

FUNDECITRUS

FUNDO DE DEFESA DA CITRICULTURA

**MESTRADO
PROFISSIONAL EM
FITOSSANIDADE
DOS CITROS
REGULAMENTO**

MasterCitrus
MESTRADO PROFISSIONAL
EM FITOSSANIDADE DOS CITROS



Fundecitrus
CIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE
PARA A CITRICULTURA



1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1. O Mestrado Profissional em FITOSSANIDADE DOS CITROS, nome fantasia MasterCitrus, é de responsabilidade do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento do Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus), localizado à Av. Dr. Adhemar Pereira de Barros, 201, na cidade de Araraquara, SP.

1.2. O curso de Mestrado Profissional tem por ordenamento básico este Regulamento, o Estatuto e Regimento Interno do Fundecitrus e a Legislação Federal pertinente.

2. OBJETIVOS

2.1. O curso de Mestrado Profissional tem por objetivos:

- a) Transferir conhecimentos e tecnologias aplicadas ao controle das doenças e seus insetos vetores e das pragas que causam danos às plantas de citros;
- b) Formar recursos humanos para atuar em processos de campo e laboratoriais voltados à sanidade dos citros;
- c) Qualificar recursos humanos para a geração e aplicação de novas tecnologias e inovação de processos voltados à sanidade das plantas de citros.

3. PÚBLICO-ALVO

3.1. Destina-se a pessoas que tenham concluído regularmente curso de nível superior em Agronomia ou Biologia, sejam elas recém-graduadas ou profissionais atuantes no setor agroindustrial ou afins.

4. ÁREA DE CONCENTRAÇÃO E LINHAS DE PESQUISA

4.1. O curso tem uma única área de concentração, denominada Fitossanidade, a qual abrange três linhas de pesquisas:

I. Manejo de doenças dos citros: Estudos relacionados ao desenvolvimento ou otimização de medidas de controle de doenças dos citros visando aumento da eficiência do manejo e da sustentabilidade econômica, ambiental e/ou social da citricultura.

II. Manejo de pragas dos citros: Estudos relacionados ao desenvolvimento ou otimização de medidas de controle de pragas e insetos vetores de doenças dos citros visando aumento da eficiência do manejo e da sustentabilidade econômica, ambiental e/ou social da citricultura.

III. Genética geral, epidemiologia de doenças, ecologia de pragas e fitotecnia voltadas à fitossanidade de citros: Estudos relacionados à biotecnologia, interação patógeno/praga-hospedeiro, dinâmica populacional de patógenos e de insetos, comportamento de insetos, quantificação de danos causados por essas doenças e pragas, fisiologia e hor-

ticultura que contribuam para otimizar o manejo de doenças e pragas dos citros por promoverem incremento do conhecimento sobre diversidade populacional dos citros, seus patógenos e pragas; métodos de diagnose; mecanismos de patogenicidade; resistência do hospedeiro à doenças e pragas; resistência de patógenos e insetos à produtos utilizados no controle; progresso espaço-temporal, monitoramento e período de favorabilidade de doenças e pragas e resposta do hospedeiro a fatores bióticos e abióticos.

5. ADMINISTRAÇÃO

5.1. A coordenação da Pós-Graduação em Fitossanidade dos Citros é exercida por um Conselho de Pós-Graduação composto por quatro docentes permanentes, eleitos por maioria simples dos docentes permanentes, e por um representante discente, eleito por maioria simples dos pares.

5.1.1. Os membros do Conselho de Pós-Graduação terão mandato de quatro anos, salvo o representante discente, que será de dois anos, permitida, no caso dos docentes, reconduções sucessivas.

5.1.2. A eleição dos membros do Conselho, visando à renovação de sua representação, será realizada em até 15 dias antes do término dos mandatos a vencer.

5.1.3. O Conselho de Pós-Graduação elegerá entre seus membros docentes um Coordenador e um Vice-coordenador com mandato de quatro anos.

5.2. Compete ao Conselho de Pós-Graduação:

- a) Eleger, dentre os membros docentes do Conselho, por maioria simples, o Coordenador e o Vice-coordenador;
- b) Estabelecer as normas da Pós-Graduação ou sua alteração;
- c) Aprovar os nomes dos professores que integrarão o corpo docente da Pós-Graduação, bem como dos orientadores e coorientadores, quando houver;
- d) Aprovar a criação, transformação e exclusão de disciplinas;
- e) Aprovar a oferta de disciplinas;
- f) Decidir questões referentes ao número de vagas e critérios de seleção para admissão, transferência, aproveitamento de créditos, trancamento parcial ou total de matrícula, representações e recursos impetrados;
- g) Elaborar o currículo dos cursos com indicação dos pré-requisitos e dos créditos das disciplinas que o compõe;
- h) Fazer o planejamento orçamentário do curso e estabelecer critérios para a alocação de recursos;
- i) Estabelecer critérios para alocação de bolsas e acompanhamento do trabalho dos bolsistas;
- j) Implementar medidas necessárias ao incentivo, acompanhamento e avaliação da pesquisa e produção dos cursos;
- k) Avaliar os projetos de pesquisa quanto ao mérito, originalidade e procedimentos propostos;

- l) Avaliar o exemplar da dissertação e designar Comissão Examinadora para julgamento do mesmo;
- m) Reunir-se ordinariamente de acordo com o estabelecido pela Coordenação.

