



## PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina:</b> PPV620 - MANEJO SUSTENTÁVEL DE PLANTAS DANINHAS
<b>Curso (s):</b> PPGPV-M - MESTRADO EM PRODUÇÃO VEGETAL / PPGPV-D - DOUTORADO EM PRODUÇÃO VEGETAL / PPGCF-D - DOUTORADO EM CIÊNCIA FLORESTAL
<b>Docente (s) responsável (eis):</b> JOSE BARBOSA DOS SANTOS / JOSIANE COSTA MACIEL
<b>Carga horária:</b> 60 horas
<b>Créditos:</b> 4
<b>Ano/Semestre:</b> 2025/2

### Objetivos:

Apresentar para o discente as atualidades sobre Manejo Integrado de Plantas Daninhas, despertando-o para as questões técnicas relativas ao conhecimento das espécies, sua biologia e métodos de controle. Entender os mecanismos de ação de herbicidas, a ocorrência e evolução dos casos de resistência de plantas daninhas e herbicidas e os impactos ambientais decorrentes do uso dessas moléculas e das sementes transgênicas. Por fim, a disciplina abrange as técnicas de remediação de ambientes com resíduos de herbicidas para diminuição dos impactos negativos aos recursos naturais, notadamente à flora nativa e à água.

### Ementa:

Análise avançada das plantas daninhas como componentes funcionais, evolutivos e reguladores de sistemas agrícolas e naturais. Bases biológicas, fisiológicas, genéticas e moleculares da adaptação e da resistência a herbicidas. Ecologia de sementes, dinâmica e modelagem populacional, processos espaciais e invasões biológicas em paisagens agrícolas tropicais. Interferência, alelopatia, impactos produtivos, ambientais e funções ecológicas das plantas daninhas. Avaliação crítica dos métodos de controle cultural, mecânico, biológico e químico, incluindo destino ambiental de herbicidas, resíduos e tecnologias de aplicação. Integração de estratégias no Manejo Integrado de Plantas Daninhas, com ênfase em resistência, sistemas conservacionistas, manejo em escala de paisagem e sustentabilidade. Aspectos regulatórios, socioeconômicos, políticas públicas e desafios emergentes frente às mudanças climáticas, novas tecnologias e redefinição do papel das plantas daninhas nos agroecossistemas.

### Conteúdo Programático:

#### PARTE I BIOLOGIA, FISIOLOGIA E GENÉTICA DAS PLANTAS DANINHAS

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

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  
Limiars 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

Consequências agrônômicas, 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

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

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

Campus I:

Campus JK:

Campus do Mucuri:

Campus Janaúba:

Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil

Rodovia MGT 367 – Km 583, nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil

Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo Otoni/MG – Brasil

Avenida Um, nº 4.050 – Cidade Universitária – CEP 39447-790 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP 38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024

Telefones: +55 (38) 3532-1200 / 6800

Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6808 / 6812

Telefone: +55 (38) 3532-6821

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:**

- Apresentação e discussão de artigos de repercussão internacional em Weed Science: 20%
- Provas Teóricas Duas provas: 60%
- Trabalho prático usando método científico e ferramentas estatísticas em Weed Science: 20%

#### **Bibliografia Básica:**

ALCÁNTARA-DE LA CRUZ, Ricardo; DOMINGUEZ-VALENZUELA, José Alfredo; CARBONARI, Caio Antonio (Org.). Bases da Ciência das Plantas Daninhas (bilingue português/ espanhol). Brasil: Fepaf, 2024.  
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.

#### **Bibliografia Complementar:**

Weed Science  
Journal Articles. WSSA.

Weed Technology  
Journal Articles: WSSA

Weed Research  
Journal articles: E.J.P. Marshall

MONQUERO, P. A.  
(Org.). Aspectos da biologia e manejo das plantas daninhas. São Carlos:  
Rima Editora, 2014. 434 p.

MONQUERO, P. A.  
(Org.). Manejo das plantas daninhas nas culturas

agrícolas. São Carlos:  
Rima Editora, 2014. 320 p. Radosevich, Steven R. Holt, Jodie  
S. Ghera,  
Claudio. Weed ecology.

**Data de Emissão:**05/02/2026

---

**Docente responsável**

---

**Coordenador do curso**

Campus I:  
Campus JK:  
Campus do Mucuri:  
Campus Janaúba:  
Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil  
Rodovia MGT 367 – Km 583, nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil  
Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo Otoni/MG – Brasil  
Avenida Um, nº 4.050 – Cidade Universitária – CEP 39447-790 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP 38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024  
Telefones: +55 (38) 3532-1200 / 6800  
Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6808 / 6812  
Telefone: +55 (38) 3532-6821