



PLANO DE ENSINO

Disciplina: AGR092 - MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS DANINHAS
Curso (s): AGR - AGRONOMIA
Docente (s) responsável (eis): JOSE BARBOSA DOS SANTOS
Carga horária: 60 horas
Créditos: 4
Ano/Semestre: 2026/1

Objetivos:

Capacitar o estudante a compreender as plantas daninhas como componentes biológicos, ecológicos e evolutivos dos sistemas agrícolas tropicais, analisando seus processos de origem, adaptação, dinâmica populacional e interferência, bem como a aplicação crítica e integrada dos diferentes métodos de manejo, visando à tomada de decisão técnica, sustentável e cientificamente fundamentada no Manejo Integrado de Plantas Daninhas.

Ementa:

Estudo das plantas daninhas como organismos biológicos, ecológicos e evolutivos inseridos em sistemas agrícolas tropicais. Conceitos, terminologia e evolução da Ciência das Plantas Daninhas no Brasil. Origem, morfologia funcional, fisiologia, reprodução e diversidade genética das plantas daninhas. Ecologia de sementes, dinâmica populacional, dispersão e estabelecimento em agroecossistemas. Interferência, competição, alelopatia e impactos das plantas daninhas na produtividade agrícola, na fitossanidade e no ambiente. Métodos de controle cultural, mecânico, físico, biológico e químico, com ênfase em fundamentos, seletividade e tecnologias de aplicação. Destino ambiental de herbicidas e resíduos em solos tropicais. Princípios do Manejo Integrado de Plantas Daninhas, resistência a herbicidas, sistemas conservacionistas e paisagens agrícolas. Aspectos regulatórios, socioeconômicos e perspectivas futuras para o manejo sustentável de plantas daninhas.

Conteúdo Programático:

PARTE I BIOLOGIA, FISILOGIA E GENÉTICA DAS PLANTAS DANINHAS (15 horas)

A planta daninha como organismo biológico e evolutivo

1. Conceitos, terminologia e evolução da Ciência das Plantas Daninhas

Conceito de planta daninha no Brasil

Histórico da área no país

Interfaces com agronomia, ecologia e biologia evolutiva

2. Origem, domesticação reversa e evolução de plantas daninhas

Plantas ruderais, invasoras e agrícolas

- Seleção natural e antrópica
- Coevolução com sistemas agrícolas tropicais
- 3. Morfologia funcional e estratégias adaptativas
 - Sistemas radiculares
 - Arquitetura de dossel
 - Plasticidade fenotípica
- 4. Fisiologia do crescimento e desenvolvimento
 - Fotossíntese C, C e CAM
 - Alocação de biomassa
 - Eficiência no uso de recursos
- 5. Reprodução, dispersão e regeneração vegetativa
 - Reprodução sexuada e assexuada
 - Propágulos vegetativos
 - Dispersão anemocórica, zoocórica e antrópica
- 6. Genética de populações e diversidade genética
 - Fluxo gênico
 - Variabilidade intraespecífica
 - Estrutura genética de populações
- 7. Bases genéticas e moleculares da resistência a herbicidas
 - Resistência alvo e não alvo
 - Epigenética
 - Evolução adaptativa em ambientes agrícolas

PARTE II ECOLOGIA E DINÂMICA DE POPULAÇÕES DE PLANTAS DANINHAS (10 horas)

- Processos espaciais e temporais
- 8. Ecologia de sementes e banco de sementes do solo
 - Dormência
 - Persistência
 - Dinâmica sazonal
- 9. Germinação, emergência e estabelecimento
 - Fatores ambientais
 - Sinais ecológicos
 - Janelas de emergência
- 10. Dinâmica populacional e modelagem
 - Crescimento populacional
 - Modelos preditivos
 - Limiares econômicos
- 11. Ecologia espacial e dispersão em paisagens agrícolas
 - Agregação espacial
 - Dispersão mediada por máquinas
 - Paisagem agrícola tropical
- 12. Plantas daninhas em sistemas agrícolas tropicais
 - Cultivos anuais
 - Perennes
 - Sistemas agroflorestais
- 13. Invasões biológicas em áreas naturais e agrícolas
 - Espécies exóticas invasoras
 - Interfaces agriculturaambiente
 - Casos brasileiros

PARTE III INTERFERÊNCIA, IMPACTOS E FUNÇÕES ECOLÓGICAS (15 horas)

- Consequências agronômicas, ambientais e ecológicas
- 14. Interferência e competição por recursos
 - Luz, água e nutrientes
 - Períodos críticos de controle
 - Plasticidade competitiva
- 15. Alelopatia e interações químicas
 - Compostos aleloquímicos
 - Métodos de estudo