5.3. As reuniões do Conselho de Pós-Graduação serão convocadas pelo Coordenador, por iniciativa própria, ou mediante solicitação de pelo menos um terço de seus membros.

5.4. As reuniões funcionarão com a presença da maioria absoluta de seus membros.

5.5. As decisões do Conselho serão tomadas por maioria simples de seus membros.

5.6. Compete ao Coordenador da Pós-Graduação:

- a) Convocar e presidir as reuniões do Conselho;
- b) Coordenar a execução do curso, propondo medidas necessárias ao seu bom andamento;
- c) Executar as deliberações do Conselho;
- d) Coordenar o preenchimento e envio do relatório anual do curso na Plataforma Sucupira da CAPES;
- e) Representar os cursos em reuniões internas e externas ao Fundecitrus.

5.7. A coordenação terá uma secretaria própria para centralizar o expediente e os registros que se fizerem necessários ao acompanhamento e controle das atividades do curso.

6. NÚMERO DE VAGAS, INSCRIÇÃO E ADMISSÃO AO CURSO

6.1. Para estabelecer o número de vagas, o Conselho de Pós-Graduação levará em consideração, entre outros fatores, a capacidade de orientação dos professores/pesquisadores, a capacidade das instalações, aspectos financeiros e fluxo de entrada e saída de alunos.

6.1.1. A não ser em casos especiais, o número de vagas será de, no máximo, dois alunos por orientador credenciado, incluídos os alunos remanescentes de períodos anteriores.

6.2. As inscrições para participar do processo seletivo deverão ser realizadas exclusivamente online no site do Fundecitrus (<https://www.fundecitrus.com.br/mestrado/inscricao>).

6.2.1. Para se inscrever no processo seletivo, o candidato deverá:

A) Enviar pelo site, durante a inscrição, os seguintes documentos:

- a) Formulário de inscrição devidamente preenchido;

- b) Fotocópia simples do histórico escolar de graduação;
- c) Fotocópia simples do diploma de graduação;
- d) Fotocópia simples da carteira de identidade (RG) e do Cadastro de Pessoas Físicas (CPF);
- e) Carta de compromisso de liberação assinada pelo superior imediato (aplicável a funcionários de empresas públicas ou privadas).

B) Fornecer os seguintes dados:

- a) Informações referentes ao “Curriculum vitae” (aplicável a candidatos não bolsistas) ou endereço eletrônico do Currículo Lattes (aplicável a candidatos a bolsas do mestrado);
- b) Indicação de dois contatos profissionais como referência (aplicável somente para candidatos a bolsas do mestrado).

6.3. Para ser admitido como aluno regular do Mestrado, o candidato deverá satisfazer as seguintes exigências, de acordo com edital para o processo de seleção e adequação aos objetivos e natureza da Pós-Graduação:

- a) Ter concluído curso de graduação em Agronomia ou Biologia;
- b) Ser aprovado mediante análise de “Curriculum vitae” e histórico escolar, entrevista e prova de conhecimentos gerais, interpretação de texto, tabelas e figuras, a critério do Conselho de Pós-Graduação.

7. MATRÍCULA E TRANCAMENTO DE MATRÍCULA

7.1. O candidato aprovado no processo seletivo deverá requerer matrícula no curso, dentro do prazo estabelecido no calendário escolar.

7.2 A matrícula ou trancamento de matrícula serão feitos presencialmente na secretaria de Pós-Graduação.

7.3 O trancamento de matrícula poderá ser solicitado por período máximo de seis meses, desde que justificado e com anuência do "seu" orientador e do Conselho de Pós-Graduação.

7.4 Os alunos matriculados no Mestrado também serão cadastrados na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação (Capes/MEC) por meio da Plataforma Sucupira.

8. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA

8.1. O curso completo de Mestrado Profissional compreende 45 créditos em atividades didáticas, compostas de Disciplinas e Seminários (Anexos A e B), além da Pesquisa Orientada (5 créditos) e 40 créditos em atividades definidas em um projeto de dissertação (item 10) idealizado pelo aluno e seu orientador e aprovado pelo Conselho de Pós-Graduação.

8.1.1. Cada crédito equivale a 8 horas de aula ou trabalho equivalente.

8.1.2. O rendimento escolar será avaliado por meio de exames teóricos e práticos, exercícios, participação em aula, apresentação de seminários ou revisão bibliográfica, os quais serão expressos em notas e conceitos de acordo com a seguinte escala:

Nota		Conceito	Resultado
De 9,0 a 10,0	A	Ótimo	Aprovado
De 7,5 a 8,9	B	Bom	Aprovado
De 6,0 a 7,4	C	Regular	Aprovado
De 4,0 a 5,9	D	Fraco	Reprovado
De 0,0 a 3,9	E	Insatisfatório	Reprovado

8.1.3. A verificação do rendimento escolar será feita por disciplina, abrangendo sempre os aspectos de assiduidade e desempenho.

8.1.4. Os créditos relativos a cada disciplina só serão conferidos ao aluno que obtiver conceito A, B ou C e que comparecer a pelo menos 75% das aulas.

