



## Ficha 2 (variável)

Disciplina: SEMENTES FLORESTAIS						Código: AS051	
Natureza: ( x ) Obrigatória ( ) Optativa		( ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ( X ) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) Parcialmente EaD _____ (*Carga horária em EaD)			
CH Total: 45 CH semanal: 3	Padrão (PD): 33	Laboratório (LB): 09	Campo (CP): 03	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Extensão (EXT):	Prática como Componente Curricular (PCC):					
<p><b>Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC)</b>  <b>*Indicar a carga horária que será à distância.</b></p>							
<h3>EMENTA (Unidade Didática)</h3> <p>Formação e estrutura da semente. Aspectos ecológicos da produção de sementes florestais. Colheita e processamento de sementes florestais. Germinação e dormência em sementes florestais. Armazenamento de sementes florestais. Análise de sementes florestais. Legislação vigente.</p>							
<h3>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</h3>							
<p><b>1. Aspectos ecológicos da produção de sementes florestais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Síndromes de dispersão de frutos e sementes e a produção de sementes florestais</li> </ul> <p><b>2. Formação e estrutura da semente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fecundação e embriogênese;</li> <li>- Estruturas externas e internas das sementes.</li> </ul> <p><b>3. Maturidade fisiológica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento das sementes;</li> <li>- Parâmetros tecnológicos que caracterizam a maturação;</li> <li>- Determinação da maturidade fisiológica;</li> <li>- Determinação do ponto de colheita.</li> </ul> <p><b>4. Colheita de sementes florestais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planejamento de colheita;</li> <li>- Seleção e marcação de árvores matrizes;</li> <li>- Época de colheita;</li> <li>- Métodos de colheita;</li> <li>- Aspectos de segurança relacionados à colheita;</li> <li>- Aspectos legais.</li> </ul> <p><b>5. Processamento de sementes florestais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secagem de frutos e sementes;</li> <li>- Extração e beneficiamento de sementes.</li> </ul> <p><b>6. Armazenamento de Sementes florestais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deterioração de sementes;</li> <li>- Condições ambientais de armazenamento;</li> <li>- Embalagens; comportamento fisiológico das sementes.</li> <li>- Bancos de sementes.</li> </ul> <p><b>7. Análise de Sementes Florestais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normas oficiais brasileiras (Regras para Análises de Sementes, Instruções para Análises de Sementes Florestais).</li> </ul>							

**8. Germinação e dormência em sementes florestais:**

- Tipos de germinação;
- Fatores que influem na germinação (água, temperatura; luz, oxigênio e hormônios vegetais);
- Fisiologia da germinação;
- Mecanismos de dormência;
- Técnicas de superação de dormência.

**OBJETIVO GERAL**

- Expor ao discente as principais bases conceituais e técnicas relacionadas à produção e tecnologia de sementes florestais.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Compreender os processos de polinização, fertilização e dispersão;
- Identificar as estruturas morfológicas básicas das sementes;
- Entender os processos de colheita e de pós-colheita de sementes florestais;
- Discutir os processos básicos de deterioração de sementes para determinar o melhor ambiente de armazenamento.
- Compreender as bases conceituais da fisiologia da germinação e dormência;
- Capacitar o discente a realizar as análises físicas e fisiológicas de sementes florestais, com base na legislação vigente.

**PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS**

**Descrição dos procedimentos e atividades**

A disciplina é dividida em aulas em teóricas, práticas e visita técnica. As aulas teóricas são expositivas e dialogadas, com utilização de data show e quadro branco. Já as práticas acontecem no Laboratório de Sementes Florestais. E a visita técnica será realizada em Laboratório de Análise de Sementes.

Para assistir as aulas os participantes devem seguir as normas de segurança sanitária pessoal. Ainda, nas aulas práticas os discentes devem vestir jaleco e roupas apropriadas.






Os encontros acontecem nas terças-feiras das 13:30h às 16:30h.

