (quarenta e oito) em disciplinas e 144 (cento e quarenta e quatro) da tese.

### 3.5. Disciplinas

O aluno deverá cursar o mínimo de 48 créditos em disciplinas, com o aval do orientador, e com acordo com a linha e o plano de pesquisa aprovados.

A oferta semestral de disciplinas é aprovada pela Comissão Coordenadora do Programa levando-se em consideração as necessidades de atendimento das linhas de pesquisa e dos pós-graduandos.

#### 3.5.1. Quadro do elenco das disciplinas das áreas 11136 e 11144.

Código	Disciplina	Carga horária	Professor responsável	IES
LPV5709	Agricultura Irrigada	120	Durval Dourado Neto	ESALQ
LPV5706	Análise de Sementes	120	Ana Dionisia da Luz Coelho Novembre	ESALQ
LPV5713	Biologia de Plantas Daninhas	120	Pedro Jacob Christoffoleti	ESALQ
LPV5711	Citricultura	120	Francisco de Assis Alves Mourão Filho	ESALQ
LPV5704	Cultura do Cafeeiro	120	José Laercio Favarin	ESALQ
LPV5728	Fisiologia da Produção de Fruteiras Caducifólias	120	João Alexio Scarpate Filho Simone Rodrigues da Silva	ESALQ ESALQ
LPV5717	Fisiologia de Sementes	120	Julio Marcos Filho	ESALQ
LCB5721	Fisiologia Pós-Colheita	120	Paulo Roberto de Camargo e Castro Ricardo Alfredo Kluge Angelo Pedro Jacomino	ESALQ ESALQ ESALQ
LPV5720	Hortaliças de Folhas e Frutos (Olericultura I)	120	Simone da Costa Mello	ESALQ
LPV5721	Hortaliças de Raízes, Tubérculos, Bulbos e Rizomas (Olericultura II)	120	Paulo Cesar Tavares de Melo	ESALQ
LPV5714	Matologia	120	Ricardo Victoria Filho	ESALQ
LCB5737	Modelagem em Agricultura	120	Durval Dourado Neto Ricardo Ferraz de Oliveira Premchand Soebhaschander Bindraban	ESALQ ESALQ ESALQ
LPV5718	Paisagismo: Arborização e Ecologia Urbana	120	Ana Maria Liner Pereira Lima Hilton Thadeu Zarate do Couto	ESALQ ESALQ
LPV5727	Planejamento da Produção da Cana- de-açúcar	120	Edgar Gomes Ferreira de Beauclair Gil Miguel de Sousa Camara	ESALQ ESALQ ESALQ

			Marcos Silveira Bernardes	
LPV5705	Produção de Sementes	120	Silvio Moure Cicero	ESALQ
LPV5715	Tópicos Especiais em Matologia	120	Ricardo Victoria Filho	ESALQ
LPV5708	Tópicos Especiais em Tecnologia de Sementes	120	Julio Marcos Filho	ESALQ
LPV5724	Viticultura	120	Maurilo Monteiro Terra Simone Rodrigues da Silva	IAC ESALQ

### 3.5.2. Informações detalhadas do elenco das disciplinas

#### 1 – LPV 5709 Agricultura Irrigada (em tramitação para recredenciamento)

**Nº. de Créditos: 8**

**Carga Horária:**

Teórica (por semana) – 2h

Prática (por semana) – 3h

Estudo (por semana) – 3h

Duração – 15 semanas

Total: 120 h

**Docente Responsável:** Durval Dourado Neto

**Objetivos**

Desenvolver raciocínio crítico no intuito de: i) utilizar de forma adequada símbolos (simbologia) e termos técnicos (terminologia); ii) modelar processos e definir atributos de referência (grandezas intensivas concebidas no intuito de comparar e/ou extrapolar resultados); iii) desenvolver e conhecer atributos de referência de planejamento e de manejo.

**Justificativa**

A disciplina foi criada no intuito de oferecer ao aluno de pós-graduação em Agronomia, aos níveis de Mestrado e Doutorado, uma visão global crítica do sistema agrícola contemplando a utilização da modelagem como ferramenta para solucionar problemas (pesquisa básica e aplicada).

**Conteúdo**

Histórico da área irrigada no Brasil e no mundo. Clima das regiões produtoras do Brasil. Fontes de suprimento de água. Principais métodos de irrigação e suas adequações em função das culturas. Conceitos e concepções de "capacidade de campo". Definição de umidade de manejo. Modelos estatísticos e determinísticos. Curva de retenção da água no solo. Perfil de umidade para solo isotrópico para a propriedade de retenção de água. Manejo de irrigação. Métodos de controle de irrigação. Tensiometria. Ciclo vegetativo da planta e a necessidade de água. Análise quantitativa de crescimento. Distribuição do sistema radicular das plantas. Principais fatores que afetam a absorção. Abertura e fechamento dos estômatos. Evapotranspiração. Simulação do uso da água em agricultura irrigada. Coeficiente da eficiência de rendimento. Estimativa da evapotranspiração ótima e real da cultura. Estimativa da armazenagem de água no solo. Quimigação. Fertirrigação. Irrigação por superfície. Salinidade e sodicidade. Qualidade da água para irrigação

**Forma de avaliação**

Provas escritas e trabalhos

**Bibliografia**

FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. Tecnologia da Produção de Feijão. Livraria Editora Agropecuária, 1999. 301p. FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. Tecnologia da Produção de Milho. Livraria e Editora Agropecuária, 1999. 354p.

2 – <https://sistemas.usp.br/fenixweb/fexDisciplina?sgldis=LPV5706>

## Disciplina LPV5706 Análise de Sementes

**Área de Concentração:** 11136

**Criação:** 14/04/2008  
8

**Ativação:** 14/04/2008 **Desativação:**

Nr. de Créditos: 8

#### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
2	2	4	15 semanas	120 horas

#### Docente Responsável:

Ana Dionisia da Luz Coelho Novembre

#### Objetivos

Transmitir conceitos e procedimentos para a avaliação dos componentes genético, físico e fisiológico da qualidade de sementes. Avaliar a contribuição da pesquisa para a evolução do conhecimento do assunto.

#### Justificativa

Para o comércio de sementes são estabelecidos padrões de qualidade das sementes; dessa forma, há necessidade de se efetuar a análise das sementes, conduzida com a utilização de procedimentos específicos, desenvolvidos e aprimorados pela pesquisa. Essa, por sua vez, utiliza suporte metodológico proveniente da análise de rotina.

#### Conteúdo

Histórico. Objetivos da análise de sementes. Regras para análise de sementes. Obtenção de amostras. Análise de pureza física. Identificação de sementes. Testes de viabilidade: germinação e tetrazólio. Determinação do grau de umidade. Determinações adicionais. Testes para avaliação rápida da qualidade de sementes. Testes de vigor. Técnicas moleculares aplicadas à Análise de Sementes. Tolerâncias. Pesquisa em análise de sementes.

#### Forma de Avaliação

Provas escritas e trabalhos.

#### Observação

#### Bibliografia

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E REFORMA AGRÁRIA. Regras para análise de sementes. Brasília: SNDV/CLAV. 1992. 365p. KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; França Neto, J.B. Vigor de sementes: conceitos e testes. Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes, Comitê de Vigor de Sementes. Londrina: ABRATES, 1999. 218p. MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba. Fealq, 2005. 465p.

### 3 – <https://sistemas.usp.br/fenixweb/fexDisciplina?sgldis=LPV5713>

#### Disciplina LPV5713 Biologia de Plantas Daninhas

Área de Concentração: 11136

Criação: 05/10/2009

Ativação: 05/10/2009 Desativação:

Nr. de Créditos: 8

#### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
2	2	4	15 semanas	120 horas

**Docente Responsável:**

Pedro Jacob Christoffoleti

**Objetivos**

Fornecer informações sobre a biologia e ecofisiologia das plantas daninhas relacionadas com dormência de sementes e germinação, morfologia, fisiologia do crescimento, competitividade, e biologia da reprodução das plantas. Discutir conceitos de biologia das populações, tais como dinâmica do banco de semente para espécies anuais e órgãos de reserva subterrâneos, dormência e longevidade dos disseminulos e à partir destes conceitos modelar predições da infestação de plantas daninhas, com o objetivo de elaboração de estratégias de manejo sustentável. Assim, estas informações e conceitos poderão ser utilizadas na racionalização do manejo integrado das plantas daninhas em agroecossistemas, através do emprego dos diversos métodos e tecnologias de controle empregadas na agricultura moderna. Avaliar a influência dos principais fatores ambientais, culturais e das práticas de manejo na pressão de seleção de biotipos de plantas daninhas resistentes aos herbicidas. Discussão dos principais parâmetros que devem ser avaliados na elaboração de um planejamento de manejo das plantas daninhas. Desenvolvimento crítico de análise de trabalhos científicos na área da Ciência das Plantas Daninhas.

**Justificativa**

JUSTIFICATIVA: Os conhecimentos e informações ministrados em um curso de Biologia e Ecologia de Plantas Daninhas são indispensáveis para a formação acadêmica e científica de alunos de pós-graduação tanto a nível de Mestrado quanto de Doutorado em Agronomia, principalmente para aqueles que têm como objetivos básicos: a) fundamentação e racionalização das recomendações dos sistemas de manejo de plantas daninhas de forma econômica e com minimização do impacto ambiental; b) desenvolver trabalhos científicos na área da Ciência das Plantas Daninhas e visão crítica e científica da importância das plantas daninhas e seu controle nos agroecossistemas; c) formação científica básica para elaboração e condução de trabalhos de pesquisa em biologia e ecologia de plantas daninhas; d) ensino de graduação e pós-graduação na área da Ciência das Plantas Daninhas. Desta forma, a Disciplina de Biologia e Ecologia de Plantas Daninhas torna-se indispensável no curso de pós-graduação em Agronomia, Área de Concentração Fitotecnia, ao nível de Mestrado e Doutorado em Agronomia, haja vista a necessidade de treinamento de pesquisadores e professores na referida área.

**Conteúdo**

semana 1: Parte A - Apresentação da disciplina, definições e importância da biologia das plantas daninhas Parte B - Apresentação de trabalho científico; Identificação, biologia e manejo de espécies de capim-colchão  
Semana 2: Parte A - Uso de curvas de dose resposta e experimentação na Ciência das Plantas Daninhas Parte B - Apresentação de trabalho científico; Identificação, biologia e manejo de espécies de caruru  
Semana 3: Parte A - Mecanismos de sobrevivência e banco de sementes de plantas daninhas Parte B - Apresentação de trabalho científico; Identificação, biologia e manejo de espécies de trapoeraba  
Semana 4: Parte A - Biologia e manejo de plantas daninhas em cana-de-açúcar Parte B - Apresentação de trabalho científico; Identificação, biologia e manejo de espécies de capim-braquiária  
Semana 5: Parte A - Métodos de análise da vegetação e cálculos de índices de infestação e padrões de distribuição de plantas daninhas no campo. Parte B - Apresentação de trabalho científico; Identificação, biologia e manejo de espécies de corda-de-viola  
Semana 6: Parte A - Agricultura de precisão no controle de plantas daninhas Parte B - Apresentação de trabalho científico; Identificação, biologia e manejo de espécies de ciperáceas  
Semana 7: Primeira prova  
Semana 8: Parte A - Biologia e manejo de plantas daninhas em sistemas conservacionistas Parte B - Apresentação de trabalho científico; Identificação, biologia e manejo de espécies de guaxuma  
Semana 9: Visita a uma estação experimental  
Semana 10: Parte A - Biologia e manejo de plantas daninhas na cultura do milho Parte B - Discussão trabalho de pesquisa; Apresentação de trabalho científico  
Semana 11: Parte A - Alelopatia na agricultura Parte B - Discussão trabalho de pesquisa; Apresentação de trabalho científico  
Semana 12: Parte A - Herbicida glyphosate – mecanismo de ação e usos na agricultura Parte B - Discussão trabalho de pesquisa; Apresentação de trabalho científico  
Semana 13: Parte A - Relação entre a fisiologia das plantas daninhas x seletividade x comportamento dos herbicidas no solo e nas plantas Parte B - Discussão trabalho de pesquisa; Apresentação de trabalho científico  
Semana 14: Parte A - Resistência de plantas daninhas a herbicidas Parte B - Discussão trabalho de pesquisa; Apresentação de trabalho científico  
Semana 15: Parte A - Modelagem na Ciência das Plantas Daninhas Parte B - Discussão trabalho de pesquisa; Apresentação de trabalho científico  
Semana 16: Segunda Prova  
Semana 17: Discussão do trabalho científico desenvolvido e avaliação da disciplina

**Forma de Avaliação**

Média das duas provas + apresentação de trabalho + participação em sala de aula.

**Observação****Bibliografia**

ALTMAN, J. Pesticides Interactions in Crop Production. Boca Raton, CRC Press, 1993. 350 p.  
 CHRISTOFFOLETI, P.J. & LOPEZ-OVEJERO, R.F. Comportamento dos Herbicidas no Solo. Editora CP, São Paulo, 2009, 95 p. COMPÊNDIO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS. Guia Prático de Produtos Fitossanitários para Uso Agrícola. 4a edição, Organização Andrei Editora Ltda., São Paulo, 1993. 448 p. CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA ARQUITETURA E AGRONOMIA. Controle Integrado de Plantas Daninhas. 2a edição, CREA, São Paulo, 1985. 161 p. CORREA, M.P. Dicionário das Plantas Úteis do Brasil. Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro, 6 volumes. 1975. DEBACH, P. Control biológico de las Plagas e Insectos e Malas Hierbas. Companhia Editorial Continental, México, 1985. DEUBER, R. Ciência das Plantas Daninhas: Fundamentos. Editora da Unesp, Jaboticabal, Vol. I. 1992. 431 p. amentos sobre Malas Hierbas y Herbicidas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1991. 348 p. GODFREY, C.R.A. Agrochemicals from Natural Products. New York, Marcel Dekker, 1995. 420 p. HANCE, R.J. & K. HOLLY. Weed Control Handbook: principles. 8th edition, Blackwell Scientific Publications, British Crop Protection Council, London, 1990. 582 p. KIRKWOOD, R.C. Target sites for Herbicides Action. New York, Plenum, 1991. 380 p. KROPFF, M.J. & H.H. vanLAAR. Modeling Crop-Weed Interactions. CAB International, Wallingford, 1993. 274 p. LORENZI, H. Manual de Identificação e Controle de Plantas Daninhas: plantio direto e convencional. 4a edição, Editora Plantarum, Nova Odessa. 2004. 299 p. LORENZI, H. Plantas Daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais. 2a Edição, Editora Plantarum, Nova Odessa, 2002. 440 p. VARGAS, L. & ROMAN, E.S. Manual de manejo e controle de Plantas Daninhas. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008. 708 p. WHITEHEAD, R. The pesticide guide. Wallingford, CABI, 1995. 450p. ZIMDAHL, R.L. Fundamental of Weed Science. Academic Press Incorporation. California, 1993. 450 p. ZIMDAHL, R.L. Weed - Crop Competition: a review. International Plant Protection Center, Oregon, 1980. 195 p. PRINCIPAIS REVISTAS CIENTÍFICAS SOBRE A CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS 1. Planta Daninha 2. Residue Review 3. Congressos Brasileiros da Ciência das Plantas Daninhas 4. Weed Research 5. Weed Science 6. Weed Technology

#### 4 – <https://sistemas.usp.br/fenixweb/fexDisciplina?sgldis=LPV5711>

### Disciplina LPV5711 Citricultura

**Área de Concentração:** 11136

**Criação:** 08/10/2007

**Ativação:** 30/11/2007 **Desativação:**

**Nr. de Créditos:** 8

#### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
2	2	4	15 semanas	120 horas

#### Docente Responsável:

Francisco de Assis Alves Mourão Filho

#### Objetivos

A disciplina visa oferecer subsídios para o aprendizado de todas as etapas da produção de citros e seus aspectos agrônomicos. As aulas teóricas sobre a cultura dos citros serão complementadas com excursões a diferentes regiões produtoras e de comercialização, além de institutos e Universidades ligadas à pesquisa citrícola. Os alunos, no decorrer do curso, participarão em discussões e análises da pesquisa citrícola brasileira e mundial. Também apresentarão um seminário individual sobre tema relacionado à citricultura e elaborarão um projeto em grupo relacionado ao planejamento, implantação e condução de um pomar comercial. Deverão ter formação suficiente para desenvolver pesquisa e produção em citros.