8.1.5. O professor de cada disciplina poderá agendar uma única data após o término da disciplina para reposição de alguma avaliação durante o cronograma de aulas, independentemente do número de provas que os alunos tenham perdido.

8.2. O aluno deverá obter, ao final das disciplinas cursadas, média ponderada igual ou superior a 7,0, em função do número de créditos.

8.2.1. Poderão ser aproveitadas as disciplinas cursadas na Especialização apenas na Turma do Mestrado Profissional imediatamente posterior.

8.2.2. Poderão ser reconhecidos créditos obtidos em outros Programas de Mestrado, desde que aprovados pelo Conselho de Pós-Graduação.

8.2.3. Será desligado do curso de Mestrado o aluno que se enquadrar em uma das seguintes situações:

- a) Não ter efetivado a matrícula findo o trancamento previsto no item 7;
- b) Ter sido reprovado em mais de 25% dos créditos em disciplinas regulares (12 ou mais créditos dos 45 ofertados);
- c) Ter média ponderada abaixo de 7,0;
- d) Ter ultrapassado, sem qualquer justificativa aceita pelo Conselho, o prazo de permanência no curso.

8.2.4. O desempenho de cada aluno será enviado, no final de cada semestre, ao seu orientador e gestor ou supervisor.

8.2.5. Nenhum candidato será admitido ao exame de qualificação e defesa da dissertação sem atender às exigências previstas neste Regulamento.

8.2.6. Para obtenção do grau de Mestre em Fitossanidade dos Citros, os créditos obtidos em qualquer disciplina só terão validade durante o prazo máximo permitido para a conclusão do curso, incluindo-se neste prazo a prorrogação concedida ao aluno pelo Conselho de Pós-Graduação.

8.2.7. O aluno desligado do mestrado poderá solicitar transferência ao curso de especialização se apresentar:

- a) Aprovação em 75% de créditos ofertados em disciplinas com nota igual ou superior a 5,0;
- b) Frequência mínima de 75% na carga horária total do curso.

9. DOCENTES E ORIENTAÇÃO

9.1. Os docentes da Pós-Graduação deverão ter a titulação de Doutor ou equivalente.

9.1.1. A juízo do Conselho de Pós-Graduação, poderão ser admitidos docentes portadores do título de Mestre, desde que considerados como profissionais de alta qualificação por sua experiência e conhecimentos, comprovados pelo “Curriculum vitae”.

9.1.2. O número de docentes com título de Mestre não deverá ser superior a 30% do total de docentes permanentes.

9.1.2.1. Os docentes com título de Mestre poderão participar da Pós-Graduação somente na condição de coorientador.

9.1.3. Profissionais externos ao Fundecitrus, a juízo do Conselho de Pós-Graduação, poderão ser credenciados como docentes e/ou orientadores colaboradores dos cursos, desde que comprovada sua anuência e alta qualificação.

9.1.3.1. A proporção de colaboradores do curso não deverá ser superior a 40% do total de docentes do curso.

9.1.3.2. O credenciamento de docentes colaboradores terá validade por período de quatro anos, findo o qual deverá ser renovado mediante proposta encaminhada ao Conselho de Pós-Graduação.

9.1.3.3. Para renovação de seu credenciamento, o professor orientador deverá demonstrar a existência, no período anterior, de excelente produtividade científica em termos de trabalhos publicados e/ou de orientação de teses, dissertações ou trabalhos equivalentes, segundo critérios definidos por resolução do Conselho de Pós-Graduação.

9.2. Todo aluno admitido no curso terá, a partir de sua admissão, a supervisão de um orientador com título de Doutor, podendo este ser substituído, caso seja de interesse de uma das partes e após aprovação pelo Conselho de Pós-Graduação.

9.2.1. Por proposta do orientador e a juízo do Conselho de Pós-Graduação, poderá haver coorientação.

9.3. Compete ao professor orientador:

- a) Orientar o aluno na elaboração e condução de seu projeto de dissertação, bem como assisti-lo em sua formação didática;
- b) Propor ao Conselho de Pós-Graduação, de comum acordo com o aluno, a participação de coorientador;
- c) Exercer as demais atividades estabelecidas no regulamento do curso.

10. TRABALHO DE DISSERTAÇÃO, EXAME DE QUALIFICAÇÃO E DEFESA

10.1. Todo aluno de mestrado deverá apresentar, até a data estabelecida no início do curso, um projeto de dissertação, que poderá consistir de um trabalho de investigação ou experimentação, uma avaliação crítica de um produto ou processo, ou um estudo de caso.

10.1.1. O projeto, assinado pelo aluno e seu orientador, deverá conter os seguintes itens:

- a) Título, ainda que provisório;
- b) Justificativa e objetivos;
- c) Material e métodos;
- d) Cronograma de execução;
- e) Bibliografia consultada.

10.1.2. O projeto, depois de aprovado pelo orientador e homologado pelo Conselho de Pós-Graduação, deverá ser registrado na secretaria de Pós-Graduação em data definida pelo Programa.

10.2. No segundo ano do curso, o aluno deverá cursar a disciplina “Pesquisa orientada”, comparecer a três reuniões de acompanhamento de seu trabalho de dissertação e realizar a redação da dissertação.