Relevância prática
16. Impactos das plantas daninhas na produtividade agrícola
Perdas quantitativas
Perdas qualitativas
Custos de produção
17. Plantas daninhas como hospedeiras de pragas e patógenos
Fitossanidade
Pontes verdes
Epidemiologia
18. Impactos ambientais e na biodiversidade
Simplificação de comunidades
Alterações de habitat
Espécies-chave
19. Serviços ecossistêmicos e funções positivas
Proteção do solo
Ciclagem de nutrientes
Polinizadores e inimigos naturais

PARTE IV MÉTODOS DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS (10 horas)

Ferramentas disponíveis e seus fundamentos

20. Princípios gerais de controle de plantas daninhas

Prevenção

Supressão

Erradicação

21. Controle cultural

Rotação de culturas

Coberturas vegetais

Densidade e arranjo espacial

22. Controle mecânico e físico

Preparo do solo

Roçagem

Métodos térmicos

23. Controle biológico

Insetos, patógenos e microrganismos

Casos no Brasil

Limitações e perspectivas

24. Controle químico: fundamentos

Seletividade

Absorção, translocação e metabolismo

Classificação por mecanismo de ação

25. Herbicidas: destino ambiental e resíduos

Sorção, lixiviação e volatilização

Persistência em solos tropicais

Contaminação de água e solo

26. Tecnologias de aplicação e inovação

Pulverização

Agricultura de precisão

Controle localizado

PARTE V MANEJO INTEGRADO, RESISTÊNCIA E SUSTENTABILIDADE (10 horas)

Síntese, tomada de decisão e futuro da área

27. Manejo integrado de plantas daninhas (MIPD)

Conceitos e princípios

Integração de métodos

Tomada de decisão

28. Resistência e tolerância a herbicidas

Diagnóstico

Manejo da resistência

Casos emblemáticos no Brasil

29. Plantas daninhas em sistemas conservacionistas
Plantio direto
Integração lavoura-pecuária-floresta
Agricultura regenerativa
30. Manejo de plantas daninhas em paisagens agrícolas
Escala de talhão e bacia hidrográfica
Faixas vegetadas
Conectividade ecológica
31. Aspectos regulatórios, socioeconômicos e políticas públicas
Legislação brasileira
Registro e uso de herbicidas
Extensão rural
32. Tendências, lacunas e desafios futuros
Mudanças climáticas
Novas tecnologias
Redefinição do papel das plantas daninhas

Avaliações:

AVALIAÇÃO

- Provas escritas individuais= 60%
Sabatinas individuais= 15
Apresentação de herbário de plantas daninhas individuais= 10%
Trabalho prático individual ou grupo de até 3 membros= 15%

Bibliografia Básica:

- BARROSO, A.A.M.; MURATA, A.T. Matologia: estudo sobre plantas daninhas. Jaboticabal: Fábrica da Palavra, 2021. 547 p. (E-book).
- LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. Nova Odessa, SP. 7a Edição 2014, 338p.
- MENDES, Kassio Ferreira; SILVA, Antonio Alberto da (Org.). Plantas Daninhas: Biologia e Manejo. Curitiba: Oficina de Textos, 2022.
- PEDROSO, Rafael Munhoz; FREITAS, Davi Rosa Moreira de; MORAES, Kaue Alexandre Monteiro. Entendendo as Plantas Daninhas: Espécies de Difícil Controle. Piracicaba: USP/ESALQ, 2025.
- MONQUERO, P.A. (Organizadora). Aspectos da Biologia e Manejo das Plantas Daninhas. São Carlos, SP. Editora RiMa, 2014. 430p.
- SILVA, A. A.; SILVA, J. F. (Editores) Tópicos em manejo de plantas daninhas. Viçosa, MG: Editora UFV, 2007. 367p.

Bibliografia Complementar:

- TAIZ, L. & ZEIGER, E. (2004) Fisiologia Vegetal. Tradução. 3o ed. Editora ArtMed, PortoAlegre,RS, 2004, 720p
Journal: Advances In Weed Science. Publicação da Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas SBCPD. Disponível em: <https://awsjournal.org/>
- RODRIGUES, B.N. e ALMEIDA, F.S. Guia de herbicidas. 6.ed. Londrina: Edições dos Autores, 2011, 697 p.
- CONSTANTIN, J. / OLIVEIRA JR., R. S. de / Constantin, Jamil. Plantas daninhas e seu manejo. Guiba, 2001.
- FERREIRA, L. R. / RONCHI, C. P. / SILVA, A. A. da / FERREIRA, L. R.. Manejo de plantas daninhas em lavouras de café. Viçosa 2001.
- GELMINI, G. A. / GELMINI, G. A.. Manejo de plantas daninhas em citrus. Campinas, SP. 1998.

Data de Emissão:05/02/2026

Docente responsável

Coordenador do curso