



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA FLORESTAL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS**

|                               |
|-------------------------------|
| <b>PROGRAMA DE DISCIPLINA</b> |
|-------------------------------|

| IDENTIFICAÇÃO                                                      |                        |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------|
| DISCIPLINA: Tecnologia de Produção de Mudas de Espécies Florestais |                        |
| DEPARTAMENTO: Ciência Florestal                                    |                        |
| PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO: Ciências Florestais                     |                        |
| CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h                                          | NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 |

| OBJETIVOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proporcionar a compreensão e o embasamento científico sobre a produção de mudas de espécies florestais com fins de produção para reflorestamento e restauração florestal, promovendo a competência e a capacidade crítica dos discentes de pós-graduação, aprimorar a metodologia científica.                           |
| EMENTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Principais normativas relacionadas ao setor de produção de mudas florestais e contextualização do setor. Produção de mudas (propagação, insumos e estruturas necessárias, e manejo) de espécies florestais: técnicas e métodos usados, controle e avaliação da qualidade, contextualização, desafios e potencialidades. |
| CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A nota será atribuída conforme as atividades desenvolvidas (discussão de artigos, apresentação de seminários, instalação e condução de experimentos, coleta e análise de dados, escrita de artigos científicos) no decorrer da disciplina.                                                                              |

| CONTEÚDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidades e Assuntos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <div>1. Introdução</div> <div>1.1. Apresentação dos objetivos da disciplina e conteúdo abordado, da metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação.</div> <div>1.2. Normas relacionadas à produção de mudas de espécies florestais</div> <div>1.3. Contextualização do setor de produção de sementes e mudas de espécies florestais</div> <div>2. Produção de mudas</div> <div>2.1. Propagação</div> <div>3.1.1. Propagação sexuada: semeadura direta, repicagem</div> <div>3.1.2. Propagação assexuada: princípios biológicos, resgate de material em campo, jardim clonal, meios de cultivo, reguladores de crescimento, técnicas (variações, métodos, limitações e aplicações)</div> <div>A) Estaquia</div> <div>B) Enxertia</div> <div>C) Cultura de tecidos</div> <div>2.2. Produção: tecnologias atuais e desafios</div> <div>2.2.1. Estruturas</div> <div>A) Controle ambiental (umidade, temperatura, luz)</div> <div>B) Fases de crescimento: Germinação/Enraizamento, Aclimatização, Crescimento e Rustificação</div> |



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA FLORESTAL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS**

- C) Sistemas de automação
- 2.2.2. Insumos
  - A) Substratos
  - B) Recipientes
- 2.2.3. Manejo
  - A) Irrigação: qualidade e quantidade (eficiência de uso), sistemas
  - B) Sombreamento
  - C) Nutrição mineral: uso de bioinsumos, fertilização
  - D) Controle de pragas e doenças
- 2.2.4. Seleção e expedição
- 2.2.5. Avaliação da qualidade: morfo e fisiológica
- 3. Certificação

**BIBLIOGRAFIA**

**BÁSICA**

- ALFENAS, A. C. Clonagem e doenças do eucalipto. 2. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2009. 500 p.
- ARAUJO, M.M.; NAVROSKI, M.C.; SCHORN, L.A. Produção de sementes e mudas: um enfoque à Silvicultura. Santa Maria: UFSM, 2018. 448p.
- BARBEDO, C. J.; SANTOS JUNIOR, N. A. Sementes do Brasil: produção e tecnologia para espécies da flora brasileira. Instituto de Botânica, São Paulo, 2018.
- CARNEIRO, J.G. de A. 1995. Produção e Controle de Qualidade de Mudas Florestais. Curitiba: UFPR/FUPEF. 451p.
- DAVIDE, A. C.; SILVA, E. A. A. Produção de sementes e mudas de espécies florestais. Lavras, MG: UFLA, 2008. 174p.
- GOMES, J.M.; PAIVA, H.N. Viveiros Florestais: propagação sexuada. Viçosa: UFV, 2011. 116p.
- GONÇALVES, J. L. M.; BENEDETTI, V. Nutrição e fertilização florestal. Piracicaba, IPEF, 2000. 427 p.
- HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E.; DAVIES Jr., F. T. & GENEVE, R. L. Plant propagation: principles and practices. 7. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 896p.
- HIGASHI, E.N., SILVEIRA, R.L.V.A, GONÇALVES, A.N. Nutrição e adubação em minijardim clonal hidropônico de *Eucalyptus*. Circular Técnica IPEF, 2002.
- HIGASHI, E.N., SILVEIRA, R.L.V.A Fertirrigação em Viveiros de Mudas de *Eucalyptus* e *Pinus*. Disponível em: <https://engenhariaflorestal.ufsc.br/files/2017/08/ApostilaFertiliza%C3%A7%C3%A3o-em-Viveiros-de-Mudas-de-Eucalyptus-e-Pinus.pdf>
- JUNGHANS, T.G; SOUZA, A.S. Aspectos práticos da micropropagação de plantas, 2ª Edição, EMBRAPA, 2009.
- NOGUEIRA, C. S.JR.; BRANCALION, P.H.S. Sementes e mudas: guia para propagação de árvores brasileiras – São Paulo: Oficina de textos, 2016, 463p.
- OLIVEIRA, O. dos S. Tecnologia de sementes florestais: espécies nativas. Curitiba: UFPR, 2012.
- PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. Produção de mudas para arborização urbana. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 130p. (Coleção Jardinagem e Paisagismo. Série Arborização Urbana, v.1).
- PAIVA, H. N. de. Propagação vegetativa de espécies florestais. 1. ed. Viçosa, MG: UFV, 2013. 52 p.
- PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; et al. Parâmetros Técnicos para Produção de Sementes Florestais. 1ª ed. Seropédica: EDUR, 2007. 188p.
- PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; FIGLIOLIA, M.B.; SILVA, A. Sementes florestais tropicais: da ecologia à produção. Londrina: ABRATES, 2015.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA FLORESTAL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS**