10.2.1. Na disciplina Pesquisa orientada o discente deverá cumprir 40 horas de atividades no Fundecitrus para elaboração do trabalho de dissertação, sob supervisão do seu orientador. O aluno deverá, obrigatoriamente, cumprir no mínimo 20 horas por semestre. O aluno que não cumprir 20 horas no primeiro semestre fica impossibilitado de solicitar prorrogação para defesa do trabalho de dissertação. A frequência do aluno deverá ser registrada em ficha de acompanhamento e assinada pelo orientador ou responsável para validação.

10.2.2. As três reuniões de acompanhamento têm o objetivo de verificar o progresso da dissertação. As reuniões são agendadas pelo Conselho de Pós-Graduação e normalmente ocorrem no início, meio e final do segundo ano do curso. O não comparecimento a qualquer uma das reuniões, sem justificativas antecipadas por parte do aluno, impossibilita a solicitação de prorrogação para apresentação da dissertação de Mestrado.

10.2.3. A redação da dissertação deverá ser conduzida em etapas. Será solicitada a entrega da Introdução e Metodologia no final do primeiro semestre e os Resultados, Discussão e Conclusão no final do segundo semestre antes das reuniões de acompanhamento. As datas para entrega da versão final das sessões da dissertação são definidas pelo Conselho de Pós-Graduação. O não cumprimento dos prazos estabelecidos ou de critérios de redação estabelecidos pelo programa pode levar o aluno ao desligamento do curso de Mestrado.

10.3. Antes de marcar a defesa de dissertação, o aluno deverá passar por um exame de qualificação.

10.3.1. O aluno deverá enviar para Secretaria de Pós-Graduação, com o mínimo de 15 dias de antecedência da data da qualificação, a versão final da dissertação em arquivo PDF.

10.3.2. No exame de qualificação, o aluno deverá apresentar sua dissertação, que será avaliada pelo orientador e mais dois membros do corpo docente do Mestrado, indicados pelo orientador e aprovados pelo Conselho de Pós-Graduação.

10.3.3. O aluno aprovado na qualificação deverá agendar a data de defesa em até 15 dias da aprovação.

10.3.4. O aluno reprovado no exame de qualificação poderá realizar apenas mais um novo exame de qualificação e não poderá marcar sua defesa da dissertação.

10.4 Para se candidatar à defesa da dissertação, o aluno deverá preparar o seu trabalho conforme definido nas “Normas para confecção e submissão da dissertação de Mestrado Profissional em Fitossanidade dos citros”, disponível na Secretaria de Pós-Graduação.

10.4.1. O manuscrito deverá ser redigido em língua portuguesa com resumo em língua inglesa.

10.5. O candidato, devidamente autorizado pelo seu orientador, deverá requerer na Secretaria de Pós-Graduação as providências necessárias à defesa da sua dissertação e encaminhar a ela o número de exemplares necessários para a defesa com antecedência mínima de 15 dias da data de defesa.

10.6. A elaboração e a defesa da dissertação são de responsabilidade do aluno.

10.7. A defesa da dissertação será pública e se fará perante comissão examinadora da dissertação indicada pelo Conselho de Pós-Graduação, constituída pelo orientador e mais dois Titulares ou seus Suplentes.

10.7.1. Pelo menos um dos Titulares não deve pertencer ao corpo docente do Mestrado.

10.7.2. O Suplente somente poderá atuar em substituição a um dos dois membros Titulares da banca examinadora.

10.7.3. Na impossibilidade de participação do orientador, este poderá ser substituído na defesa pelo coorientador ou outro professor credenciado no curso, mediante aprovação pelo Conselho de Pós-Graduação.

10.8. Será considerado aprovado na defesa da dissertação o candidato que obtiver a aprovação unânime da Comissão Examinadora.

10.8.1. No caso de insucesso na defesa da dissertação, poderá o Conselho de Pós-Graduação, mediante proposta justificada da comissão examinadora, dar oportunidade ao candidato de apresentar novo trabalho dentro do prazo máximo para sua titulação, 36 meses após o início do curso.

10.8.2. O novo trabalho poderá versar sobre tema distinto daquele escolhido preliminarmente, ficando facultada ao aluno, nesta hipótese, a mudança de professor-orientador sob anuência do Conselho de Pós-Graduação.

10.9. Após aprovação da dissertação e feitas as modificações e/ou correções, caso existam, o aluno deverá enviar o número necessário de exemplares da dissertação, em sua forma final, à Secretaria de Pós-Graduação em no máximo 90 dias.

10.9.1. O número mínimo de exemplares da dissertação impressa que deverá ser entregue à Secretaria de Pós-Graduação corresponde a um exemplar que ficará na Biblioteca do Fundecitrus, um para o orientador, um para o coorientador (caso exista) e facultativamente um para cada membro participante da banca de defesa, conforme indicação no dia da defesa.

11. DIPLOMAÇÃO

11.1. Para obter o grau de Mestre, o aluno deverá, no prazo de 24 meses de início do curso, ter:

- a) Completado o número mínimo de 34 créditos exigidos em atividades didáticas;
- b) Recebido aprovação no exame de qualificação e na defesa da dissertação, de acordo com o Regulamento do curso.