#### Justificativa

O agronegócio citrícola gera 400 mil empregos diretos, arrecada US\$ 139,4 milhões em tributos, US\$ 103,5 milhões em fretes e US\$ 14,1 milhões em pedágios. Em 2003, movimentou US\$ 3,2 bilhões, correspondendo a 1,9% da pauta total de exportações. O Estado de S. Paulo responde por 80% da produção e 72% da área colhida de laranja. A formação de profissionais da área de Fitotecnia especializados em Citricultura é essencial para a continuidade de pesquisa de alto nível e assistência técnica adequada a esse importante ramo da Agronomia.

#### Conteúdo

AULAS TEÓRICAS: Histórico e evolução da citricultura no Brasil e no Mundo. Aspectos econômicos da produção e comercialização dos citros. Classificação botânica e cultivares. Porta-enxertos e produção de mudas. Planejamento e instalação de pomares cítricos. Tratos culturais. Fisiologia do crescimento e da produção. Nutrição e adubação. Pragas e doenças dos citros. AULAS PRÁTICAS E EXCURSÕES: Identificação de espécies e variedades cítricas. Propagação e produção de mudas. Visita a viveiros, pomares comerciais, indústrias processadoras e institutos de pesquisa e apoio à citricultura.

### Forma de Avaliação

Serão realizadas provas escritas, apresentação de seminários, monografias e projetos.

### Observação

### Bibliografia

1. MATTOS JR., D.; DE NEGRI, J.D.; PIO, R.M.; POMPEU JUNIOR, J. Citros. Campinas, Instituto Agronômico e Fundag, 2005, 929p. 2. RODRIGUEZ, O.; VIÉGAS, F.; POMPEU JR., J.; AMARO, A.A. Citricultura Brasileira. 2a. edição. Fundação Cargill. 1991. 3. NEVES, M.F.; LOPES, F.F. Estratégias para a produção de laranja no Brasil. São Paulo: Editora Atlas 2005. 225p. 4. NEVES, M.F.; LOPES, F.F.; TROMBIN, V.G.; AMARO, A.A.; NEVES, E.M.; JANK, M.S. Caminhos para a citricultura. Uma agenda para manter a liderança mundial. São Paulo: Editora Atlas, 2007. 110p. 5. DONADIO, L.C.; FIGUEIREDO, J.O. de; PIO, R.M. Variedades Cítricas Brasileiras. UNESP, FUNEP. Jaboticabal. 1995. 228 p. 6. MALAVOLTA, E.; VIOLANTE NETTO, A. Nutrição mineral, calagem, gessagem e adubação dos citros. Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato. Piracicaba, 1989. 153 p. 7. DAVIES, F.S. & ALBRIGO, L.G. Crop Production in Horticulture 2. Citrus. CAB INTERNATIONAL. London. 254 p. 1994. 8. REUTHER, W.; BATCHELOR, L.D.; WEBBER, H.J. The Citrus Industry. 5 volumes. 1967-1989. 9. SAUNT, J. Citrus Varieties of the World. Sinclair International Limited, England. 126 p. 1990. 10. WHITESIDE, J.O.; GARNSEY, S.M.; TIMMER, L.W. Compendium of Citrus Diseases. American Phytopathological Society. 80 p. 1993. 11. CASTLE, W.S.; TUCKER, D.P.H.; KREZDORN, A.H.; YOUTSEY, C.O. Rootstocks for Florida Citrus. 2nd. Edition. University of Florida. 92 p. 1993. 12. TUCKER, D.P.H.; ALVA, A.K.; JACKSON, L.K.; WHEATON, T.A. Nutrition of Florida Citrus Trees. SP 169. University of Florida. 61 p. 1995. 13. AGUSTÍ, M.; ALMELA, V. Aplicación de fitorreguladores en citricultura. AEDOS Editorial, S.A. 261p. 1991. 14. AGUSTÍ, M. Citricultura. Ediciones Mundi-Prensa. 416p. 2000. 15. TIMER, L.W.; DUNCAN, L.W. Citrus Health Management. Plant Health Management Series. APS Press. 197p. 1999. 16. SPIEGEL-ROY, P.; GOLDSCHMIDT, E.E. Biology of Citrus. Biology of Horticultural Crops. Cambridge University Press. 230p. 1996. Periódicos da área • Laranja. Revista Técnico-Científica de Citricultura. Cordeirópolis. Vários volumes. • Journal of the American Society for Horticultural Science • HortScience • Scientia Horticulturae

5 – <https://sistemas.usp.br/fenixweb/fexDisciplina?sgldis=LPV5704>

## Disciplina LPV5704 Cultura do Cafeeiro

**Área de Concentração:** 11136

**Criação:** 07/05/2008

**Ativação:** 07/05/2008 **Desativação:**

**Nr. de Créditos:** 8

### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
7	8	15	4 semanas	120 horas

### Docente Responsável:

José Laercio Favarin

### Objetivos

Apresentar os conhecimentos teóricos, com base na ecofisiologia do cafeeiro, que fundamentam o manejo da cultura. Discutir as potencialidades, principais problemas técnicos e a importância do cafeeiro em relação aos aspectos políticos, econômicos e sociais. Diagnosticar o estágio atual do conhecimento nas

diversas áreas da ciência agrônoma e contribuir para estimular a visão holística das interações entre os sistemas planta e ambiente. Estudar as interações do sistema a partir dos conhecimentos da biologia, em especial, da fisiologia, bioquímica, morfologia, sistemática e química, além das ciências ambientais como a edafologia e climatologia.

#### Justificativa

A cultura do cafeeiro sempre esteve ligada ao desenvolvimento econômico e social do Brasil. Sua importância econômica e social pode ser evidenciada pelos seguintes indicadores: ocupa uma área de dois milhões de hectares, um parque de, aproximadamente, cinco bilhões de plantas de cafeeiro, produz o equivalente a 40% da produção mundial e responde pela geração de receitas cambiais da ordem de bilhões de dólares e 8,4 milhões de empregos diretos e indiretos.

#### Conteúdo

Origem das principais espécies de cafeeiro cultivadas no Brasil – *Coffea arabica* L e *Coffea canephora* Pierre. Classificação botânica e morfologia do caule, ramos, folhas, flores e frutos. Fatores do ambiente para o zoneamento agrícola das espécies. Fisiologia da germinação, crescimento, reprodução e frutificação do cafeeiro. Metabolismo do carbono e nitrogênio. Exigência e adubação do cafeeiro. Sistemas de implantação, de podas e de produção orgânica. Manejo dos fatores bióticos e abióticos do sistema de produção. Colheita e preparo dos frutos. Beneficiamento e classificação dos grãos e da bebida.

#### Forma de Avaliação

Apresentação escrita e oral de uma revisão, além da participação do aluno em aula, em relação à frequência e discussão dos assuntos em pauta.

#### Observação

#### Bibliografia

ANUÁRIO BRASILEIRO DO CAFÉ. Editora Gazeta Santa Cruz Ltda., 2007. 136p. EPSTEIN, E.; BLOOM, A.J. Nutrição mineral de plantas – princípios e perspectivas. 2a Ed. Editora Planta, Londrina, 2006. 401p. CARVALHO, A. Histórico do Desenvolvimento do Cultivo do Café no Brasil. Documentos IAC nº 34, Campinas, 1993. 8p. LAÉRCIO ZAMBOLIM. O estado da arte de tecnologias na produção de café. Editora UFV, Viçosa, 2002, 568p. MATIELLO, J.B. Cultura de café no Brasil. MAPA/Procafé, Rio de Janeiro, 2005. 434p. MAZZAFERA, P.; GUERREIRO FILHO, O.A Produtividade do Cafeeiro. Documentos IAC nº 24, Campinas, 1991. 22p. MALAVOLTA, E. Manual de nutrição mineral de plantas. Editora Ceres, São Paulo, 2006. 638p. POTAFÓS, 1986. 447p. SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAFÉ ADENSADO (Anais). IAPAR, Londrina, 1996, 320p. MATSUMOTO, S.N. Arborização de cafezais no Brasil. Editora Uesb, Vitória da Conquista, 2004. 213p. TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 3a. Ed. Editora Artmed, Porto Alegre, 2004. 719p.

## 6 – <https://sistemas.usp.br/fenixweb/fexDisciplina?sgldis=LPV5728>

### Disciplina LPV5728 Fisiologia da Produção de Fruteiras Caducifólias

Área de Concentração: 11136

Criação: 05/05/2009

Ativação: 05/05/2009 Desativação:

Nr. de Créditos: 8

#### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
2	2	4	15 semanas	120 horas

#### Docentes Responsáveis:

João Alexio Scarpore Filho  
Simone Rodrigues da Silva

## Objetivos

Apresentar aos alunos de pós-graduação a importância do conhecimento da fisiologia em todas as fases de produção das fruteiras caducifólias e relacionar esses fatores a expansão dessa fruticultura para novas áreas de cultivo, que gerou empregos, desenvolvimento e renda. Atentar para uma das principais exigências do mercado consumidor, principalmente o externo, quanto as exigências na qualidade dos frutos e também para as pesquisas científicas mais recentes desenvolvidas na área.

## Justificativa

O cultivo de fruteiras caducifólias é de extrema importância para o Brasil. A viticultura, por exemplo, está implantada em aproximadamente 78.363 ha, com produção anual de 1.367.763 toneladas, especialmente nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste. Rio Grande do Sul, São Paulo, Pernambuco e Bahia, em ordem decrescente, são os principais Estados produtores. Já a maçã está implantada em 37.907 ha, com produção anual de 1.121.382 toneladas principalmente nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Entre os principais estados produtores de maçã destacam-se: Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo. O pessegueiro é cultivado em 22.453 ha, com produção anual de 199.719 toneladas, especialmente nas regiões Sudeste e Sul. Verificou-se nos últimos anos um aumento da produção desta espécie em outros estados brasileiros, principalmente São Paulo, com incremento de 50.608 toneladas entre os anos de 1999 e 2006 (FNP, 2009). O cultivo da figueira no Brasil baseia-se praticamente na plantação de uma única variedade, Roxo de Valinhos, com maior expressão econômica nos Estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais e São Paulo, em regiões bem delimitadas. São Paulo, o maior produtor de caqui apresenta três principais regiões produtoras: Mogi das Cruzes, que detém a maior parcela tanto em área cultivada quanto em produção; Campinas; e Sorocaba, Itapetininga e Itapeva. A importância sócio-econômica-cultural do cultivo dessas fruteiras, justifica o oferecimento da disciplina, para que os alunos possam adquirir conhecimentos técnico-científicos necessários, visando um melhor direcionamento de suas atividades profissionais.

## Conteúdo

1. Introdução: Importância das principais fruteiras caducifólias no Brasil e no mundo. 2. Botânica e Morfologia. 3. Fisiologia: desenvolvimento da planta e produção. 4. Técnicas Culturais: Poda, condução e irrigação. 5. Pragas, Doenças e Viroses. 6. Colheita, pós-colheita e comercialização. 7. Custo de produção. 8. Novas tecnologias.

## Forma de Avaliação

1. Revisão Bibliográfica sobre um tema de interesse relacionado à disciplina (peso 5.0); 2. Apresentação de seminário (peso 5.0).

## Observação

## Bibliografia

Principais literaturas científicas relacionadas com a disciplina: ARAVENA, C.E.R.; MAGOFKE, L.D. Desarrollo fenológico de 20 clones de *Vitis vinifera*. 2003. 72p. Proyecto de título presentado como parte de los requisitos para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Pontificia Universidad Católica de Chile - Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pirque, 2003. ASSIS, J.S.; LIMA FILHO, J.M.P. Aspectos fisiológicos da videira irrigada. In: LEÃO, P.C.S., SOARES, J.M. A viticultura no semi-árido brasileiro. Petrolina: EMBRAPA, 2000. cap. 7, p. 129-145. BARBOSA, W.; CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; OJIMA, M.; SAMPAIO, V.R.; BANDEL, G. Ecofisiologia do desenvolvimento vegetativo e reprodutivo do pessegueiro em região tropical, Documentos IAC, n.17, 1990, 37p. Campinas, SP. BENATO, E.A. Tecnologia, fisiologia e doenças pós-colheita de uvas de mesa. In: POMMER, C.V. Uva: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado. Porto Alegre, Cinco Continentes, 2003. cap. 10, p. 635-723. CHOUDHURY, M.M. Colheita, manuseio pós-colheita e qualidade mercadológica de uvas de mesa. In: LEÃO, P.C.S., SOARES, J.M. A viticultura no semi-árido brasileiro. Petrolina: EMBRAPA, 2000. cap. 13, p.347-368. GUTIERREZ, A. S. D. Danos mecânicos pós-colheita em pêssego fresco. 124f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal), Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2005. HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E.; DAVIES JUNIOR, F. T.; GENEVE, R. L. Plant propagation: principles and practices. 7. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 880 p. HINOJOSA, G. F. Auxinas. In: CID, L. P B. Introdução aos hormônios vegetais. Brasília: EMBRAPA, 2000. p. 15-54. KUHN, G.B. Descrição da planta. In: KUHN, G.B. Uva para processamento. Produção. Aspectos técnicos. Bento Gonçalves: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. cap. 4, p.24-26. LEÃO, P.C.S. Principais variedades. In: LEÃO, P.C.S., SOARES, J.M. A viticultura no semi-árido brasileiro. Petrolina: EMBRAPA, 2000. cap.4, p.45-64. MADAIL, J. C. M. Economia da produção. In: MEDEIROS, C. A. B.; RASEIRA, M. do C. B. A cultura do pessegueiro. Pelotas: Embrapa-CPACT, 1998. p. 340-51. MARTINS, F.P.; PEREIRA, F.M. Cultura do Caqui. Jaboticabal: Funep. 1989. 71p. MAYER, N. A. Crescimento de clones de umezeiro (*Prunus mume* Sieb. et Zucc.) propagados por estacas herbáceas, enxertia com o pessegueiro [*Prunus persica* (L.) Batsch], reação a três espécies de fitonematóides e desenvolvimento inicial no campo. 2004, 114 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2004. MEDEIROS, C.A.; RASEIRA, M.C.B. A

cultura do Pessegueiro. EMBRAPA, Serviço de Produção de Informação- S.P.I., Brasília, 1998, 350 p.