RIBEIRO, G. T. et al. Produção de mudas de eucalipto. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 120p.

TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. Culturas de Tecidos e Transformação Genética de Plantas. Brasília: Embrapa – CNPH, 1998. v.1. 509p.

TRINDADE, C; JACOVINE, L.A.G.; REZENDE, J.L.P.; SARTÓRIO, M.L. Gestão e controle da qualidade na atividade florestal. Viçosa: Editora UFV, 2012, 253p.

WENDLING, I.; GATTO, A.; PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. Planejamento e instalação de viveiros. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 122 p. (Coleção Jardinagem e Paisagismo. Série Produção de mudas ornamentais, v.1).

WENDLING, I.; GATTO, A.; PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. Substratos, adubação e irrigação na produção de mudas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002. 166p. (Coleção Jardinagem e Paisagismo. Série Produção de mudas ornamentais, v.2).

WENDLING, I.; DUTRA, L.F. Produção de mudas de eucalipto. 2. ed. - Brasília: Embrapa, 2017.192 p.

XAVIER, A.; OTONI, W. C.; PENCHEL, R. M. Micropropagação e enxertia In Vitro de espécies Florestais. In: BORÉM, A. (ed.). Biotecnologia Florestal. Viçosa: [s. n.], 2007, p. 55-74.

XAVIER, A.; WENDLING, I; SILVA, R. L. Silvicultura Clonal: Princípios e técnicas. Viçosa: Editora UFV, 2009. 272p.

**COMPLEMENTAR**

ALVARADO-HERNÁNDEZ, Alfredo. Nutrición y fertilización de la teca. Informaciones Agronómicas (Instituto de la Potasa y el Fósforo), n. 61, p. 1-8, 2006.

ALVARENGA, A. P.; CARMO, C. A. F. S. Seringueira. Belo Horizonte: EPAMIG, 2008. 909p.

CAMINO, R.; PIERRE MORALES, J. Las plantaciones de teca en América Latina: mitos y realidades. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), 2013.392p.

CARVALHO, P.E.R. Espécies florestais brasileiras, recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Colombo, EMBRAPA-CNPQ. 1994. 640p.

CAVALCANTI, F. J.A.; SANTOS, J. C. P. (Coord.). Recomendações de adubação para o Estado de Pernambuco: 2ª aproximação. 3. ed. rev. Recife: IPA, 2008. 212 p.

COUTO, L. Cultivo e resinagem de Pinus. CPT, 2004. 48 p.

DURYEA, Mary L.; LANDIS, Thomas D. (Ed.). Forest nursery manual: production of bareroot seedlings. Springer Science & Business Media, 2012.

GONZALÉZ, W. F. Manual para productores de teca (*Tectona grandis* L. f) en Costa Rica. Heredia, Costa Rica, 2004.121 p.

KRONKA, F. J. N.; BERTOLANI, F.; PONCE, R. H. A Cultura do Pinus no Brasil. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 2005. 160p.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. 2. ed. Piracicaba, SP: POTAFOS, 1997. 319 p.

PENTEADO JUNIOR, J. F.; GOULART, I.C.G.R. Erva 20: sistema de produção para erva-mate. Brasília, DF: Embrapa, 2019.152 p.

REIS, C. F.; DE OLIVEIRA, Edilson Batista; SANTOS, Alisson Moura. Mogno-africano (*Khaya* spp.): atualidades e perspectivas do cultivo no Brasil. Embrapa Florestas-Livro científico (ALICE), 2019. 378p.

VALE, A.B. et al. Eucaliptocultura no Brasil – Silvicultura, manejo e ambiência. Viçosa: SIF, 2014, 551p.

VIÉGAS, I.J.M.; CARVALHO, J.G (eds). Seringueira: nutrição e adubação no Brasil. Brasília. Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia; Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 284p.