**Número de vagas: 20 vagas.**

**Cronograma**

Semana	Data	Conteúdo programático
1	06/jun	Aspectos ecológicos da produção de sementes florestais
2	13/jun	Formação e estruturas da semente
3	20/jun	Estruturas das sementes
4	27/jun	Colheita de sementes florestais
5	04/jul	Processamento de sementes florestais
6	11/jul	Armazenamento de Sementes florestais
7	18/jul	Análise de sementes florestais
8	25/jul	Análise de sementes florestais
9	01/set	Visita técnica - Laboratório de Sementes
10	08/ago	Avaliação parcial I
11	15/ago	Composição química de sementes
12	22/ago	Germinação e dormência de sementes florestais
13	29/ago	Germinação e dormência de sementes florestais
14	05/set	Germinação e dormência de sementes florestais
15	12/set	Avaliação parcial II Entrega da avaliação III e IV
16	19/set	Exame final

Legenda:

	Laboratório de Sementes Florestais
	Avaliações
	Aulas teóricas em sala de aula
	Visita técnica
	Exame final

#### FORMAS DE AVALIAÇÃO

**Avaliação parcial 1:** avaliação oral, composta por uma pergunta de cada assunto programático. Esta será realizada em equipe formada por quatro alunos.

**Avaliação parcial 2:** avaliação parcial do conteúdo programático da disciplina.

**Avaliação parcial 3:** análise de sementes Florestais, seguindo as normas oficiais brasileiras. O trabalho será realizado em equipe (máximo de quatro alunos) com sementes obtidas pelos discentes. A espécie não poderá ser repetida dentro e entre as turmas de Sementes Florestais.

**Avaliação parcial 4:** sementeca composta por 15 espécies florestais nativas ou exóticas realizado em equipe (máximo de quatro alunos). Em anexo a coleção, deverão ser apresentadas as informações relativas a Produção de sementes: usos da espécie, nome científico, nome popular, família botânica, grupo ecológico, região de ocorrência natural, síndrome de polinização, síndrome de dispersão, ponto de colheita, época de coleta, metodologia de coleta, metodologia de extração e beneficiamento, classificação quanto o armazenamento (ortodoxa, recalcitrante ou intermediária), tipo de germinação; temperatura e substratos indicados para a germinação em laboratório, número de sementes por quilo, imagens da planta/frutos e sementes (própria autoria ou referenciada). Todas as informações devem ser referenciadas.

$$\text{Média Final: (AP 1} \times 0,25) + (\text{AP 2} \times 0,25) + (\text{AP 3} \times 0,25) + (\text{AP 4} \times 0,25)$$

**No quesito aprovação, a disciplina seguirá a Resolução Nº 37/97-CEPE** em relação ao grau numérico setenta (70) de média aritmética para a aprovação direta e aprovação com exame final – nota final  $\geq 5,0$  (Média entre a nota do exame e a média final).

O exame final será aplicado aos alunos que obtiverem média final  $< 7,0$  e frequência igual ou superior a 75 %.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **Regras para análise de sementes.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/ACS, p. 399, 2009. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/arquivos-publicacoes-insumos/2946\\_regras\\_analise\\_sementes.pdf](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/arquivos-publicacoes-insumos/2946_regras_analise_sementes.pdf)>.

BRASIL. **Glossário ilustrado de morfologia.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 406 p. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/assuntos/laboratorios/arquivos-publicacoes-laboratorio/glossario\\_ilustrado\\_morfologia-23.pdf](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/laboratorios/arquivos-publicacoes-laboratorio/glossario_ilustrado_morfologia-23.pdf)>.

FOWLER, JP; BIANCHETTI, A. **Dormência em sementes florestais.** Colombo: EMBRAPA Florestas, 2000., 2000. (Documentos / Embrapa Florestas: 40). ISBN: 1517-536X.

MEDEIROS, A. S.; EIRA, Md. **Comportamento fisiológico, secagem e armazenamento de sementes florestais nativas.** Embrapa Florestas. Circular técnica. 2006. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPF-2009-09/41479/1/circ-tec127.pdf>>.



NOGUEIRA, AC; MEDEIROS, AS. **Extração e beneficiamento de sementes florestais nativas**. Embrapa Florestas. Circular técnica. 2007. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/313858/1/Circular131.pdf>>.