NOGUEIRA DA COSTA, A. Produção e qualidade dos frutos de diferentes variedades de caqui, visando a industrialização. Viçosa. UFV. 1984 . PEDRO JÚNIOR, M.J.; SENTELHAS Clima e produção. In: POMMER, C.V. Uva: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado. Porto Alegre, Cinco Continentes, 2003. cap . 3, p. 63-107. PEREIRA, F. M.; NACHTIGAL, J. C.; ROBERTO, S. R. Tecnologia para a cultura do pessegueiro em regiões tropicais e subtropicais. Jaboticabal: Funep, 2002. 62p. PENTEADO, S.R. Cultura do caquizeiro. In: Fruticultura de Clima Temperado em São Paulo. Campinas: Fundação Cargill. 1986. p. 157-173. PETRI, J.L.; PALLADINI, L.A.; SCHUCK, E.; DUCROQUET J.H.J., MATOS, C.S., POLA, A.C. Dormência e indução da brotação de fruteiras de clima temperado. Florianópolis, EPAGRI, 1996. 110p. PIRES, E.J.P.; MARTINS, F.P. Técnicas de Cultivo. In: POMMER, C.V. Uva: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado. Porto Alegre, Cinco Continentes, 2003. RASEIRA, M. A.; NAKASU, B. H. Pessegueiros. In: Bruckner, C. H. Melhoria de Fruteiras de Clima Temperado. Viçosa: UFV, p.89-126, 2002. REYNIER, A. Manual de viticultura. 6. ed. Madrid: Mundi-Prensa, 2003. 497 p. SACHS, S.; CAMPOS, A. D. O pessegueiro. In: Medeiros, C.C.B.; RASEIRA, M. do C.B. A cultura do pessegueiro. Pelotas: Embrapa - CPACT. p. 13-19, 1998. SCARPARE, F.V. Determinação de índices biometeorológicos da videira 'Niagara Rosada' (Vitis labrusca L.) podadas em diferentes épocas e fases do ciclo vegetativo. 2007. 75f. Dissertação (Mestrado em Física do Ambiente Agrícola) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007. SOUSA, J. S. I. Uvas para o Brasil. Piracicaba. FEALQ, 2ª Ed. 1996, 791p. SOARES, J.M. A viticultura no semi-árido brasileiro. Petrolina: EMBRAPA, 2000. cap. 3, p.33-44. SCHAFFER. B.; ANDERSEN, P.C. Handbook of environmental physiology of fruit crops, v1, Temperature Crops., Boca Raton: CRC Press. 1994, 310p. TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2004. 719p. Periódicos Acta Horticulturae; Acta Scientiarum; American Journal of Enology and Viticulture; Bragantia, Ciência Agrotécnica; Ciência Rural, Functional Plant Biology, Informe Agropecuário; Journal of the American Society for Horticultural Science; Pesquisa Agropecuária Brasileira, Revista Brasileira de Fruticultura; Scientia Agrícola.

## 7- <https://sistemas.usp.br/fenixweb/fexDisciplina?sgldis=LPV5717>

### Disciplina LPV5717 Fisiologia de Sementes

**Área de Concentração:** 11136

**Criação:** 15/09/2008

8

**Ativação:** 15/09/2008 **Desativação:**

**Nr. de Créditos:** 8

#### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
2	2	4	15 semanas	120 horas

#### Docente Responsável:

Julio Marcos Filho

#### Objetivos

Transmitir conhecimentos básicos e aplicados de processos biológicos relacionados com a formação, germinação, dormência, deterioração e vigor das sementes e suas relações com sistemas de produção. Analisar a pesquisa em Fisiologia de Sementes.

#### Justificativa

As diretrizes estabelecidas para a produção, colheita, processamento e armazenamento baseiam-se no comportamento das sementes em diferentes condições de ambiente e de manejo. Assim, há necessidade de serem conhecidos os processos.

#### Conteúdo

Introdução. Importância. Formação e desenvolvimento das sementes. Maturação e maturidade fisiológica. Equilíbrio higroscópico e resistência à dessecação. Composição química. Fisiologia da germinação. Dormência. Relações água/sementes. Longevidade e deterioração: sementes ortodoxas e recalcitrantes. Condicionamento fisiológico. Vigor. Avaliação da qualidade fisiológica. Pesquisa em fisiologia de sementes.

#### Forma de Avaliação

Provas escritas; monografia baseada em consulta bibliográfica sobre tema associado à disciplina; condução e apresentação de trabalho de pesquisa(opcional).

### Observação

### Bibliografia

BENECH-ARNOLD, R.L. & SÁNCHEZ, R.A. (Ed.). Handbook of seed physiology – applications to agriculture. New York, The Haworth Press. Inc. 480 p., 2004. BEWLEY, J. D.; BLACK, A.M. Seeds - Physiology of development and germination. New York, Plenum Press. 2a ed., 445p., 1994. BLACK, M; PRITCHARD, H.W. (Ed.). Desiccation and survival in plants – Drying without dying. New York, CABI Publishing. 412 p., 2002. Brasil. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para análise de sementes. Brasília: SNDV/CLAV. 1992. 365p. COPELAND, L. O.; Mc DONALD, M. B. Principles of seed science and technology. New York, Chapman & Hall. 3a ed., 409p., 1995. FERREIRA, A.F.; BORGHETTI, F. (ed.). Germinação – do básico ao aplicado. Porto Alegre, Artmed. 323 p., 2004. KRZYŻANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. B. Vigor de sementes: conceitos e testes. Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes, Comitê de Vigor de Sementes. Londrina: ABRATES, 1999. 218p. MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba, Fealq. 495 p., 2005. MARCOS FILHO, J.; CICERO, S. M.; SILVA, W. R. Avaliação da qualidade das sementes. Piracicaba: FEALQ, 1987. 230p

## 8 – <https://sistemas.usp.br/fenixweb/fexDisciplina?sgldis=LCB5721>

### Disciplina LCB5721 Fisiologia Pós-Colheita

**Área de Concentração:** 11144

**Criação:** 20/04/2005  
5

**Ativação:** 25/04/2005 **Desativação:**

**Nr. de Créditos:** 8

### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
2	2	4	15 semanas	120 horas

### Docentes Responsáveis:

Paulo Roberto de Camargo e Castro  
Ricardo Alfredo Kluge  
Angelo Pedro Jacomino

### Objetivos

Oferecer informações atuais e especializadas na área de Fisiologia Pós-Colheita de produtos agrícolas perecíveis a alunos do curso de Pós-Graduação. Formar pesquisadores com conhecimento básico na área de Fisiologia Pós-Colheita e despertar o interesse dos mesmos para prosseguir com estudos mais detalhados nessa área.

### Justificativa

A área de Fisiologia Pós-Colheita é extremamente carente no Brasil. Existem poucas Instituições e pesquisadores dedicados à mesma apesar dela exercer um importante papel nesse país, onde as perdas pós-colheita muitas vezes se aproximam da casa dos 50%. Práticas de manuseio pós-colheita inadequadas podem levar à enorme quantidade de perdas de produtos colhidos e conseqüentemente do trabalho, energia e capital investidos durante o ciclo da cultura. Opiniões de especialistas sugerem que para se aumentar a oferta de alimentos, ênfase deve ser dada à conservação pós-colheita e não ao aumento desenfreado da produção. Para que medidas de conservação pós-colheita sejam efetivamente empregadas é necessário que a natureza e as causas das perdas sejam melhor entendidas. Para isso deve haver um maior incentivo na formação de profissionais especializadas e desenvolvimento de pesquisa na área de Fisiologia Pós-Colheita.

### Conteúdo

I- Estrutura e composição de frutos e hortaliças. II - Perdas pós-colheita - aspectos biológicos da deterioração. III- Fisiologia e bioquímica de frutos e hortaliças. 1. Respiração-definições, caracterização do processo, determinação. 2. Reguladores Vegetais - importância, papel na senescência a aplicações práticas. 3. Etileno e o amadurecimento de frutos. 4. Mudanças na composição: carboidratos, ácidos orgânicos, substâncias pécnicas, lipídeos, aminoácidos, proteínas e fenóis. 5. Transpiração - caracterização e significância. 6. Desordens fisiológicas - sintomas e causas. 7. Patologia: relações entre hospedeiro, parasita e o ambiente; processo de infecção; métodos de controle. IV - Práticas comerciais: 1. Maturação e padrão de qualidade. 2. Colheita e sistemas de manuseio para consumo " in natura" ou processamento. 3. Controle da temperatura - refrigeração, armazenamento. 4. Atmosferas controladas e modificadas. 5. Comercialização - manuseio, embalagens e distribuição

#### Forma de Avaliação

#### Observação

#### Bibliografia

A. Livros AWAD,M. Fisiologia pós-colheita de frutos. Livraria Nobel, São Paulo, 1993. BARTZ, J. A.; BRECHT, J.K. Postharvest Physiology and Pathology of Vegetables. 2nd Ed. New York: Marcel Dekker, 2003. 733p. CHITARRA,M.I.F.; CHITARRA,A.B. Pós-colheita de frutos e hortaliças - Fisiologia e manuseio. Escola Superior de Agric. de Lavras, 1990. HODGES, D.M. Postharvest Oxidative Stress in Horticultural Crops. New York: Food Products Press, 2003. 266p ITAL. Tecnologia de pós-colheita de frutos tropicais. Manual Técnico n. 9. ITAL, Campinas, 1992. KAYS, S.J.; PAULL, R.E. Postharvest Biology. Athens, Geórgia: EP press, 2004. 568p KADER,A.A. (ed.) . Postharvest technology of horticultural crops. University of California - Division of Agriculture and Natural Resources, 2nd ed.1992. KAYS,S.J. Postharvest physiology of perishable plant products. An AVI Book. 1991. KLUGE, R.A. et al. Fisiologia e manejo pós-colheita de frutas de clima temperado. Ed. Univ., Univ. Fed. Pelotas, 1997. KLUGE, R.A.; NACHTIGAL, J.C.; FACHINELLO, J.C.; BILHALVA, A.B. Fisiologia e manejo pós-colheita de frutas de clima temperado. 2a Ed. Campinas: Livraria e Editora Rural, 2002. 214p. KLUGE, R.A.; SCARPARE FILHO, J.A.; JACOMINO, A.P.; PEIXOTO, C.P. Distúrbios fisiológicos em frutos. FEALQ: Piracicaba, 2001. 58p. RYAL,A.L. Handling, transportation and storage of fruits and vegetables. AVI Publishing Company. Inc., 2 vols., 1982. SALUNKHE,D.H.; DESAI,B.B. Postharvest biotechnology of fruits. CRC Press, Boca Raton, Fla. vol. I 1984. SALUNKHE,D.H.; DESAI,B.B. Postharvest biotechnology of vegetables. CRC Press, Boca Raton, Fla vol. II. 1984. THONSON,E.A. et al. Plant senescence: Its biochemistry and physiology. American Society of Plant Physiologists. 1987. VERNIN, X. et al. La distribution des fruits et légumes frais. Circuits et opérateurs de la filière française. CTIFL, Paris, 1998. WALTER, A. & SAM,C. Fruits d'Océanie. IRD Éditions, Paris, 1999. WILLS,R.B.H. et al. Postharvest and introduction to the physiology and handling of fruits and vegetables. AVI Book, 3rd ed. 1989. B. Periódicos: Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology HortScience HortTechnology Journal of Agricultural Food Chemistry Journal of Food Biochemistry Journal of Food Science Journal of the American Society for Horticultural Science Journal of the Science of Food and Agriculture Phytochemistry Plant Physiology Postharvest Biology and Technology - An International Journal

9 – <https://sistemas.usp.br/fenixweb/fexDisciplina?sgldis=LPV5720>

### Disciplina LPV5720 Hortaliças de Folhas e Frutos (Olericultura I)

Área de Concentração: 11136

Criação: 03/10/2005

Ativação: 03/10/2005 Desativação:

Nr. de Créditos: 8

#### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
2	2	4	15 semanas	120 horas

#### Docente Responsável:

Simone da Costa Mello

## Objetivos

A disciplina fornecerá informações técnicas e detalhadas sobre o manejo das principais hortaliças de folhas e frutos para aumento da produtividade e qualidade.

## Justificativa

As hortaliças de folhas e frutos como a alface, o tomate, o pimentão, o melão e o pimentão são de grande expressão econômica no Brasil. Assim a formação de profissionais especializados em hortaliças de folhas e frutos é fundamental para a pesquisa e a assistência técnica qualificada a esse ramo da Fitotecnia.

## Conteúdo

AULAS TEÓRICAS: Aspectos econômicos da produção e manejo de tomate de mesa; Sistemas de cultivo de alface, com ênfase para o cultivo hidropônico; Produção de pepino em campo aberto e em estufa; Produção de pimentão em estufa; Aspectos econômicos da produção e manejo do melão e da melancia; Produção de melão em ambiente protegido. Comercialização de hortaliças de folhas e de frutos. AULAS PRÁTICAS: instalação e condução de experimentos; Visitas técnicas.