11.1.1. Em casos excepcionais, devidamente justificados, o Conselho de Pós-Graduação poderá, mediante parecer favorável do orientador, prorrogar o limite de prazo para a obtenção do grau de Mestre por, no máximo, 12 meses, mediante o cumprimento de 40 horas de pesquisa orientada no primeiro semestre.

11.1.1.1. Na terceira reunião de acompanhamento, o aluno poderá solicitar a prorrogação, cujo tempo será definido de forma específica e personalizada às deficiências ou volume de informações pendentes para a conclusão da dissertação, em conjunto com o aluno, orientador e outros docentes.

11.2. São condições para a expedição do diploma de Mestre:

- a) Comprovação do cumprimento pelo aluno de todas as exigências regulamentares;
- b) Entrega na Biblioteca do Fundecitrus de um exemplar da dissertação aprovada.

11.2.1. No histórico escolar, assinado pelo Coordenador, deverão constar os seguintes elementos informativos referentes ao aluno:

- a) Nome completo;
- b) Número de matrícula;
- c) Data de admissão no curso;
- d) Data de conclusão do curso;
- e) Relação das disciplinas com as respectivas notas e conceitos, frequência e créditos obtidos.

11.3. O diploma de Mestre será expedido pelo Fundecitrus com assinatura do Reitor, Pró-Reitor, Coordenador e Secretaria de Pós-Graduação.

11.3.1. No diploma, deverão constar os seguintes elementos informativos referentes ao aluno:

- a) Nome completo, data e local de nascimento e nacionalidade;
- b) Número da cédula de identidade e nome do órgão expedidor, no caso de aluno brasileiro ou estrangeiro com residência permanente, ou número de passaporte e local em que foi emitido, no caso de estrangeiro sem visto permanente.

11.3.2. O diploma será o único documento emitido para comprovação do título.

11.3.3. O diploma será registrado no Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento do Fundecitrus.

11.3.4. A evasão do aluno do curso, quanto a não obtenção dos créditos mínimos nas disciplinas do curso ou a não elaboração e defesa do seu trabalho de dissertação nos prazos estipulados por este regulamento, será notificada à empresa/instituição a qual o aluno estiver vinculado no período.

12. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

12.1. Compete ao Conselho de Pós-Graduação decidir sobre os casos omissos neste Regulamento.

12.2. Revogadas as disposições em contrário, este Regulamento entrará em vigor na data de sua homologação pelo Reitor de Pós-Graduação.

ANEXO A. DISCIPLINAS

Disciplina	Carga horária (h)	Créditos
Citricultura geral	48	6
Seminários	32	4
Experimentação agrônômica	32	4
Aspectos gerais de doenças e pragas dos citros	48	6
Manejo de pragas dos citros	40	5
Manejo de doenças dos citros causadas por fungos	32	4
Legislação fitossanitária	16	2
Manejo de doenças dos citros causadas por vírus	16	2
Métodos de detecção de fitopatógenos	24	3
Manejo de doenças dos citros causadas por bactérias	40	5
Tecnologia de aplicação de defensivos	16	2
Estimativa de safra e sustentabilidade	16	2
Pesquisa orientada	40	5
Trabalho de Dissertação	320	40
Total	400	50

As aulas são ministradas todas as sextas-feiras das 8h às 17h nas dependências do Fundecitrus (Araraquara, São Paulo)

ANEXO B. EMENTA DAS DISCIPLINAS

CITRICULTURA GERAL

História da citricultura no Brasil e no mundo; Atualização sobre economia citrícola; Fundamentos e tendências do processamento industrial de citros; Origem e taxonomia dos citros; Morfologia e anatomia dos citros; Fisiologia da produção dos citros; Melhoramento genético dos citros; Nutrição mineral e adubação dos citros; Variedades de copa; Variedades de porta-enxerto; Sistema de produção protegida de mudas; Controle de plantas espontâneas em citros; Práticas culturais e inovações tecnológicas em citricultura (adensamento de plantio, irrigação e outras).

Créditos: 6

Número de dias: 6

Carga horária (h): 48

SEMINÁRIOS

Preparo, apresentação e avaliação dos projetos de pesquisa dos alunos, reunião com os alunos para discussão do resultado das avaliações apontando pontos forte e fracos do conteúdo, da qualidade dos slides, da postura perante à plateia e respostas a perguntas, palestras de especialista em como preparar uma boa apresentação com o uso de novas tecnologias e formas bem-sucedidas de transmissão de informação a diferentes plateias, palestras de especialistas sobre diversos temas de inovação técnico-científicos de interesse dos alunos.

Créditos: 4

Número de dias: 4

Carga horária (h): 32

EXPERIMENTAÇÃO AGRONÔMICA

Medidas de posição e medidas de dispersão. Unidade experimental ou parcela. Princípios básicos da experimentação. Planejamento de experimentos. Teste de normalidade e transformação de dados. Testes de Significância de análise de variância; Testes de comparação de médias: Teste t de Student, Teste de Scheffé, Teste de Tukey, Teste de Duncan, Teste de Scott-Knott. Delineamentos experimentais: delineamento inteiramente casualizado; (Desdobramento dos Graus de Liberdade de Tratamentos). Delineamento em blocos casualizados. O Caso de Parcelas Perdidas. Experimentos Fatoriais. Estudo do Fatorial com 2 Fatores. Estudo do Fatorial com 3 ou mais Fatores. Experimentos Fatoriais com Tratamentos Adicionais. Delineamento em Parcelas Subdivididas. Análises de Regressão simples e múltipla.

