



## PERÍODO ESPECIAL – ERE 2 (Resolução 59/2020-CEPE)

### PLANO DE ENSINO (Ficha 2)

Disciplina: SEMENTES FLORESTAIS		Código: AS051		Turma: A		
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa			Oferta: ( X ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular			
1º ( ) 2º ( X ) 3º ( ) CICLO		Modalidade: ( X ) ERE				
Total de Vagas: 20		Veteranos: 20	Calouros: 0	Total: 20		
Professor/a:		DAGMA KRATZ				
E-mail: kratzdagma@gmail.com / Cel./Whatsapp: (41)991918821						
Pré-requisito:		ERE				
<b>CH Total: 45</b>	Padrão	Laboratório	Campo	Estágio	Orientada	Prática Específica
<b>CH semanal: 3</b>	(PD): 45	(LB): 0	(CP): 0	(ES): 0	(OR): 0	(PE): 0
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>						
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.						
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>						
<b>Formação e estrutura da semente:</b>						
- Polinização e fertilização em fanerógamas;						
- Embriogênese;						
- Morfologia de sementes.						
<b>Maturidade fisiológica</b>						
<b>Síndromes de dispersão de frutos e sementes</b>						
<b>Colheita de sementes florestais:</b>						
- Planejamento de colheita;						
- Seleção e marcação de árvores matrizes;						
- Época de colheita;						
- Tipos de colheita;						
- Aspectos de segurança relacionados à colheita;						
- Aspectos legais.						
<b>Processamento de sementes florestais:</b>						
- Secagem de frutos e sementes;						
- Extração e beneficiamento de sementes.						
<b>Deterioração de sementes.</b>						
<b>Armazenamento de Sementes florestais:</b>						
- Condições ambientais de armazenamento;						
- Embalagens; comportamento fisiológico das sementes.						
<b>Germinação de sementes florestais:</b>						
- Tipos de germinação;						
- Fatores que influem na germinação (água, temperatura; luz, oxigênio e fitoreguladores vegetais);						
- Fisiologia da germinação.						
<b>Dormência em sementes florestais:</b>						
- Mecanismos de dormência;						
- Técnicas de superação de dormência.						
<b>Análise de Sementes Florestais:</b>						

- Normas oficiais brasileiras (Regras para Análises de Sementes, Instruções para Análises de Sementes Florestais)

#### 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;  
 Realizar análises físicas e fisiológicas de sementes florestais, baseado na legislação vigente.

#### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As aulas síncronas serão realizadas ao vivo, utilizando o software **Teams**. As videoaulas serão previamente gravadas e disponibilizadas na **UFPR virtual**, assim como todo o material didático e exercícios.

Sugere-se realizar os exercícios após a conclusão das demais atividades da semana. Eles serão utilizados para a contabilização de presença.

Para facilitar a comunicação, será criado um grupo no **WhatsApp** com os discentes e professora responsável. Ainda, estabelecerei dois horários semanais, no qual estarei disponível no Teams, para tirar dúvidas.

A seguir, o calendário da disciplina remota:

Semana	Data	Atividade	CH	Conteúdo
1.	<b>03/11/20, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>2</b>	<b>Formação da semente I</b>
	Livre na semana	Assíncrona	1	Exercício – on-line
2.	<b>10/11/20, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>2</b>	<b>Maturidade fisiológica</b>
	Livre na semana	Assíncrona	1	Exercício – on-line
3.	<b>17/11/20, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>2</b>	<b>Estruturas das sementes I</b>
	Livre na semana	Assíncrona	1	Exercício – on-line
4.	<b>24/11/20, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>2</b>	<b>Síndromes de dispersão de frutos e sementes.</b>
	Livre na semana	Exercício	1	Exercício – on-line
5.	<b>01/12/20, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>2</b>	<b>Colheita de sementes florestais</b>
	Livre na semana	Assíncrona	0,5	Videoaula: Redes de sementes florestais comunitárias
6.	Livre na semana	Assíncrona	0,5	Exercício – on-line
	<b>08/12/20, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>2</b>	<b>Prova 1</b>
7.	Livre na semana	Assíncrona	1	Videoaula: Processamento de sementes florestais
	<b>15/12/20, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>2</b>	<b>Processamento de sementes florestais</b>
8.	Livre na semana	Assíncrona	1	Exercício – on-line
	<b>19/01/21, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>2</b>	<b>Armazenamento de sementes florestais</b>
9.	Livre na semana	Assíncrona	1	Exercício – on-line
	<b>26/01/21, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>2</b>	<b>Análise de sementes florestais</b>
10.	Livre na semana	Assíncrona	1	Videoaula: Análise de sementes florestais - excel
	<b>02/02/21, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>2</b>	<b>Mensuração de sementes através de imagens</b>
11.	Livre na semana	Assíncrona	1	Exercício – on-line
	<b>09/02/21, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>2</b>	<b>Germinação e dormência em sementes florestais I</b>
12.	Livre na semana	Assíncrona	1	Exercício – on-line
	<b>23/02/21, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>2</b>	<b>Germinação e dormência em sementes florestais II</b>



	Livre na semana	Assíncrona	1	Exercício – on-line
14	<b>02/03/21, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>2</b>	<b>Germinação e dormência em sementes florestais III</b>
	Livre na semana	Assíncrona	1	Exercício – on-line
15	<b>09/03/2021, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>2</b>	<b>Germinação e dormência em sementes florestais IV</b>
	Livre na semana	Assíncrona	1	Avaliação 3: Entrega do relatório técnico
16	<b>16/03/31, 13:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>3</b>	<b>Prova 2</b>
	<b>19/03/2021, 18:30 h</b>	<b>Síncrona</b>	<b>-</b>	<b>Exame Final</b>

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

**Avaliação 1 e 2** - Duas provas serão realizadas com o peso de 0,40 cada.

**Avaliação 3** - Relatório técnico sobre análise física e fisiológica de sementes florestais, com dados fornecidos pela professora. O relatório será realizado individualmente, com no máximo 5 páginas.

**Média Final (MF): (Prova 1 × 0,40) + (Prova 2 × 0,40) + (Relatório técnico x 0,20)**

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.; NOVENBRE, 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 5.153**, de 23 de julho de 2004. Regulamento da Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 de julho de 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5153.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5153.htm)>. Acesso em: 19/02/2017.

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/2003/110.711.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.711.htm)>. Acesso em: 19/02/2017.

COSMO, N. L.; GOGOSZ, A. M.; REGO, S. S.; NOGUEIRA, A.C.; KUNIYOSHI, 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.

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.



**Profa. Dagma Kratz**  
Viveiros Florestais – AS053

**Prof. Christopher Thomas Blum**  
Chefe de Departamento Ciências Florestais