## Forma de Avaliação

## Observação

## Bibliografia

MINAMI, K.; IMAUTI, M. T. Cultura da Melancia. SEBRAE-USP. Piracicaba, 1993. 101p. VILLA, W.; GROppo G. A; TESSARIOLI NETO, J. GELMINI, G.A Cultura da melancia. Campinas: CATI, 2001. 52p. (Boletim técnico, 243). LOPES, C.A; SANTOS, J. R. M. dos. Doenças do tomateiro. Brasília: EMBRAPA, 1994. 61p. SILVA, H. R. da; COSTA, N. D. Melão Produção: Aspectos Técnicos. Brasília: EMBRAPA, 2003. 144p. CARMELLO, Q. A C. Cultivo hidropônico de plantas. Piracicaba: ESALQ, 1997. 27p. (Série Produtor Rural, 1). SANTOS, S. dos. Hidroponia da alface. Santa Maria: Imprensa Universitária, 2000. 160p. TRANI, P. E.; CARRIJO, A Fertirrigação em hortaliças. Campinas: Instituto Agrônomo, 2004. 53p. RODRIGUES, L. R. F. Técnicas de cultivo hidropônico e de controle ambiental no manejo de pragas, doenças e nutrição vegetal em ambiente protegido. Jaboticabal: Funep, 2002. 762p. GOTO, R.; TIVELLI, S. W. Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998. 319p. ANDRIOLO, J. L. Fisiologia das culturas protegidas. Santa Maria: Ed. da UFSM, 1999. 142p. FERREIRA, M. E.; CASTELLANE, P. D.; CRUZ, M. C. P. da. Nutrição e adubação de hortaliças. Piracicaba: POTAFOS, 1993. 480p. Tomate para mesa. Informe Agropecuário, v.24, n.219, 2003. FILGUEIRA, F.A R. Novo manual de Olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 2000. ALVARENGA, M.A R. Tomate: produção em campo, em casa-de-vegetação e em hidroponia. Lavras: UFLA, 2004.

10 – <https://sistemas.usp.br/fenixweb/fexDisciplina?sgldis=LPV5721>

## Disciplina LPV5721 Hortaliças de Raízes, Tubérculos, Bulbos e Rizomas (Olericultura II)

Área de Concentração: 11136

Criação: 07/05/2008

Ativação: 07/05/2008 Desativação:

Nr. de Créditos: 8

### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
7	8	15	4 semanas	120 horas

### Docente Responsável:

Paulo Cesar Tavares de Melo

## **Objetivos**

Revisar e atualizar os conceitos básicos envolvidos com a produção das espécies de hortaliças componentes da disciplina. Distinguir e priorizar os aspectos mais importantes da fisiologia da produção destas espécies. Discutir e propor novas metodologias de exploração e produção destas mesmas espécies.

## **Justificativa**

A grande maioria dos alunos já possui um conhecimento mínimo sobre os aspectos mais relevantes da exploração agrícola das espécies oleráceas objeto de estudos na disciplina, e, desta forma, deseja-se num primeiro momento, uma revisão e atualização dos conceitos básicos. A discussão dos aspectos mais importantes envolvidos com a exploração desse grupo de hortaliças visa chamar a atenção dos alunos para as principais dificuldades enfrentadas na produção comercial. A proposição de novas tecnologias de produção envolvidas com as diferentes espécies, visa estimular a participação dos alunos e exercitar a criatividade do grupo.

## **Conteúdo**

Considerando os objetivos anteriormente propostos, o conteúdo desta disciplina procura envolver, para cada espécie objeto de estudo, os seguintes temas: Origem. Difusão geográfica. Importância da cultura. Classificação botânica. Fenologia. Cultivares e Melhoramento Genético. Propagação (produção de sementes e/ou propagação assexuada). Ecofisiologia. Instalação e condução das culturas. Sistemas de produção. Colheita e comercialização. São objetos de estudo as principais espécies oleráceas produtoras de raízes, tubérculos, bulbos e rizomas.

## **Forma de Avaliação**

Prova escrita; apresentação de um seminário sobre tema relacionado às culturas estudadas na disciplina.

## **Observação**

Nada a considerar

## **Bibliografia**

ACOSTA, A. R.; GAVIOLA, J. C. Manual de Producción de Semilla de Cebolla. Santiago, FAO-INTA, 1989. 60p. ALMEIDA, D. Manual de Culturas Hortícolas. Volumes I. Ed. Presença, Lisboa, 2006. 346p. ALMEIDA, D. Manual de Culturas Hortícolas. Volumes II. Ed. Presença, Lisboa, 2006. 346p. BREWSTER, J.L. Onions and Other Vegetable Alliums. Cambridge: CABI International, 1994. 236p. CEBOLA: CIÊNCIA, ARTE E HISTÓRIA. Barbieri, R. L. (ed.), Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 150p. INHAME E TARO: SISTEMAS DE PRODUÇÃO FAMILIAR. Carmo, C.A.S. (Ed.) Vitória: Incaper, 2002. 289 p. CASTELLANE, P. D.; NICOLosi, W. M.; HASEGAWA, M. Produção de Sementes de Hortaliças. Jaboticabal, FCAV/UNESP, FUNEP, 1990. CURRA, L.; PROCTOR, F.J. Onion in Tropical Regions. Natural Resources Institute Bulletin n. 35. 1990. xii + 232p. FERREIRA, M. E.; CASTELLANE, P. D. ; CRUZ, M. C. P. Nutrição e Adubação de Hortaliças. Piracicaba, POTAFOS, 1993. 428p. FILGUEIRA, F.A.R. Novo Manual de Olericultura. Viçosa: Editora UFV, 2000. 402p. FOLQUER, F. La Batata (Camote): Estudio de la Planta y su Producción Comercial. San José, Costa Rica: IICA. 1978. 145p. LISBÃO, R. S.; SIQUEIRA, W. J.; FORNASIERI, J. B.; TRANI, P. E. Alho. O Melhoramento de Plantas no Instituto Agronômico. Campinas, 1993. Vol. 1, p. 223-253. PEREIRA, A.S.; DANIELS, J. (Eds.). O cultivo da batata na região sul do Brasil. Embrapa Clima Temperado. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 567p. RUBATZKY, V.E.; QUIROS, C.F.; SIMON, P.W. Carrots and Related Vegetable Umbelliferae. Cambridge: CABI International. 1999. 294p. SIQUEIRA, W. J. Desempenho Agronômico e Estabilidade de Clones de Alho (*Allium sativum* L.) Derivados do Cultivo "in vitro". Campinas, 1997. 133p. (tese de Doutorado). UNICAMP. WORDELL FILHO, J.A.; ROWE, E.; GOLÇALVES, P.A.S.G.; DEBARBA, J.F.; BOFF, P.; THOMAZELLI, L.F. Manejo Fitossanitário na Cultura da Cebola. Florianópolis: Epagri, 2006, 226p.

## **11 – LPV5714 Matologia (em tramitação para credenciamento)**

**Nº. de Créditos:** 8

### **Carga Horária:**

Teórica (por semana) - 2 h  
Prática (por semana) - 3 h  
Estudos (por semana) - 3 h  
Duração: 15 semanas  
Total: 120 h

**Docente Responsável:** Ricardo Victoria Filho

### **Objetivos**

Fornecer informações sobre a biologia e manejo de plantas daninhas e as interferências que causam as plantas cultivadas. Discutir os diferentes métodos de controle adotados para o uso racional do manejo integrado de plantas daninhas em agroecossistemas. Avaliar a utilização do método químico através dos conhecimentos nas áreas de mecanismo de ação, impacto ambiental e efeito na seleção de biotipos de plantas daninhas resistentes aos herbicidas. Discutir a utilização de culturas transgênicas resistentes a herbicidas. Utilização do manejo integrado de plantas daninhas em diferentes culturas agrícolas e outras áreas de interesse.

#### **Justificativa**

As áreas de conhecimento ministradas no curso de Matologia são muito importantes para os alunos de pós-graduação ao nível de Mestrado e Doutorado em Fitotecnia, visto que apresentam informações para o uso racional de sistemas de manejo de plantas daninhas com o mínimo impacto no ambiente. O curso discute o manejo de plantas daninhas nas mais importantes culturas do Brasil. Também são discutidos aspectos básicos de metodologia de pesquisa na área da Ciência das Plantas Daninhas.

#### **Conteúdo**

Biologia das plantas daninhas. Matocompetição por água, luz e nutrientes. Métodos de controle das plantas daninhas. Absorção e translocação dos herbicidas. Seletividade dos herbicidas. Comportamento dos herbicidas no solo. Principais grupos químicos dos herbicidas: mecanismo de ação, absorção, resíduos e uso agrícola. Tecnologia de aplicação dos herbicidas.

#### **Forma de avaliação**

Provas escritas e trabalhos

#### **Bibliografia**

ANDERSEN, R. N. Germination and Establishment of Weeds for Experimental Purpose. Weed Society of America, Urbana. 1967. 236p. ANDERSON, W. P. Weed Science Principles. West Publishing Company, Minnesota, 1993. 655p. ASHTON, F. M.; CRAFTS, A. S. Mode of Action of Herbicides. A Wiley-Interscience Publication. John Wiley and Sons. New York, 1981. 525p. AULD, B. A.; MENZ, K. M.; TISDELL, C. A. Weed Control Economics. Academic Press. London, 1987. 177p. AUDUS, L. S. Herbicides – Physiology, Biochemistry, Ecology. Academic Press. New York, 1976. 2 volumes (608 e 546p.). BURRILL, L. C.; CARDENAS, J.; LOCATELLI, E. Field Manual for Weed Control Research. International Plant Protection Center. Corvallis, 1976. 60p. CAMARGO, P. N. (Coord.) Texto Básico de Controle Químico de Plantas Daninhas. ESALQ-USP, Apostila. 4ª Ed. 1972. 431p. COMPÊNDIO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS. 4ª Ed. Revisada e Atualizada. Organização Andrei Editora. 1993. 448p. CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA (CREA). Controle Integrado de Plantas Daninhas. 161p. 2ª Ed. 1985. DEUBER, R. Ciência das Plantas Daninhas: Fundamentos. Vol. I. 1992. 431p. DEUBER, R. Ciência das Plantas Infestantes: Manejo. Vol. II. 1997. 285p. DODGE, A. D. (ed.). Herbicides and Plant Metabolism. Cambridge University Press, 1989. 277p. DUKE, S. O. (ed.) Herbicide Physiology (Vol. I e II). C.R.C. Press. 1985. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS (FAO). Improving Weed Management, 1982. 185p. GARCIA TORRES, L. & FERNANDEZ-QUINTANILLA. Fundamentos sobre Malas Hierbas y Herbicidas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1991. 348p. GODFREY, C. R. A. Agrochemical from Natural Products. New York, Marcel Dekker, 1995. 420p. INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS (IPEF). Herbicidas em Florestas. Boletim Informativo (2 volumes). Piracicaba, 1977. KISSMAN, K. G. Plantas Infestantes e Nocivas (Tomos I, II, III). Basf Brasileira S. A. 1991. 608p. KROPFF, M. S.; VanLAAR, H. H. Modeling Crop-Weed Interactions. Wallingford CAB, 1993. 274p. LeBARON, H.; GRESSEL, J. Herbicide Resistance in Plants. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1982. 401p. LEITÃO FILHO, H. F.; ARANHA, C.; BACCHI, O. Plantas Invasoras de Culturas do Estado de São Paulo. Editora Hucitec Ltda., São Paulo. 1972 (3 volumes). LORENZI, H. (Coord.). Manual de Identificação e Controle de Plantas Daninhas: Plantio Direto e Convencional. 5ª edição. 2000. MATHEWS, G. A. Pesticides Application Methods. Butler & Tanner Ltd., London. 1982. 336p. MATUO, T. Técnicas de Aplicação de Defensivos Agrícolas. FUNEP/UNESP, Jaboticabal. 1990. 336p. McWHOTHER, C. G.; GEBHARTDT, M. (eds.) Methods for Applying Herbicides. Weed Science Society of America. Champaign, 1988. RADOSEVICH, S. R.; HOLT, J. J. Weed Ecology, Implications of Vegetation Management. John Wiley & Sons, New York, 1984. 265p. RICE, E. L. Allelopathy. ACADEMIC Press, Inc. London. 1983. 422p. RIZUI, S. J. H.; RIZUI, V. Allelopathy. Chapman & Hall. London, 1992. 480p. RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. S. de. Guia de Herbicidas, 3ª Ed. IAPAR, Londrina, 1995. 675p. ROSS, M. A.; LEMBI, C. A. Applied Weed Science. MacMillan Publishing Company. New York, 1985. 340p. TORRES, L. G.; QUINTANILLA, C. F. Fundamentos sobre Malas Hierbas y Herbicidas. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 1991. 348p. TRUELOVE, B. Ed. Research Methods in Weed Science. Southern Weed Science Society of America. 1977. 221p. WEED SCIENCE SOCIETY OF AMERICA. Adjuvants for Herbicides. Illinois. 1982. 144p. WEED SCIENCE SOCIETY OF AMERICA. Herbicide Handbook of the Weed Science Society of America. Illinois, 1994. ZIMDAHL, R. L. Weed Crop Competition. International Plant Protection Center (IPPC). Corvallis, Oregon, 1980. 196p. ZIMDAHL, R. L. Fundamentals of Weed Science. Academic Press Incorporation. California. 1999. 450p. AUDUS, L.J. The physiology and biochemistry of herbicides. London, Acad. Press. 1964. CRAFTS, A.S. & ROBBINS. Weed control - a textbook and manual. McGraw Hill Book Co. 1962. LEITÃO FILHO, H.; ARANHA, C. & BACCHI, O. Plantas invasoras de culturas no estado de São Paulo. Ed. Hucitec (3 volumes).

**12 – <https://sistemas.usp.br/feenixweb/fexDisciplina?sgldis=LCB5737>**

**Disciplina LCB5737**

## Modelagem em Agricultura

**Área de Concentração:** 11144

**Criação:** 15/09/2008  
8

**Ativação:** 18/11/2008 **Desativação:**

**Nr. de Créditos:** 8

### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
3	3	2	15 semanas	120 horas

### Docentes Responsáveis:

Durval Dourado Neto  
Ricardo Ferraz de Oliveira  
Premchand Soebhaschander Bindraban

### Objetivos

A disciplina tem por objetivo integrar conhecimentos referentes às diferentes sub-áreas da Agronomia (fitotecnia, fisiologia e agrometeorologia, principalmente) com ênfase em modelos mecanísticos e problemas de escala, além de apresentar aos alunos uma visão global e crítica dos modelos atuais que subsidiam ações de manejo.

### Justificativa

A interferência do homem, em qualquer sistema de produção é baseada numa expectativa de perda de receita bruta, a qual é dependente da produtividade agrícola. Os modelos mecanísticos (com embasamento em conhecimentos de fitotecnia, fisiologia e agrometeorologia, principalmente) são importantes ferramentas para compreender processos relacionados à definição da produtividade agrícola.

### Conteúdo

Simbologia, terminologia, modelos e modelagem: conceitos, definições e utilidades. Filosofia. Escala temporal e espacial. O sistema agrícola. Fotossíntese. Respiração. Partição de carboidratos. Eficiência de conversão de carboidrato em fitomassa seca. Modelos para estimativa da produtividade vegetal. Modelos norteadores de ação de manejo e de planejamento referentes às fases solo, planta, atmosfera e biótica (pragas, doenças e plantas daninhas). Modelos autorregressivos para estimativas de atributos do clima. Modelos mecanísticos para simulação (modelos determinísticos e estocásticos) de arquitetura radicular e de produtividade das culturas de *Brachiaria* spp., soja, milho, cana-de-açúcar e feijão.

### Forma de Avaliação

A nota média final:  $NMF = (4N1 + 5N2 + 2N3 + 3N4) / 14$ . N1 e N2 se referem às notas das duas avaliações, N3 à nota do trabalho de revisão e N4 à nota do seminário.