Créditos: 4

Número de dias: 4

Carga horária (h): 32

ASPECTOS GERAIS DE DOENÇAS E PRAGAS DOS CITROS

Importância de doenças e pragas na citricultura (histórico da ocorrência de doenças e pragas de citros no Brasil; causas da ocorrência de doenças e pragas na citricultura; definição da importância de uma doença e de uma praga); Conceito de pragas, facilitadores, vetores, doença e injúria; agentes fitopatogênicos bióticos e abióticos; sintomatologia de doenças dos citros (conceito de sintoma e sinal de doenças; classificação dos sintomas e quadro sintomatológico); Reconhecimento de pragas, vetores e inimigos naturais na cultura dos citros (principais características das ordens de insetos e ácaros que causam danos ou são vetores de fitopatógenos em citros ou que atuam como inimigos naturais de pragas e vetores em citros); Influência de fatores abióticos na ocorrência de pragas e doenças em citros; Conceitos de epidemiologia (definição de epidemiologia, ciclo das relações patógeno-hospedeiro, ciclos primário e secundário, ciclo das principais doenças de citros, progresso temporal de epidemias e efeito de medidas de controle, padrões espaciais de epidemias e aplicações da análise espacial de doenças e pragas na citricultura); Métodos de avaliação de doenças dos citros (conceitos de incidência e

severidade, métodos diretos e indiretos de avaliação de doenças); Princípios gerais de controle de doenças e pragas (medidas de controle de doenças de citros baseadas na exclusão, erradicação, proteção, imunização, terapia, evasão e regulação); Manejo integrado de doenças e pragas (conceitos e problemas para sua aplicação na citricultura); Métodos de controle genético de doenças dos citros (mecanismos de ataque de fitopatógenos, mecanismos de resistência do hospedeiro, conceitos de resistência, tolerância, imunidade, escape e resistência induzida, classificação epidemiológica de resistência de plantas às doenças); Métodos de controle genético de pragas dos citros (mecanismos de resistência de plantas aos insetos, antixenose, antibiose e inovações moleculares para criação de plantas resistentes às pragas); Métodos de controle biológico de doenças e pragas dos citros (conceito, controle biológico clássico de pragas, agentes de controle biológico de pragas, controle biológico massal, controle com macho estéril e pre-imunização para controle da tristeza dos citros); Método de controle comportamental de pragas (definição e exemplos na citricultura); Métodos de controle físico de doenças e pragas dos citros (definição e exemplos na citricultura); Métodos de controle de culturas de doenças e pragas dos citros (definição e exemplos na citricultura); Métodos de controle químico de doenças e pragas dos citros (definição e modo de ação de fungicidas, inseticidas e acaricidas, período residual e período de controle).

Créditos: 6

Número de dias: 6

Carga horária (h): 48

MANEJO DE PRAGAS DOS CITROS

Discussão do manejo das principais pragas dos citros (monitoramento, controle químico, biológico, comportamental e cultural). Toxicologia de inseticidas e acaricidas utilizados na citricultura. Resistência de inseticidas e acaricidas a pragas dos citros. Seletividade de inseticidas e acaricidas aos principais inimigos naturais utilizados na citricultura.

Créditos: 5

Número de dias: 5

Carga horária (h): 40

MANEJO DE DOENÇAS DOS CITROS CAUSADAS POR FUNGOS

Importância, biologia e classificação dos fungos e oomicetos fitopatogênicos; epidemiologia das principais doenças dos citros e suas implicações no manejo; atualização das principais estratégias para o manejo das doenças fúngicas dos citros; apresentação de novos aplicativos, sistemas de previsão e tecnologias disponíveis para ajudar o citricultor no planejamento e na gestão do manejo das doenças dos citros causadas por fungos.

Créditos: 4

Número de dias: 4

Carga horária (h): 32

LEGISLAÇÃO FITOSSANITÁRIA

Definição e importância da defesa fitossanitária federal e estadual; pragas quarentenárias; certificados fitossanitários e permissão de trânsito de material vegetal; legislação fitossanitária federal e estadual voltada ao registro, comércio, transporte, armazenamento e uso de agrotóxicos (receita agrônômica, tríplex lavagem de embalagens, equipamento de proteção individual; regulação de equipamentos); legislação sobre produção de mudas cítricas; atualização das legislações federais e estaduais aplicadas à cultura dos citros com ênfase em controle e comercialização de frutos de áreas com cancro cítrico, greening e pinta preta dos citros; inovação da rastreabilidade da cadeia do agrotóxico: sistema GEDAVE (Gestão de defesa animal e vegetal).