SENA, C. M. de. **Sementes florestais: colheita, beneficiamento e armazenamento**. Natal: MMA, 2008., 2008. (Guias técnicos: v.2). Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/203/\\_arquivos/guia\\_de\\_sementes\\_final\\_203.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/203/_arquivos/guia_de_sementes_final_203.pdf)>.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU, D. C. A.; PORTO, K. G.; NOGUEIRA, A.C. Métodos de Superação da Dormência e Substratos para Germinação de Sementes de *Tachigali vulgaris* L.G. Silva & H. C. Lima. **Floram**, v. 24, p. 1-10, 2017.

BRANCALION, P. H. S.; NOVEMBRE, A. D. L. C.; RODRIGUES, R. R. Temperatura ótima de germinação de sementes de espécies arbóreas brasileiras. **Revista Brasileira de Sementes**. v. 32, p. 15–21, 2010.

BRASIL. **Decreto nº 10.586, de 18 de dezembro de 2020**. Regulamenta a Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças. <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.586-de-18-de-dezembro-de-2020-295257581>>. Acesso em: 14/03/2021.

BRASIL. **Instrução Normativa MAPA Nº 17, de 26 de abril de 2017**. <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/sementes-e-mudas/publicacoes-sementes-e-mudas/INN17de28042017comANEXOS.pdf>>. Acesso em: 14/03/2021.

BRASIL. **Instrução normativa nº 40, de 30 de novembro de 2010**. <<http://www.abrasem.com.br/wp-content/uploads/2012/10/Instru%C3%A7%C3%A3o-Normativa-n%C2%BA-40-de-30-de-novembro-de-2010-Modelos-de-Boletim-de-An%C3%A1lise-de-Sementes.pdf>>. Acesso em 20/08/2021.

BRASIL. **Lei nº 10.711**, de 5 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 de agosto de 2003. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/10.711.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/10.711.htm)>. Acesso em: 14/03/2021.

COSMO, N. L.; GOGOSZ, A. M.; REGO, S. S.; NOGUEIRA, A.C.; KUNYOSHII, Y. S. Morfologia de fruto, semente e plântula, e germinação de sementes de *Myrceugenia euosma* (O. Berg) D. Legrand (Myrtaceae). **Floresta**, v. 47, p. 479-488, 2017.

DUARTE, M. M. ; KRATZ, D. ; CARVALHO, R. L. L.; NOGUEIRA, A. C. Influência do estresse hídrico na germinação de sementes e formação de plântulas de angico branco. **Advances in Forestry Science**, v. 5, p. 375-379, 2018.

DUARTE, M. M.; PAULA, S. R. P.; FERREIRA, F. R. LIMA; NOGUEIRA, A. C. Morphological characterization of fruit, seed and seedling and germination of *Hymenaea courbaril* L. (Fabaceae) ('Jatobá'). **Journal of Seed Sciences**, v. 38, p. 204-211, 2016.

GOGOSZ, A. M.; COSMO, N. L.; NOGUEIRA, A.C. Morfologia de diásporos e plântulas de espécies arbóreas da floresta com araucária, no sul do Brasil. **Floresta**, v. 45, n. 4, p. 819- 832, 2015.

WALTER, L. S.; GABIRA, M. M.; SILVA, M. A.; NOGUEIRA, A.C.; KRATZ, D. Adjustments in the tetrazolium test methodology for assessing the physiological quality of *Jatropha mollissima* (Euphorbiaceae). **Bosque**, v. 41, p. 77-82, 2020.



Ministério da Educação  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
Setor de Ciências Agrárias  
Departamento de Ciências Florestais

**Professora da Disciplina: DAGMA KRATZ**

**Contato da professora da disciplina (e-mail e telefone para contato):** [kratzdagma@gmail.com](mailto:kratzdagma@gmail.com) (41) 991918821.

**Assinatura:**  \_\_\_\_\_  
DAGMA KRATZ  
Matricula 3176380  
Professora  
DECIF/AG/UFPR

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_