### Observação

Será aceito apenas um aluno especial por turma. A turma terá no máximo 15 alunos.

### Bibliografia

Andales, A.A., Ahuja, L.R., Green, T.R., Erskine, R.H., Peterson, G. Spatial and Temporal Correlations among Dryland Grain Yield and Soil-Water Content in a Sloping Field. 2003. Ascough II, J.C., Flanagan, D.C., David, O. Assessing the Potential of the Object Modeling System (Oms) for Erosion Prediction Modeling. 2005. Andales, A.A., David, O., Ahuja, L.R. Development of a Forage Growth Component in the Object Modeling System. 2005. BOHM, W. Methods of studying root systems. *Ecological Studies*, v.33. Springer Verlag, Berlin, 1979. 188p. BRAGG, P.L.; GOVI, G.; CANNEL, R.Q. A comparison of methods, including angled and vertical minirhizotrons, for studying root growth and distribution in a springoat crop. *Plant and Soil*, v.73, p.435-440, 1983. CANNEL, R. Q. A rapid method for estimating the distribution of roots in the field. In: RUSSEL, R. S.; IGUE, K.; MEHTA, Y. R. (ed.) *The soil/root system in relation to brazilian agriculture*. Londrina, Fundação Instituto Agrônomo do Paraná, p. 339-43, 1981. CLAUSTNITZER, V.; HOPMANS, J.W. An algorithm for three dimensional, simultaneous modeling of root growth and transient soil water flow (version 1.0). Davis, LAW/UCDAVIS, 1993. 108p. COSTA, A. F. S. da. Influência das condições climáticas no crescimento e desenvolvimento de Plantas de Feijão (*Zea mays* L.),

avaliadas em diferentes épocas de plantio. Viçosa, 1994. 109p. (Tese - UFV). DIGGLE, A.J. ROOTMAP: a model in three-dimensional coordinates of the growth and structure of fibrous root systems. *Plant and Soil*, v.105, p.1988. GOUDRIAAN, J.; LAAR, H.H. van, *Modelling Potential Crop Growth Processes: textbook with exercises*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1994. 238p. (Current issues in production ecology, 2). HACKETT, C.; ROSE, D. A. A model of the extension and branching of a seminal root of barley, and its use in studying relations between root dimensions. 1. The model. *Australian Journal of Biological Sciences*, 25: 669-79, 1972. Karel D. Vohnout. *Mathematical Modeling for System Analysis in Agricultural Research*. 2004. KLEPPER, B.; BELFORD, R.K.; RICKMAN, R.W. Root and shoot development in winter wheat. *Agronomy Journal*, v.76, 117-122, 1984. L. Ahuja (Editor), Lajpat R. Ahuja (Editor), Liwang Ma (Editor), Terry A. Howell (Editor). *Agricultural System Models in Field Research and Technology Transfer* (Hardcover). 2002. LIMA, M. G. de. *Calibração e validação do modelo Ceres-Maize em condições tropicais do Brasil*. Piracicaba, 1995. 119p. (Tese -ESALQ). LUNGLEY, D. R. The growth of root systems - a numerical computer simulation model. *Plant and Soil*, 38:145-59, 1973. McMaster, Gregory; Wilhelm, Wallace; Frank, A. *Developmental Sequences for Simulating Crop Phenology for Water-Limiting Conditions*. 2004. PAGES, L.; JORDAN, M.O.; PICARD, D. A simulation model of the three-dimensional architecture of the maize root system. *Plant and Soil*, v.119, p.147-154, 1989. PEARSON, R.W. Significance of rooting pattern to crop production and some problems of root research. In: CARSON, E.W.(ed.). *The plant root and its environment*. University Press of Virginia, p.247-270. PEREIRA, A.R.; MACHADO, E.C. *Análise quantitativa do crescimento de comunidade vegetal*. Campinas: Instituto Agrônomo, 1987. 33p. (IAC. Boletim Técnico, 114). PORTER, J.R.; KLEPPER, B.BELFORD, R.K. A model (WHTROOT) which synchronizes root growth and development with shoot development for winter wheat. *Plant and Soil*, v.92, p.133-145, 1986. ROSE, D. A. The description of the growth of root systems. *Plant and Soil*, v.75, p.405-415, 1983. SMIT, A.L.; GROENWOLD, J.; VOS, J. The Wageningen Rhizolab - a facility to study soil-root-shoot-atmosphere interactions in crops. II-Methods of root observations. *Plant and Soil*, v.161, p.288-298, 1994. TARDIEU, F. Analysis of the spatial variability of maize root density. I-Effect of wheel compaction on the spatial arrangement of root. *Plant and Soil*, v.107, p.259-266, 1988. TARDIEU, F. Analysis of the spatial variability of maize root density. II-Distances between roots. *Plant and Soil*, v.107, p.267-272, 1988. VAN DE GEIJN, S.C., VOS, J.; GROENWOLD, J., GOUDRIAAN, J., LEFFELAAR, P.A. The wageningen rhizolab - a facility to study soil-root-shoot-atmosphere interactions in crops. I-Description of main functions. *Plant and Soil*, v.161, p.275-287, 1994. WADDINGTON, J. Observation of plant roots in situ. *Canadian Journal of Botany*, v.49, p.1850-1852, 1971. WIT, C.T. de. *Simulation of assimilation, respiration and transpiration of crops*. Wageningen, Centre for Agricultural Publishing and Documentation, The Netherlands, 140p. 1978. G. Tcherkez, S. Nogues, J. Bleton, G. Cornic, F. Badeck, and J. Ghashghaie. Metabolic Origin of Carbon Isotope Composition of Leaf Dark-Respired CO<sub>2</sub> in French Bean. *Plant Physiology*, January 1, 2003; 131(1): 237 - 244. N. Gomez-Casanovas, E. Blanc-Betes, M. A. Gonzalez-Meler, and J. Azcon-Bieto Changes in Respiratory Mitochondrial Machinery and Cytochrome and Alternative Pathway Activities in Response to Energy Demand Underlie the Acclimation of Respiration to Elevated CO<sub>2</sub> in the Invasive *Opuntia ficus-indica*. *Plant Physiology*, September 1, 2007; 145(1): 49 - 61. J. A. Bunce. Direct and Acclimatory Responses of Dark Respiration and Translocation to Temperature. *Ann. Bot.*, July 1, 2007; 100(1): 67 - 73. D. Timlin, S. M. Lutfur Rahman, J. Baker, V. R. Reddy, D. Fleisher, and B. Quebedeaux Whole Plant Photosynthesis, Development, and Carbon Partitioning in Potato as a Function of Temperature. *Agron. J.*, August 3, 2006; 98(5): 1195 - 1203. T. KINUGASA, K. HIKOSAKA, and T. HIROSE. Respiration and Reproductive Effort in *Xanthium canadense*. *Ann. Bot.*, July 1, 2005; 96(1): 81 - 89.

### 13 – <https://sistemas.usp.br/fenixweb/fexDisciplina?sgldis=LPV5718>

#### Disciplina LPV5718

#### Paisagismo: Arborização e Ecologia Urbana

**Área de Concentração:** 11136

**Criação:** 10/11/2006

6

**Ativação:** 10/11/2006 **Desativação:**

**Nr. de Créditos:** 8

#### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
2	2	4	15 semanas	120 horas

#### Docentes Responsáveis:

Hilton Thadeu Zarate do Couto

Ana Maria Liner Pereira Lima

#### Objetivos

Fornecer, aos interessados, subsídios para atuação na área do Paisagismo Urbano, tanto nas fases de Planejamento e Projeto, como nas fases de Implantação e Manutenção. Também pretende congrega profissionais com certa experiência na área, levantando problemas e dificuldades encontradas para que, através de discussões de grupos, possa haver um melhor direcionamento na busca por propostas objetivas e funcionais.

#### **Justificativa**

Um grande campo de atuação do engenheiro agrônomo, fora suas atribuições profissionais em relação a Parques e Jardins, constantes do currículo mínimo, refere-se ao Paisagismo Urbano. No curso de Engenharia Agrônoma, embora reconhecida a importância do Paisagismo – que acaba interferindo, de uma maneira ou de outra, nos setores de Planejamento e Produção, o enfoque à área é restrito a apenas uma disciplina essencial e a outra optativa. Entretanto, o curso de Pós-Graduação em Fitotecnia, da ESALQ, até agora, não apresentou nenhuma disciplina voltada mais especificamente aos temas relacionados à área de atividade tão requisitada. Pretende-se, portanto, com o lecionamento da disciplina: a) levantar temas e problemas, propor trabalhos, bem como discutir metodologias para pesquisa científica, na área; b) subsidiar profissionais vinculados a órgãos de pesquisa; c) colaborar, no setor de ensino e formação, junto a professores universitários; d) congrega outros profissionais envolvidos com o assunto, propiciando o crescimento do setor, inclusive com a criação de outras disciplinas afins.

#### **Conteúdo**

1. Evolução das cidades e suas consequências. 2. Valores e necessidades da sociedade urbana. 3. Vegetação urbana : diversidade, usos e valores. 4. Arborização viária. 5. Parques, praças e remanescentes naturais urbanos. 6. Inventários da vegetação urbana. 7. Sensoriamento remoto para análise da vegetação urbana. 8. Legislação. 9. Planejamento e arborização urbana. 10. Manejo da vegetação urbana : plantio e manutenção. 11. Manejo de parques implantados e espaços livres. 12. Manejo de remanescentes naturais. 13. Revegetação de áreas urbanas degradadas. 14. Espécies e qualidade de mudas para arborização urbana.

#### **Forma de Avaliação**

#### **Observação**

#### **Bibliografia**

ARNOLD, H. F. Trees in urban design. 2. Ed. New York: Van Nostrand Reinhold, 1993. 197p. BOWLES, M. L.; WHELAN, C. J. Restoration of endangered species- conceptual issues, planning and implementation. Cambridge University Press, 1994. 394p. CAIRNS JR., J. Rehabilitating damaged ecosystems. CRC Press, FL, 1995. 425p. FORMAN, R. T. T.; GODRON, M. Landscape ecology. New York: John Wiley, 1986. 619p. GILBERT, O. L. The ecology of urban habitat. New York: Chapman and Hall, 1995. 369 p. MCHARG, I. L. Design with nature. New York: John Wiley, 1992. 197p. MILLER, R. W. Urban forestry – planning and managing urban greenspaces. 2. Ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997. 502 p. RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS. Ed. : Luiz Ed. Dias, Jaime Wilson Vargas de Mello – Viçosa: UFV, Departamento de Solos; Soc. Bras. de Áreas Degradadas, 1988. 251 p. RODRIGUEZ - AVIAL LLARDENT, L. Zonas verdes y espacios libres en la ciudad. Madrid: IEAL, 1982. SHIVER, B. D., BORDERS, B. E. Sampling techniques for forest resource inventory. New York : John Wiley, 1996. 257 p. VENTURA, J. V. ; RABELLI, A. M. Legislação federal sobre o meio ambiente. 2. Ed. Taubaté, SP : Ed. Vana, 1996. Revistas/ Periódicos: Anais da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. Anais dos Simpósios Sobre Recuperação de Áreas Degradadas. Landscape Architecture. Journal of Arboriculture. Unasylva. USDA For. Serv. NE General Tech. Report.

**14 – <https://sistemas.usp.br/fenixweb/fexDisciplina?sgldis=LPV5727>**

### **Disciplina LPV5727 Planejamento da Produção da Cana-de-açúcar**

**Área de Concentração:** 11136  
**Criação:** 10/11/2006  
6  
**Ativação:** 10/11/2006 **Desativação:**  
**Nr. de Créditos:** 8

### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
2	2	4	15 semanas	120 horas

### Docentes Responsáveis:

Edgar Gomes Ferreira de Beauclair  
Gil Miguel de Sousa Camara  
Marcos Silveira Bernardes

### Objetivos

Capacitar os alunos a conduzirem pesquisas, experimentações, atividades de extensão, condução e manejo comercial das lavouras de cana-de-açúcar, com base em conhecimentos teóricos e práticos.

### Justificativa

O agronegócio da cana-de-açúcar é de grande importância econômica e social não só para a região de Piracicaba, como também para o país, maior produtor mundial com 338.348.000 t (FAO Production Yearbook, v.52. 1998), sendo mais da metade produzida no estado de São Paulo, com 198.480.000 t (Anuário Estatístico do Brasil, v.58. 1998), acarretando na cultura que mais gera empregos no meio rural, sendo mais de 230.000 EHA (equivalente homem ano) só no estado de São Paulo (Sensor Rural n.6. SEADE, mai/jun, 1998). Assim, dada tal importância, torna-se necessário apresentar e discutir um enfoque sistêmico e integrado da cultura, envolvendo seus princípios técnicos e sistemas de produção, com as alternativas e estimativas envolvidas no processo produtivo. Esta abordagem conduz aos estudos e práticas de planejamento, que visam análises de decisão operacional e estratégico para condução da lavoura canavieira inserida no agronegócio. Considerando as particularidades do setor, nenhuma disciplina existente abrange o escopo desta proposta.

### Conteúdo

1. Sistemas de produção de cana na agroindústria sucro-alcooleira, com discussão das principais práticas culturais de plantio, cultivo e colheita e suas interações ambientais (ecofisiologia aplicada); 2. Informática na agroindústria sucro-alcooleira, abordando diferentes formas e utilização de controles de produção, recursos e custos, recuperação e análise de dados históricos e experimentais, programações e planejamentos; 3. Modelagens de estimativas da produtividade e da qualidade da matéria prima, enfatizando-se sua necessidade operacional e estratégica para tomada de decisões, assim como meios para obtê-las; 4. Planejamento integrado da produção através de uma visão fundamentada em paradigmas de estratégia, utilizando-se modelos de simulação de cenários e otimização, capazes de consolidar conceitos de eficácia na condução da lavoura canavieira inserida no contexto agroindustrial.