Créditos: 2

Número de dias: 2

Carga horária (h): 16

MANEJO DE DOENÇAS DOS CITROS CAUSADAS POR VÍRUS

Introdução à virologia vegetal (definição, componentes, replicação e variabilidade). Diagnóstico e caracterização de vírus (sintomatologia, gama de hospedeiros, microscopia eletrônica, técnicas de indexação, detecção através de anticorpos ou técnicas imunológicas e a detecção através de ácidos nucleicos ou técnicas moleculares), Movimentação e distribuição dos vírus na planta. Transmissão de vírus (mecânica, por sementes, por pólen, por Cuscuta e por vetores, com ênfase em artrópodes). Métodos de controle de fitovirose. Doenças de citros causadas por vírus e de etiologia desconhecida de importância atual (histórico no mundo e no Brasil, etiologia, sintomatologia, epidemiologia e controle da Tristeza do Citrus, Leprose dos Citros, Morte Súbita dos Citros e Declínio). Viróides (histórico no mundo e no Brasil, etiologia, sintomatologia, epidemiologia e controle do Exocorte, Cachexia e outros viróides). Virose de importância secundária na citricultura. Produção de material propagativo livre de vírus (Programa de matrizes de citros livres de patógenos). Genotipagem de porta-enxertos. Utilização de organismos geneticamente modificados no combate às doenças em citros.

Créditos: 2

Número de dias: 2

Carga horária (h): 16

MÉTODOS DE DETECÇÃO DE FITOPATÓGENOS

O diagnóstico de doenças de plantas passa pelo reconhecimento de sintomas e sinais e, em casos duvidosos, ou quando laudos laboratoriais são elaborados, testes específicos para a identificação do agente etiológico são utilizados. A disciplina é composta de aulas teóricas (30%) e aulas práticas (70%), com leitura de textos específicos da área e exercícios para análise e interpretação de resultados

de diagnóstico. Possibilidade de realizar em aulas práticas de laboratório e casa de vegetação, as técnicas comuns empregadas na diagnose e detecção de fitopatógenos de citros. As práticas são precedidas pela explanação teórica dos princípios das técnicas, com apresentação da fundamentação básica e discussão de possibilidades de aplicação no campo para a resolução de problemas. São abordados temas desde a escolha do material vegetal a ser analisado, coleta das amostras, manutenção até a análise; métodos diretos de detecção de fitopatógenos, como a indexação; métodos moleculares: ácidos nucleicos, realização da PCR, RT-PCR, qPCR e emprego de sondas; métodos imunoenzimáticos na detecção de fitopatógenos: ELISA, imunoblotting e dot blot. Aulas práticas no laboratório, realização de práticas de detecção, realização de atividades de bancada e discussão sobre dificuldades e vantagens de cada técnica. Contato com as técnicas mais avançadas de diagnóstico, como reação em cadeia da polimerase em tempo real (qPCR), demonstrando a inovação e avanços tecnológicos que podem ser incorporados nas práticas atuais da citricultura. Técnicas que são importantes para compreender a tecnologia de identificação de plantas geneticamente modificadas, uma tendência da agricultura moderna. Aulas teóricas são fundamentadas em livro texto da área de biologia molecular e bioquímica, com uso de artigos científicos que descrevem a detecção de patógenos na citricultura.

Créditos: 3

Número de dias: 3

Carga horária (h): 24

MANEJO DE DOENÇAS DOS CITROS CAUSADAS POR BACTÉRIAS

Bacteriologia geral: o que são bactérias, reprodução e requerimentos nutricionais, mecanismos de variabilidade, o lado bom das bactérias, o lado mau das bactérias, bactérias como fito-patógenos, bactérias não fastidiosas, bactérias fastidiosas, estrutura e função da célula, mecanismos de patogenicidade conhecidos, ciclo de vida e dispersão, medidas gerais de controle; Clorose variegada dos citros (CVC): breve histórico da bactéria *Xylella fastidiosa*, breve histórico da CVC, a bactéria no xilema, sintomas e danos, transmissão e hospedeiros alternativos da bactéria, progressão da CVC em São Paulo, os insetos vetores – bio-ecologia e transmissão, epidemiologia, medidas que visam reduzir o potencial de inóculo, medidas que visam reduzir a população dos vetores; Huanglongbing (HLB): *Candidatus Liberibacter spp.* e o HLB, progresso do HLB no mundo e no Brasil, sintomas e danos, colonização da planta pela bactéria, hospedeiros alternativos da bactéria e do inseto vetor, transmissão da bactéria por *Diaphorina citri*, medidas que visam reduzir o potencial de inóculo, medidas que visam reduzir a população do psilídeo, dinâmica de brotação e controle do inseto, epidemiologia do HLB e bases para o manejo regional, o Alerta Fitossanitário e ações externas à propriedade; Mollicutes associados a doenças em citros: histórico, importância econômica, sintomas e danos, distribuição geográfica, ciclo da doença, controle; Cancro cítrico: importância, agente causal, distribuição, sintomatologia, diagnose, minador dos citros, medidas de controle no pomar e viveiro incluindo tendências e inovação no manejo, medidas regulatórias; Aula prática em

laboratório sobre bacteriologia de plantas (vidraria e utensílios, isolamento de bactérias, caracterização de colônias bacterianas, quantificação e preparo de inóculo, métodos de inoculação de bactérias em planta).