### Forma de Avaliação

### Observação

### Bibliografia

BEAUCLAIR, E. G. F. ; SCARPARI, M. S. . Noções Fitotécnicas. In: T.C.C. Ripoli; M.L.C. Ripoli; D.V. Casagrandi; B.Y. Ide.. (Org.). Plantio de Cana-de-Açúcar: Estado da Arte. 1 ed. Piracicaba/SP: Livroceres, 2006, v. 1, p. 80-91; BEAUCLAIR, E. G. F. . Ecofisiologia. In: Quirino Augusto de Camargo Carmello. (Org.). Curso Técnico Agrícola com Ênfase na Cadeia Produtiva da Cana-de-Açúcar: Módulo I - A Cana-de-Açúcar. 1 ed. Osasco/SP: Fundação Bradesco, 2006, v. 1, p. 39-57. LEME, C. A. T. ; BEAUCLAIR, E. G. F. . Estudo comparativo dos custos de produção de cana-de-açúcar no Centro-Sul e no Maranhão.. In: Polo Nacional de Biocombustíveis. (Org.). Estudo comparativo do potencial de produção de etanol no Maranhão: Vantagens competitivas e comparativas.. 1 ed. Piracicaba/SP: Polo Nacional de Biocombustíveis, 2005, v. 1, p. 9-12. ALEXANDER, A .G. Sugar Cane Physiology. Elsevier Pub. 1973 BEAUCLAIR, E.G.F.de. Adubação verde e aplicação de matéria orgânica no cultivo da cana de açúcar. Reunião Técnica Agrônômica: Manejo da adubação na cultura da cana de açúcar. Copersucar, São Paulo, p.40-7. Abril, 1984 BEAUCLAIR, E.G.F.de. Produtividade da cana-de-açúcar em função de alguns macronutrientes presentes no caldo e no solo. Piracicaba, novembro 1994. 98 p. (Doutorado, ESALQ/USP BEAUCLAIR, E.G.F.de.Relações entre algumas propriedades químicas do solo e a produtividade da cana-de-açúcar (Saccharum spp.), através de regressão linear múltipla. Piracicaba, 1991. 90 p. (Mestrado, ESALQ/USP) BEAUCLAIR, E.G.F.de & BITTENCOURT, V.C.de. Avaliação técnico econômica de sistemas de adubação. STAB. Açúcar, Álcool e

Subprodutos. Piracicaba, v.12, n.1, p.27-33, set./out. 1993 BEAUCLAIR, E.G.F.de & PENTEADO, C.R. Cronograma de corte da cana de açúcar através da programação linear. In: SEMINÁRIO DE TECNOLOGIA AGRONÔMICA, 2, Piracicaba, 1984. Anais. São Paulo. Copersucar. 1984. p.424-433 BRUGNARO, C. & SBRAGIA, R. (Coord.). Gerência Agrícola em Destilarias de Alcool. Piracicaba, IAA/Planalsucar, 1986 COOKE, G.W. valor dos "blueprints" em pesquisa e consultoria. Informações Agronômicas, 18. Instituto Internacional da Potassa, São Paulo. junho, 1982 COPERSUCAR. Amostragem e análise da cana-de-açúcar. Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo. São Paulo, 1980. 37 p DILLEWIJN, C.van. Botany of sugarcane. Waltham, Mass., The Chronica Botanica Co., 1952. 371 p. HUMBERT, H.P. The growing of sugar cane. Amsterdam, Elsevier, 1968. 779 p MAIA, N.B. & BEAUCLAIR, E.G.F.de. Utilização da metodologia do sistema COPI na determinação dos fatores limitantes da produtividade. In: SEMINÁRIO DE TECNOLOGIA AGRONÔMICA, 2, Piracicaba, 1984. Anais. São Paulo, Copersucar, 1984. p. 151-161 ORLANDO FILHO, J. (Coord.). Nutrição e adubação da cana-de-açúcar no Brasil. Piracicaba, IAA/Planalsucar, 1983 PARANHOS, S.B. (Coord.). Cana-de-açúcar. Cultivo e Utilização. Campinas, Fundação Cargill, 1987, 856 p RODRIGUES, J.C.S.; BEAUCLAIR, E.G.F.de; RODRIGUES, A .L.C. Integrated control of production applied to sugarcane: The COPI system. In: ISSCT CONGRESS, 18, Cuba, 1983. Proceedings. Cuba, ISSCT, 1983. Agricultural Commission 1. p. 397-421 WAGNER, H.M. Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil, 1986. 851 p

## 15 – <https://sistemas.usp.br/fenixweb/fexDisciplina?sgldis=LPV5705>

### Disciplina LPV5705 Produção de Sementes

**Área de Concentração:** 11136

**Criação:** 27/11/2008

**Ativação:** 27/11/2008 **Desativação:**

**Nr. de Créditos:** 8

#### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
2	2	4	15 semanas	120 horas

#### Docente Responsável:

Silvio Moure Cicero

#### Objetivos

Estudar os principais fatores envolvidos na produção de sementes de grandes culturas.

#### Justificativa

A utilização de sementes de alta qualidade é fundamental para o sucesso das lavouras; assim, o conhecimento do assunto é necessário para os profissionais que atuam na área de tecnologia de sementes.

#### Conteúdo

Importância e características da boa semente. Situação da produção de sementes no Brasil. Formação, desenvolvimento e composição química das sementes. Sistemas de produção, técnica cultural e controle de qualidade. Maturação e colheita. Secagem. Princípios básicos do beneficiamento. Tratamento de sementes. Armazenamento e embalagens. Problemas na produção de sementes das principais grandes culturas. Pesquisa na área de produção de sementes.

#### Forma de Avaliação

Duas provas e trabalho sobre produção de sementes com apresentação na forma de seminário.

#### Observação

#### Bibliografia

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J., Ed. Sementes: Ciência, Tecnologia e Produção. Jaboticabal: FUNEP. 4ª

Edição. 588p. 2000. CICERO, S. M.; MARCOS FILHO, J.; SILVA, W. R., Org. Atualização em Produção de Sementes. Campinas: Fundação Cargill. 223p. 1986. MACHADO, J.C. Tratamento de sementes no controle de doenças. Lavras: LAPS/UFLA/FAEP. 138p. 2000. MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes. Piracicaba: FEALQ, 495p. 2005. MARCOS FILHO, J.; CICERO, S. M.; SILVA, W. R. Avaliação da qualidade das sementes. Piracicaba: FEALQ, 230p. 1987. TOLEDO, F. F.; MARCOS FILHO, J. Manual das Sementes – Tecnologia da Produção. São Paulo: Editora Agronômica Ceres. 224p. 1977. VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. Testes de vigor em sementes. Jaboticabal: FUNEP, 164p. 1994.

## **16 – LPV5715 Tópicos Especiais em Matologia (em tramitação para recredenciamento)**

**Nº. de Créditos:** 8

### **Carga Horária:**

Teórica (por semana) - 2 h  
Prática (por semana) - 3 h  
Estudos (por semana) - 3 h  
Duração: 15 semanas  
Total: 120 h

**Docente Responsável:** Ricardo Victoria Filho

### **Objetivos**

Fornecer informações detalhadas com a participação de discussão pelos alunos, nos seguintes tópicos: Mecanismos de dispersão e dormência das plantas daninhas. Competição das plantas daninhas e alelopatia. Manejo integrado de plantas daninhas. Mecanismos de penetração dos herbicidas na folha e fatoes envolvidos. Surfatantes e absorção dos herbicidas. Aspectos do movimento e degradação dos herbicidas no solo. Herbicidas e microorganismos no solo. Seletividade dos herbicidas. Mecanismos de ação dos herbicidas. Equipamentos para aplicação dos herbicidas. Resistência de plantas daninhas aos herbicidas e culturas transgênicas. Toxicologia dos herbicidas. Persistência dos herbicidas no solo e na planta. Mecanismos de adsorção dos herbicidas no solo. Controle biológico de plantas daninhas.

### **Justificativa**

A disciplina é extremamente importante à formação acadêmica e científica dos alunos de pós-graduação que estão desenvolvendo a dissertação ou tese na área de Biologia e Manejo de Plantas Daninhas. Também é importante para os alunos que necessitem de informações básicas para a adoção de sistemas de produção que utilizem o manejo de plantas daninhas com o menor impacto ambiental possível.

### **Conteúdo**

Mecanismos de dispersão e dormência das plantas daninhas. Competição das plantas daninhas e alelopatia. Manejo integrado de plantas daninhas. Mecanismos de penetração dos herbicidas na folha e fatores envolvidos. Surfatantes e absorção dos herbicidas. Aspectos do movimento e degradação dos herbicidas no solo. Herbicidas e microrganismos no solo. Seletividade dos herbicidas. Mecanismos de ação dos herbicidas. Resistência de plantas daninhas aos herbicidas e culturas transgênicas. Toxicologia dos herbicidas. Persistência dos herbicidas no solo e na planta. Mecanismos de adsorção dos herbicidas no solo. Controle biológico de plantas daninhas.

### **Forma de avaliação**

Provas escritas e trabalhos

### **Bibliografia**

ANDERSEN, R. N. Germination and Establishment of Weeds for Experimental Purpose. Weed Society of America, Urbana. 1967. 236p. ANDERSON, W. P. Weed Science Principles. West Publishing Company, Minnesota, 1993. 655p. ASHTON, F. M.; CRAFTS, A. S. Mode of Action of Herbicides. A Wiley-Interscience Publication. John Wiley and Sons. New York, 1981. 525p. AULD, B. A.; MENZ, K. M.; TISDELL, C. A. Weed Control Economics. Academic Press. London, 1987. 177p. BURRILL, L. C.; CARDENAS, J.; LOCATELLI, E. Field Manual for Weed Control Research. International Plant Protection Center. Corvallis, 1976. 60p. CAMARGO, P.N. (Coord.). Texto Básico de Controle Químico de Plantas Daninhas. ESALQ-USP, Apostila, 4ª Ed. 1972. 431p. COMPÊNDIO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS. 4ª Ed. Revisada e Atualizada. Organização Andrei Editora. 1993. 448p. CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA (CREA). Controle Integrado de Plantas Daninhas. 161p. 2ª Ed. 1985. DEUBER, R. Ciência das Plantas Daninhas: Fundamentos. Vol. I. 1992. 431p. DEUBER, R. Ciência das Plantas Daninhas: Manejo. Vol. II. 1997. 285p. DODGE, A. D. (ed.). Herbicides and Plant Metabolism. Cambridge University Press, 1989. 277p. DUKE, S. O. (ed.) Herbicide Physiology (Vol. I e II). C.R.C. Press. 1985. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS (FAO). Improving Weed Management, 1982. 185p. GARCIA TORRES, L. & FERNANDEZ-QUINTANILLA. Fundamentos sobre Malas Hierbas y Herbicidas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1991. 348p. GODFREY, C. R. A. Agrochemical from Natural Products. New York, Marcel Dekker, 1995. 420p. INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS (IPEF). Herbicidas em Florestas. Boletim Informativo (2 volumes). Piracicaba, 1977. KISSMAN, K. G. Plantas Infestantes e Nocivas (Tomos I, II, III). Basf Brasileira S. A. 1991. 608p. KROPFF, M. S.; VanLAAR, H. H. Modeling Crop-Weed Interactions.

Wallingford CAB, 1993. 274p. LeBARON, H.; GRESSEL, J. Herbicide Resistance in Plants. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1982. 401p. LEITÃO FILHO, H. F.; ARANHA, C.; BACCHI, O. Plantas Invasoras de Culturas do Estado de São Paulo. Editora Hucitec Ltda., São Paulo. 1972 (3 volumes). LORENZI, H. (Coord.). Manual de Identificação e Controle de Plantas. Daninhas: Plantio Direto e Convencional. 5ª Edição. 2000. MATHEWS, G. A. Pesticides Application Methods. Butler & Tanner Ltd., London. 1982. 336p. MATUO, T. técnicas de Aplicação de Defensivos Agrícolas. FUNEP/UNESP. Jaboticabal, 1990. 139p. McWHOTHER, C. G.; GEBHARTDT, M. (eds.) Methods for Applying Herbicides. Weed Science Society of America. Champaign, 1988. RADOSEVICH, S. R.; HOLT, J. J. Weed Ecology, Implications of Vegetation Management. John Wiley & Sons, New York, 1984. 265p. RICE, E. L. Allelopathy. ACADEMIC Press, Inc. London. 1983. 422p. RIZUI, S. J. H.; RIZUI, V. Allelopathy. Chapman & Hall. London, 1992. 480p. RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. S. de. Guia de Herbicidas, 3ª Ed. IAPAR, Londrina, 1995. 675p. ROSS, M. A.; LEMBI, C. A. Applied Weed Science. MacMillan Publishing Company. New York, 1985. 340p. SMITH, A. E. Handbook of Weed management Systems Marcel Dekker, Inc., New York, 1995. 741p. TORRES, L. G.; QUINTANILLA, C. F. Fundamentos sobre Malas Hierbas y Herbicidas. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 1991. 348p. TRUELOVE, B. Ed. Research Methods in Weed Science. Southern Weed Science Society of America. 1977. 221p. WEED SCIENCE SOCIETY OF AMERICA. Adjuvants for Herbicides. Illinois, 1982. 144p. WEED SCIENCE SOCIETY OF AMERICA. Herbicide Handbook of the Weed Science Society of America. Illinois, 1994. ZIMDAHL, R. L. Weed Crop Competition. International Plant Protection Center (IPPC). Corvallis, Oregon, 1980. 196p. ZIMDAHL, R. L. Fundamentals of Weed Science. Academic Press Incorporation. California. 1999. 450p.

## 17 – <https://sistemas.usp.br/fenixweb/fexDisciplina?sgldis=LPV5708>

### Disciplina LPV5708

#### Tópicos Especiais em Tecnologia de Sementes

**Área de Concentração:** 11136

**Criação:** 03/09/2007

**Ativação:** 03/09/2007 **Desativação:**

**Nr. de Créditos:** 8

#### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
2	2	4	15 semanas	120 horas

#### Docente Responsável:

Julio Marcos Filho

#### Objetivos

Analisar e discutir os principais aspectos envolvidos com a produção, processamento, armazenamento e pesquisa com sementes, efetuando diagnósticos e propondo soluções para o avanço da Tecnologia de Sementes. Promover o estudo aprofundado de tópicos selecionados, em continuidade aos temas abordados nas disciplinas Produção, Análise, Fisiologia, Beneficiamento e Patologia de Sementes.

#### Justificativa

A disciplina fornece condições para o aprimoramento de conhecimentos na área de Tecnologia de Sementes e desenvolvimento de projetos de pesquisa, de acordo com área(s) de maior interesse, selecionada(s) pelo interessado.

#### Conteúdo

Pesquisa em tecnologia de sementes: planejamento e execução, com prioridade para as condições brasileiras. Discussão, análise e execução de ensaios envolvendo análise, fisiologia, produção, beneficiamento e armazenamento de sementes. Estudo de tópicos especiais em germinação, dormência, deterioração, vigor, armazenamento, sanidade e condicionamento de sementes.

#### Forma de Avaliação

Apresentação de seminários baseados em monografias elaboradas individualmente. Relatórios de projetos de pesquisa.