Créditos: 5

Número de dias: 5

Carga horária (h): 40

TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS

Conceitos e atualização das inovações em tecnologia de aplicação de defensivos na citricultura; uso sustentável de defensivos com base na metodologia do TRV (*tree-row-volume*); aula prática com o uso do aplicativo SPIF (Sistema de Pulverização Integrado do Fundecitrus) e outras tecnologias modernas para otimizar a aplicação de defensivos na citricultura; aula demonstrativa em fazenda de citros com aplicação por avião e veículos aéreos não tripulados (VANTs).

Créditos: 2

Número de dias: 2

Carga horária (h): 16

ESTIMATIVA DE SAFRA E SUSTENTABILIDADE

Metodologia objetiva para estimativa de safra de laranja e inventário de árvores do setor citrícola com uso de amostragem estratificada. Conceitos e ações para a manutenção e incremento da riqueza econômica, social e ambiental gerada e compartilhada pelo cultivo de citros.

Créditos: 2

Número de dias: 2

Carga horária (h): 16

PESQUISA ORIENTADA

Supervisão da frequência e tempo das reuniões que deverão ocorrer entre orientados e orientadores do Mestrado, com o objetivo de se discutir o andamento das atividades de pesquisa e redação da dissertação, com vistas ao cumprimento das determinações e prazos estabelecidos no Regulamento do Curso.

Créditos: 5

Número de dias: variável

Carga horária (h): 40 (20 por semestre)

ANEXO C - DOCENTES

Eliane Cristina Locali - Pós-doutorado em Genética Molecular e Micro-organismos, pelo Centro APTA Citros Sylvio Moreira - IAC, mestrado e doutorado em Genética pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e graduação em Ciências Biológicas pela UNIARARAS - Centro Universitário Hermínio Ometto. Trabalha como pesquisadora no Fundecitrus desde 2020, na área de biotecnologia.

Franklin Behlau - Doutor em Fitopatologia pela Universidade da Flórida e Mestre em Agronomia (Fitopatologia) pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP. Trabalha como pesquisador no Fundecitrus desde 2010, nas áreas de epidemiologia e manejo do cancro cítrico.

Geraldo José da Silva Jr. - Doutor em Agronomia (Fitopatologia) pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP e Mestre em Agronomia (Fitopatologia) pela Universidade Federal de Viçosa - UFV. Trabalha como pesquisador no Fundecitrus desde 2010, nas áreas de etiologia, epidemiologia e manejo das doenças dos citros causadas por fungos.

Haroldo Xavier Linhares Volpe - Pós-doutorado no Fundecitrus. Doutor e Mestre pela Faculdade de Ciência Agrárias e Veterinárias - FCAV/Unesp. Trabalha como pesquisador do Fundecitrus desde 2016, nas áreas de manejo integrado, controle biológico, comportamento e ecologia química de *Diaphorina citri*.

Marcelo Pedreira de Miranda - Doutor e Mestre em Agronomia (Entomologia) pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP. Trabalha como pesquisador no Fundecitrus desde 2008, nas áreas de ecologia e manejo de insetos vetores associados ao HLB e CVC.

Nelson Arno Wulff - Pós-Doutorado no National Institute for Agricultural Research - INRA (França) e Fundecitrus, Doutor e Mestre em Agronomia (Microbiologia Agrícola) pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP. Pesquisador do Fundecitrus desde 2003, nas áreas de biotecnologia e de diagnose de fitopatógenos.

Renato Beozzo Bassanezi - Doutor e Mestre em Agronomia (Fitopatologia) pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP. Trabalha como pesquisador no Fundecitrus desde 2000, nas áreas de epidemiologia e manejo de doenças dos citros, principalmente leprose, morte súbita dos citros e HLB.

Rodrigo Facchini Magnani - Doutor e Mestre em Química Orgânica pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Trabalha como pesquisador no Fundecitrus desde 2012, na área de aspectos químicos das interações entre plantas e microrganismos.

Sílvia Aparecido Lopes - Doutor em Fitopatologia pela Louisiana State University, Baton Rouge (EUA) e Mestre em Agronomia (Fitopatologia) pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP. Trabalha como pesquisador no Fundecitrus desde 2004, nas áreas de etiologia e manejo do HLB e CVC.

Vinícius Gustavo Trombin – Doutor e Mestre em Administração de Empresas pela Universidade de São Paulo (USP). Desde 2014 trabalha como coordenador da Pesquisa de Estimativa de Safra, realizada pelo Fundecitrus, com a cooperação da Markestrat, FEA-RP/USP e FCAV/Unesp.

COLABORADORES

Alécio Souza Moreira - Doutor e Mestre em Fitopatologia pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP. Trabalha como analista na Embrapa Mandioca e Fruticultura, alocado no Campo Avançado da Embrapa sediado no Fundecitrus. Atua principalmente no tema epidemiologia e controle de doenças de plantas.

Eduardo Augusto Girardi - Doutor e Mestre em Agronomia (Fitotecnia) pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP. Trabalha como pesquisador da Embrapa desde 2010 e, desde 2014, é responsável pelo Campo Avançado da Embrapa sediado no Fundecitrus, atuando com sistemas de produção, propagação e ecofisiologia de citros.

Fabício E. Lanza - Engenheiro agrônomo, Mestre e Doutor em Fitopatologia pela Universidade Federal de Viçosa. Trabalha como coordenador de novas tecnologias na Cambuhy Agrícola desde 2019.