#### Observação

## Bibliografia

BENECH-ARNOLD, R.L. & SÁNCHEZ, R.A. (Ed.). Handbook of seed physiology – applications to agriculture. New York, The Haworth Press. Inc. 480 p., 2004. BEWLEY, J. D.; BLACK, A. M. Seeds - Physiology of development and germination. New York, Plenum Press. 2a ed., 445p., 1994. BLACK, M; PRITCHARD, H.W. (Ed.). Desiccation and survival in plants – Drying without dying. New York, CABI Publishing. 412 p., 2002. BORÉM, A.; del GIÚDICE, M.P.; DIAS, D.C.F.S.; ALVARENGA, E.M. Biotecnologia e Produção de Sementes. Viçosa, UFV. 243 p., 2000. CARVALHO, N.M. A secagem de sementes. Jaboticabal, FUNEP. 2a ed. 182 p., 2005. CARVALHO, N. M; NAKAGAWA, J. Sementes - ciência, tecnologia e produção. Jaboticabal, FUNEP. 588p., 2000. COPELAND, L. O.; McDONALD, M. B. Principles of seed science and technology. New York, Chapman & Hall. 3a ed., 409p., 1995. FERREIRA, A.F.; BORGHETTI, F. (ed.). Germinação – do básico ao aplicado. Porto Alegre, Artmed. 323 p., 2004. KRZYŻANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. B. Vigor de sementes: conceitos e testes. Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes, Comitê de Vigor de Sementes. Londrina: ABRATES, 1999. 218p. MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba, Fealq. 495 p., 2005. PESKE, S.T.; LUCCA FILHO, O.A.; BARROS, A.C.S.A. Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos. Pelotas, Editora e Gráfica Universitária / UFPel. 2a edição, 472 p., 2006.

**18 – <http://sistemas1.usp.br:8080/fenixweb/fexDisciplina?sgldis=LPV5724>**

## Disciplina LPV5724 Viticultura

**Área de Concentração:** 11136

**Criação:** 14/12/2009

**Ativação:** 03/03/2010 **Desativação:**

**Nr. de Créditos:** 8

### Carga Horária

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
2	2	4	15 semanas	120 horas

### Docentes Responsáveis:

Maurilo Monteiro Terra  
Simone Rodrigues da Silva

### Objetivos

Fornecer aos alunos de pós-graduação, em nível de mestrado e doutorado, ensinamentos e transmitir conhecimentos sobre todos os aspectos da vitivinicultura mundial, nacional e paulista.

### Justificativa

Justifica-se o recredenciamento da disciplina Viticultura junto à área de Fitotecnia, pois a videira é a principal fruteira dentre as de clima temperado, sendo o Estado de São Paulo o maior produtor de uvas para mesa do Brasil. Há de se enfatizar que as exportações de uvas sem sementes vem crescendo anualmente, fazendo com que novas tecnologias sejam geradas para atender o mercado externo. No tocante ao mercado interno, o consumidor brasileiro está cada vez mais exigente quanto à qualidade da uva, principalmente em relação ao consumo de uvas sem resíduos de agrotóxicos e de boa composição organoléptica. Aliado a isso, o consumidor brasileiro de vinhos, devido aos seus benefícios à saúde, tem exigido melhor qualidade do vinho a consumir. Logo, é necessário para o aluno de pós-graduação obter conhecimentos sobre a cultura da videira em todos os seus aspectos, devido a importância desta cultura. Quanto à nossa competência para ministrar a disciplina, podemos afirmar que a temos, pois somos Pesquisador Científico VI do Instituto Agrônomo de Campinas, na área de Viticultura, desde julho de 1978 até a presente data, Bolsista de Produtividade em Pesquisa Nível II do CNPq - período de 2009 a 2011, doutor desde março de 1990, e professor ministrante da disciplina desde 1994.

### Conteúdo

1. A vitivinicultura mundial, brasileira e paulista - aspectos gerais e dados econômicos. 2. Origem e botânica da videira. Espécies de *Vitis*. 3. Implantação e propagação do vinhedo. Poda, enxertia e condução

da videira. 4. Cultivares de videira: porta-enxerto, mesa, vinho, suco e derivados. 5. Reguladores vegetais em viticultura. 6. Irrigação na cultura da videira. 7. Pragas da videira. 8. Viroses e doenças da videira. 9. Melhoramento genético da videira. Adubação verde na videira. 10. Nutrição e adubação da videira. Levantamento nutricional. Uso do DRIS. 11. Pós-colheita da Uva. 12. Comercialização e custos de produção. 13. Duas provas escritas. 14. Seminários. 15. A arte de degustação de vinhos: características e degustação orientada. 16. Visitas técnicas ao Centro de Frutas em Jundiaí do IAC. 17. Visitas técnicas a viticultores das regiões de Jundiaí e São Miguel Arcanjo.

### **Forma de Avaliação**

Média de 5 notas: 1ª Prova escrita; 2ª Prova escrita; 1 trabalho de tradução em grupos; 1 trabalho de revisão em grupos; Seminários com apresentação. Conceitos.

### **Observação**

A disciplina Viticultura já vem sendo ministrada por nós desde 1994.

### **Bibliografia**

1. AGRIANUAL 2009. Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: Prol Editora Gráfica, 2008. 497p. 2. GIOVANNINI, E. Produção de uvas para vinho, suco e mesa. 3ª. ed. Rev. atual. Porto Alegre: Renasça, 2008. 368p. 3. KISHINO, A.Y.; CARVALHO, S.L.C. de; ROBERTO, S.R. Viticultura Tropical: o sistema de produção do Paraná. Londrina: IAPAR, 2007. 366p. 4. LEÃO, P.C. de S.; SOARES, J.M. A viticultura no semi-árido brasileiro. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2000. 366p. 5. MAIA, J.D.G.; KUHN, G.B. Cultivo da Niagara Rosada em áreas tropicais do Brasil. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2001. 72p. 6. PIRES, E.J.P.; TERRA, M.M. Uvas. In: Plante no Sítio. São Paulo. Editora Três, 1987. 66p. 7. POMMER, C.V. Ed. Uva: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003. 778p. 8. POMMER, C.V.; PASSOS, I.R.S.; TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P. Variedades de videira para o Estado de São Paulo. Campinas: Instituto Agrônomo, 1997. 59p. (Boletim Técnico, 166). 9. SOUSA, J.S.I. de. Uvas para o Brasil. Piracicaba: FEALQ, vol. 1, 2ª. ed. 1996, 791p. 10. SOUSA, J.S.I. de; MARTINS, F.P. Viticultura brasileira: principais variedades e suas características. Piracicaba: FEALQ, 2002. 368p. 11. TERRA, M.M. Uvas finas para mesa e vinho. Uvas comuns para mesa, vinho e suco. In: Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. 2ª. ed. Rev. atual. Campinas: Instituto Agrônomo/Fundação IAC, 1997. p.150-153. (Boletim Técnico, 100). 12. TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P.; NOGUEIRA, N.A.M. Tecnologia para produção de uva Itália na região noroeste do Estado de São Paulo. 2ª. ed. Rev. atual. Campinas: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, 1998. 81p. (Documento Técnico, 97). 13. WINKLER, A.J. General Viticulture. Berkeley: Univ. Calif. Press, 633p., CA. 1965. 14. WINKLER, A.J. Viticultura. México: Companhia Editorial Continental S.A. 792p. 1965.

## **3.6. Cronograma das principais atividades exigidas pelo curso**

### **3.6.1. Plano de Pesquisa**

O aluno deverá elaborar o plano de pesquisa de acordo com o modelo disponível no site ([www.esalq.usp.br/pg](http://www.esalq.usp.br/pg)), e entregar até o mês de agosto de 2010.

### **3.6.2. Seminários**

Será oferecido semestralmente, até completar o 3º ano, seminário de pesquisa na unidade receptora por período mínimo de seis semanas, com um ou mais docentes, com o objetivo de inserir os alunos em ambiente científico, por meio de discussões metodológicas e do estado da arte da ciência e da pesquisa, e acompanhamento coletivo dos projetos de pesquisa em desenvolvimento.

### **3.6.3. Estágio**

Os alunos deverão realizar estágio no mínimo de nove meses na ESALQ/USP de acordo com a seguinte programação:

- 2º ano/2º semestre – 4 meses (janeiro a abril de 2012)
- 3º ano/2º semestre – 5 meses (janeiro a maio de 2013)

### **3.6.4. Exame de Qualificação**

O aluno pode submeter-se ao Exame de Qualificação após integralizar 24 (vinte e quatro) créditos em disciplinas

O aluno deve se inscrever para o Exame de Qualificação no prazo de até 18 (dezoito) meses de curso, a partir do início da contagem de prazo para titulação no curso de Doutorado.

O primeiro exame deve ser realizado no prazo de até 23 (vinte e três) meses, a partir do início da contagem de prazo para titulação no curso de Doutorado. No caso de reprovação, o segundo exame deve ser realizado no prazo de até 120 (cento e vinte) dias contados a partir da data de realização do primeiro exame.

Os objetivos específicos do Exame de Qualificação são:

- Avaliar o conhecimento do candidato em sua área de pesquisa;

- Avaliar o plano de pesquisa, inclusive a sua viabilidade e adequação da metodologia aos objetivos da pesquisa, bem como a capacidade e o conhecimento do aluno para desenvolver o projeto proposto;
- Avaliar o relatório de andamento da tese, bem como a maturidade e o conhecimento do aluno para desenvolvê-la.

A forma do Exame de Qualificação é:

- Apresentação do plano de pesquisa e do relatório de andamento da tese, seguida de arguição do candidato.

É vedada a participação do orientador e do co-orientador na comissão examinadora.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver aprovação da maioria dos membros da comissão examinadora.

### **3.6.5. Relatórios semestrais**

O aluno deve entregar o relatório semestral de atividades à CCP, de acordo com o modelo disponível no site ([www.esalq.usp.br/pg](http://www.esalq.usp.br/pg)), até 31 de janeiro e até 31 de julho para o segundo e primeiro semestres letivos, respectivamente. O orientador terá duas semanas, a partir da data limite de entrega do aluno, para avaliar e se manifestar sobre o relatório apresentado utilizando formulário específico disponível no site ([www.esalq.usp.br/pg](http://www.esalq.usp.br/pg)).

### **3.6.6. Submissão de artigo científico**

Os alunos de doutorado deverão submeter à CCP, até a data de solicitação de definição da banca examinadora de suas dissertações e teses, cópia de um artigo científico, derivado da dissertação ou tese, submetido a periódico indexado, acompanhada de comprovante de recebimento emitido pelo representante da Editora.

## **3.7. Infra-estrutura**

### **3.7.1 IES Promotora: Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (USP/ESALQ)/Programa de Pós-graduação em Fitotecnia**

#### **Laboratórios:**

A maior parte dos laboratórios utilizados no desenvolvimento dos projetos de pesquisa dos pós-graduandos do PPG em Fitotecnia localiza-se no Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP. Entretanto, docentes alocados em outros Departamentos e unidades da USP têm participação efetiva neste processo, disponibilizando seus laboratórios para pesquisa. Dentre os principais laboratórios de pesquisa, destacam-se os seguintes, com a descrição de alguns equipamentos importantes em cada um deles:

- Laboratório de Pós-colheita de Frutas e Hortaliças – coordenado pelo Prof. Angelo Pedro Jacomino, apresenta equipamentos destinados a análise da qualidade de frutos, tais como refratômetros, pegômetros, condutivímetro, penetrômetro digital, medidor de cor e balanças de precisão, dentre outros. Este laboratório possui também toda estrutura necessária para determinações relacionadas ao estudo de fisiologia pós-colheita, incluindo um cromatógrafo a gás, inúmeras estufas do tipo BOD e seis câmaras de refrigeração equipadas com controle automático de temperatura e umidade, destinadas ao armazenamento e amadurecimento controlado de frutos. O laboratório possui também equipamentos para estudos relacionados à tecnologia de atmosfera modificada (seladoras especiais e analisador de gases) e está implantando um sistema de controle de fluxo de gases para pesquisas com atmosfera controlada.
- Laboratório de Propagação de Plantas – coordenado pelo Prof. João Alexio Scarpate Filho, é equipado com câmaras frias e de tratamento para quebra de dormência, anexo a estufas e casa-de-vegetação adaptadas para trabalhos de propagação de plantas e pesquisas relacionadas à otimização do processo de produção de mudas de plantas frutíferas.
- Laboratório de Biologia de Plantas Daninhas – sob responsabilidade do Prof. Pedro Jacob Christoffoleti, está equipado com aparelhos de medição da fotossíntese, porômetro, medidor de área foliar e equipamento de levantamento da infestação de plantas daninhas.
- Laboratório de Herbicidas – coordenado pelo Prof. Ricardo Victoria Filho, está equipado com aparelhos de medição de índice de área foliar, balanças de precisão, estufas, fitotrons, incubadoras BOD, sendo anexo a uma casa-de-vegetação com equipamentos de controle de temperatura, umidade relativa do ar e luminosidade. Também contém câmara e capela de aplicação de herbicidas, além de depósito de produtos químicos.
- Laboratório de Projetos Paisagísticos – sob responsabilidade da Prof. Ana Maria Liner Pereira Lima, está equipado com infraestrutura adequada para a elaboração de projetos paisagísticos. Em complemento a este laboratório, são disponibilizados telados e ripados com um grande número de exemplares de plantas ornamentais destinadas aos estudos paisagísticos.
- Laboratório de Biotecnologia de Plantas Hortícolas – sob responsabilidade do Prof. Francisco Assis Alves de Mourão Filho, é um laboratório com investimentos superiores a 500 mil reais, onde uma infraestrutura completa para uso da tecnologia do DNA recombinante está disponível. Contém todos os equipamentos necessários para pesquisas relacionadas a cultura de tecidos, produção de híbridos somáticos (por fusão de

protoplastos) e transformação genética de plantas. Entre estes equipamentos, citam-se balanças de precisão, autoclaves, estufas de secagem e esterilização, purificador de água por osmose reversa, câmaras de fluxo laminar para manipulação asséptica, microscópios (convencional e invertido), lupas, incubadoras BOD, agitadores orbitais, sala de cultivo de tecidos, aparelhos de eletroforese, termociclador e forno de hibridização (para análises de DNA), e ultrafreezer (-80C). Anexos a este laboratório há seis casas-de-vegetação modernamente equipadas com controles necessários para condução de plantas geneticamente modificadas, com Certificado de Qualidade em Biossegurança (CQB).

- Laboratório de Análise de Sementes – sob responsabilidade dos Profs. Júlio Marcos Filho, Silvio Moure Cicero e Ana Dionísia da Luz Coelho Novembre, tem uma estrutura completa para análise de sementes, com uma unidade experimental de beneficiamento de sementes. Diversos equipamentos para a realização de testes destinados à avaliação da qualidade de sementes estão disponíveis neste laboratório.

- Laboratório de Análise de Imagens – sob responsabilidade do Prof. Silvio Moure Cícero, é um dos mais modernos laboratórios de análises de imagens da área de Ciências Agrárias no País, dotado de equipamento de raios X, câmeras digitais de alta resolução, sistema de informática moderno para tratamento de imagens e processamento fotográfico, além de equipamentos diversos necessários para preparo e documentação de imagens microscópicas e macroscópicas de estruturas de plântulas e de sementes.

- Laboratório de Fisiologia de Plantas – neste laboratório, constam equipamentos de medição de processo fisiológicos e bioquímicos das plantas como fotossíntese, respiração e transpiração de plantas.

Além destes laboratórios locados no Departamento de Produção Vegetal, vários docentes de outros departamentos da ESALQ/USP e do CENA/USP (Centro de Energia Nuclear Aplicada à Agricultura) participam do Programa e disponibilizam seus laboratórios para desenvolvimento de pesquisa, como os laboratórios de Biotecnologia Vegetal, Ecologia e Restauração Florestal, Irrigação e Drenagem, Ecotoxicologia, Fisiologia e Bioquímica Pós-colheita, Solos e Nutrição de Plantas. O PPG em Fitotecnia apresenta intercâmbio institucional com o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Embrapa Instrumentação Agrícola (São Carlos), Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro (EECB), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) onde as facilidades laboratoriais podem também ser utilizadas pelos discentes da PPG em Fitotecnia que participam destes intercâmbios.

Experimentos em estufas vêm sendo conduzidos pelos discentes no Programa devido à disponibilidade de várias casas-de-vegetação do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP. Além disso, câmaras de crescimento (Fitotrons) estão disponíveis aos alunos. Uma área de campo experimental de 160 ha é possível de ser utilizada, onde estão disponíveis máquinas e equipamentos, além de um sistema de irrigação em Pivô central. Diversas culturas perenes e semi-perenes estão estabelecidas nessas áreas, possibilitando estudos nas culturas como café, seringueira, cana-de-açúcar, frutíferas e ornamentais, dentre outras. Há também o desenvolvimento de cultivos anuais com feijão, milho, algodão, soja e arroz (várzea irrigada).

Além dessas facilidades oferecidas pelo Departamento de Produção Vegetal ao Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, é importante ressaltar que os 11 Departamentos da ESALQ/USP agregam uma das melhores infraestruturas de ensino e pesquisa da América Latina. Trabalhos em parceria têm sido desenvolvidos entre estes Departamentos e os orientadores e discentes. Destaca-se também que o Agronegócio no Estado de São Paulo é complexo e avançado, com grandes extensões de áreas de cultivo de cana-de-açúcar, citros, milho, feijão, etc, possibilitando ao aluno do PPG em Fitotecnia desenvolver trabalhos que exige instalação de experimentos em áreas de produção comercial de culturas agrícolas, quando a natureza da pesquisa exige esta condição.

#### **Biblioteca:**

A Divisão de Biblioteca e Documentação (DIBD) é constituída de uma biblioteca central e 3 bibliotecas setoriais, localizadas no Departamento de Genética, Agroindústria e Nutrição e Economia, Administração e Sociologia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ), da Universidade de São Paulo (USP). Está inserida entre as 42 bibliotecas que compõem o Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBi) da USP e atua na difusão da informação apoiando as atividades de ensino, pesquisa e extensão da ESALQ.

A DIBD tem 3604 m<sup>2</sup> de área construída, com um acervo de 100.347 livros, 22.734 teses, 3.759 títulos de periódicos, 311.714 fascículos de periódicos, 950 multimeios e 1.840 outros tipos.

No ano de 2008 foram adquiridos 1.358 livros, 883 periódicos correntes, 911 teses e 38 multimeios.

A DIBD disponibiliza em seu acervo todas as dissertações e teses defendidas na ESALQ, além de possibilitar o acesso ao seu conteúdo através do site da Biblioteca Digital de Teses da USP.

Sua equipe é constituída de 34 funcionários, sendo 15 bibliotecários, 14 técnicos de documentação e informação, 2 auxiliares de documentação e informação, 1 auxiliar administrativo, 1 técnico administrativo, 1 operacional.

Atualmente tem 3.908 usuários inscritos, sendo 289 docentes / pesquisadores, 1.605 alunos de graduação, 989 alunos de pós-graduação e 1025 usuários de categoria especial.

Dentre os serviços oferecidos, destacam-se o empréstimo e a consulta de material bibliográfico, cuja rotativa anual é de aproximadamente 37.412 empréstimos e 57.573 de consulta local.

Merece destaque também, os treinamentos oferecidos aos usuários, cuja média é de 186 aulas/ano. Outro serviço relevante refere-se à normalização e editoração de dissertações e teses, cuja média anual é de 682 documentos revisados.

Dentre as suas atividades, a DIBD publica a Série Produtor Rural, cujo objetivo é atender a demanda dos pequenos produtores rurais.

Possui bases de dados gerenciadas pela própria equipe da DIBD, que são ferramentas importantes, cujo conteúdo e/ou produto auxiliam nos seus serviços internos.

A DIBD tem seu próprio site elaborado e atualizado diariamente, cujo acesso anual (DIBDweb) foi de 285.383 em 2008 e a média mensal de consultas de 23.782. Através do site disponibiliza diversas bases de dados nacionais, como o DEDALUS (acervo da USP), as bases de dados da UNICAMP, da UNESP, além de bases internacionais e das revistas eletrônicas, resultantes do Convênio CAPES. Acesso este, realizado através de computadores da biblioteca, dos laboratórios, das salas de estudos disponibilizadas aos alunos do Campus, que permite a recuperação gratuita dos artigos científicos, através de downloads, substituindo o envio pelo correio.

O parque computacional da DIBD possui 118 microcomputadores, 32 impressoras, 4 scanners e 3 servidores, sendo: 1 Linux (web), 1 Windows NT (rede local) e Linux (Proxy). Sendo que 18 micros estão instalados no Auditório da Biblioteca Central, formando uma sala de pesquisa interativa.

#### **Recursos de Informática:**

A ESALQ/USP disponibiliza ao PPG em Fitotecnia acesso a toda infraestrutura de Informática do Campus Luiz de Queiroz, constituída pelo Centro de Informática na Agricultura (CIAGRI) e pelo Setor de Informática da ESALQ (SIESALQ). Desta forma, o aluno do Programa pode utilizar computadores e todos os recursos de informática disponíveis, incluindo livre acesso à Internet, com direito a uma conta individual de endereço eletrônico (email). É importante salientar que, com acesso à RedeUsp, o aluno também pode acessar livremente todos os periódicos científicos assinados pela CAPES e pela própria USP.

Destaca-se ainda que todo o processo de matrícula em disciplinas é informatizado pelo do Sistema Fênix, desenvolvido pela USP. Neste sistema, as matrículas são efetuadas eletronicamente pelos alunos. Além disso, a avaliação destas matrículas é também realizada eletronicamente pelos ministrantes e pelos orientadores. Os orientadores, por sua vez, também têm acesso a todas as informações acadêmicas de seus alunos orientandos (Ficha do Aluno), incluindo datas de matrícula, datas-limite para exame de qualificação e defesa, histórico escolar e número de créditos obtidos.

Uma página web da Comissão de Pós-Graduação da ESALQ/USP ([www.esalq.usp.br/pg](http://www.esalq.usp.br/pg)) está disponível para todos os alunos, em que as Normas Específicas e os Regulamentos da Pós-Graduação podem ser consultados. Nesta página, há ainda acesso ao Guia do Pós-Graduando, contendo todas as informações sobre procedimentos acadêmicos do ensino de Pós-Graduação na ESALQ/USP.

Além de toda a infraestrutura de informática da ESALQ/USP descrita anteriormente, o próprio PPG em Fitotecnia disponibiliza ADICIONALMENTE E EXCLUSIVAMENTE aos alunos do Programa salas de estudo com computadores, impressoras e demais recursos necessários. Todos estes equipamentos também estão conectados na RedeUSP, com os mesmos recursos de acesso já descritos.

Finalmente, cabe relatar que alguns docentes permanentes do Programa também disponibilizam recursos de informática aos seus orientandos os quais são alocados em salas e laboratórios sob sua responsabilidade.

#### **Outras informações:**

Os discentes do PPG em Fitotecnia e seus dependentes têm acesso gratuito aos serviços médicos e odontológicos da USP/ESALQ. As instalações esportivas podem ser utilizadas pelos discentes, contendo ginásio de esportes, campos de futebol, de tênis e piscina. Discentes carentes financeiramente podem submeter-se ao processo seletivo de moradia estudantil na USP/ESALQ. O acesso às dependências da USP/ESALQ pelos alunos do PPG em Fitotecnia é irrestrito, inclusive nos horários não comerciais e fins de semana. Quando motorizados, os alunos também tem o acesso permitido, bastando fazer uso do selo de permissão de entrada.

A secretária do PPG em Fitotecnia tem dedicação integral e exclusiva às atividades da Secretaria, a qual apresenta qualificação em nível superior e possui treinamentos em técnicas de redação e recursos de informática com amplo conhecimento sobre a interface com todas as Plataformas relacionadas à Pós-Graduação no CNPq, CAPES e Pró-Reitoria de Pós-Graduação da USP. A Secretaria está equipada de arquivos completos de informações sobre todos os alunos com curso em andamento e egressos, além de recursos de informática necessários. Salas de estudos para os alunos regulares estão disponíveis, inclusive com recursos de informática.

#### **3.7.2 Receptora: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IF Farroupilha)**

Na Sede Administrativa, Reitoria em Santa Maria, serão disponibilizadas duas salas de formação e um anfiteatro, devidamente equipados com os recursos didáticos necessários, para o desenvolvimento das aulas teóricas do curso;

No Campus de São Vicente do Sul, será disponibilizada área de terra de aproximadamente 338 ha, para implantação de projetos experimentais, e toda a infraestrutura de laboratórios: química do solo, física do solo, hidráulica, química, física, biologia, biotecnologia, sementes, informática, bromatologia, alimentos, parasitologia e uma Biblioteca com rico acervo bibliográfico na área da Fitotecnia, pavilhões de espaço protegido para plasticultura, estrutura de irrigação com equipamentos diversificados, incluindo pivô central.

No Núcleo Tecnológico do Chapadão, em Jaguarí, será disponibilizada área de terra de aproximadamente 102 hectares, para implantação de projetos experimentais, laboratórios na área de viticultura e produção de cachaça e álcool, recursos de alojamento e refeitório.

No Campus de Júlio de Castilhos, será disponibilizada área de terra de aproximadamente 50 hectares, para implantação de projetos experimentais.

No Campus Alegrete, será disponibilizada de área de terra de aproximadamente 318 hectares, para implantação de projetos experimentais, Laboratório de Fitotecnia, Laboratório de Química Laboratório de Microbiologia, Laboratórios de Informática, Biblioteca e Unidades Educativas de Produção.

Os Campi de Santa Rosa, São Borja e Panambi- RS, estão em fase de implantação.

No Colégio Politécnico ligado a Universidade Federal de Santa Maria, existe a diponibilidade de laboratórios de Hardware, Informática, Geoprocessamento, Processamento de Carnes, Microbiologia, Processamento de Frutas e Hortaliças, Química e Biologia; Estufas de Floricultura, silvicultura e fruticultura (climatizada), hidroponia, fruticultura, floricultura e silvicultura. Áreas de cultivo para culturas anuais, fruticultura, olericultura, silvicultura, floricultura e pastagens para bovinos. Conjunto completo de máquinas e equipamentos para o cultivo de culturas anuais, bem como para a utilização na fruticultura e olericultura.

### **3.8. Docentes vinculados às Instituições Receptora e Associadas em condições de serem selecionados**

- |                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Adilson José Hansel               | 23. Luis Alberto Cadona          |
| 2. Adriano Michel                    | 24. Luiz Fernando Rosa da Costa  |
| 3. Antonio Carlos Mortari            | 25. Luiz Fernando Sangoi         |
| 4. Canrobert Kumpfer Werlang         | 26. Luiz Marino Pinto da Rosa    |
| 5. Carlos Alberto Pinto da Rosa      | 27. Marcelo Antonio Rodrigues    |
| 6. Carlos Guilherme Trombetta        | 28. Maria Inês Manfio Dos Santos |
| 7. Celso Antônio Dors                | 29. Maria Medianeira Possebon    |
| 8. Cláudio Renato Schlessner Kelling | 30. Mônica Brucker Kelling       |
| 9. Eidi Alfredo Denti                | 31. Nelson Golinski              |
| 10. Elcio Antônio Paim               | 32. Nice Livio Borsoi            |
| 11. Elizabete Dockorn "Grünspan      | 33. Odirce Teixeira Antunes      |
| 12. Eloir Ângelo Detoni              | 34. Pablo Teixeira               |
| 13. Faustino Facchin                 | 35. Paulo Artur K. X. de Mello e |
| 14. Fernando Macchado dos Santos     | 36. Paulo Roberto Cecconi Deon   |
| 15. Gilberto Cardoso Jauris          | 37. Rosemari Kerber Aires        |
| 16. Gilmar Testolin                  | 38. Tanira Marinho Fabres        |
| 17. Ione Terezinha Denardin          | 39. Valdir Francisco Schafer     |
| 18. Itacir Bandeira Arsego           | 40. Valmir Aita                  |
| 19. João Flávio Cogo Carvalho        | 41. Volmar de Cesaro             |
| 20. José Alexandre Zanini            | 42. Volmar Trevisol              |
| 21. Leopoldo Witeck Neto             | 43. Volmir Antonio Polli         |
| 22. Lisandra Pinto Della Flora       |                                  |

### **3.10. Cronograma de Atividades**

Calendário de implantação e desenvolvimento do curso

#### **2009**

Publicação do Edital de seleção – março de 2010

#### **2010**

Inscrição dos candidatos – abril

Seleção dos candidatos – abril/maio

Matrícula - julho

#### **1º ano/1º semestre (agosto/dezembro)**

Início do curso – agosto

Plano de Pesquisa - agosto

Oferecimento de 2 disciplinas de 8 créditos cada – agosto/ dezembro

Seminário de 6 semanas na IES Receptora

#### **2011**

#### **1º ano/2º semestre (janeiro/junho)**

Relatório Semestral de Atividade - janeiro

Oferecimento de 2 disciplinas de 8 créditos cada – março/junho

Seminário de 6 semanas na IES Receptora

#### **2º ano/1º semestre (julho/dezembro)**

Relatório Semestral de Atividade - julho

Oferecimento de 2 disciplinas de 8 créditos cada – agosto/dezembro

Seminário de 6 semanas na IES Receptora

**2012**

**2º ano/2º semestre (janeiro/junho)**

Relatório Semestral de Atividade - janeiro

Estágio na IES Promotora de 4 meses – Janeiro a Abril

Seminário de 6 semanas na IES Receptora

**3º ano/1º semestre (julho/dezembro)**

Relatório Semestral de Atividade - julho

Seminário de 6 semanas na IES Receptora

**2013**

**3º ano/2º semestre (janeiro/junho)**

Relatório Semestral de Atividade – janeiro

Exame de Qualificação

Estágio na IES Promotora de 5 meses – janeiro a maio

Seminário de 6 semanas na IES Receptora

**4º ano/1º semestre (julho/dezembro)**

Relatório Semestral de Atividade - julho

Submissão de artigo científico

**2014**

**4º ano/2º semestre (janeiro/maio)**

Relatório Semestral de Atividade - janeiro