



FLORESTAS • PT

Da semente à floresta:

- Como regenerar
- Como propagar

Filomena Gomes

08 setembro 2021





1. A regeneração da Floresta

Natural, Beneficiar / Adensamento, Artificial

2. Como propagar as espécies florestais

O quê propagar?

Propagação Seminal

Propagação Vegetativa



A regeneração da Floresta Natural



Montado



M. Albergaria



Ribatejo



P. Leiria



M. Margaraça



A regeneração natural

- Beneficiação e
- Adensamento





A regeneração da Floresta

- Beneficiação e
- Adensamento



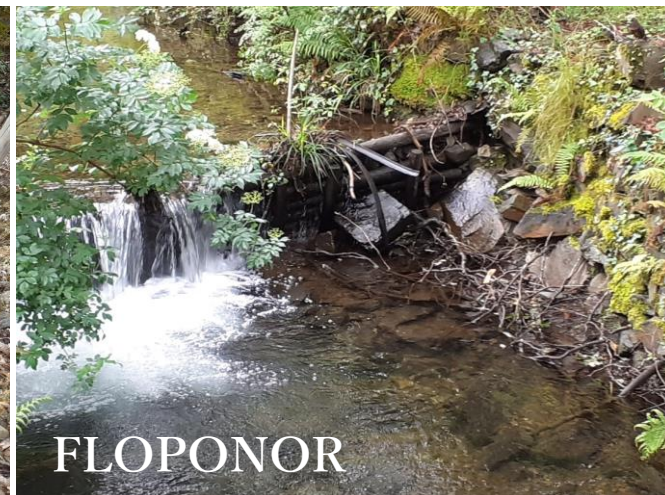
Companhia das Lezírias





A regeneração da Floresta: Beneficiação e Adensamento

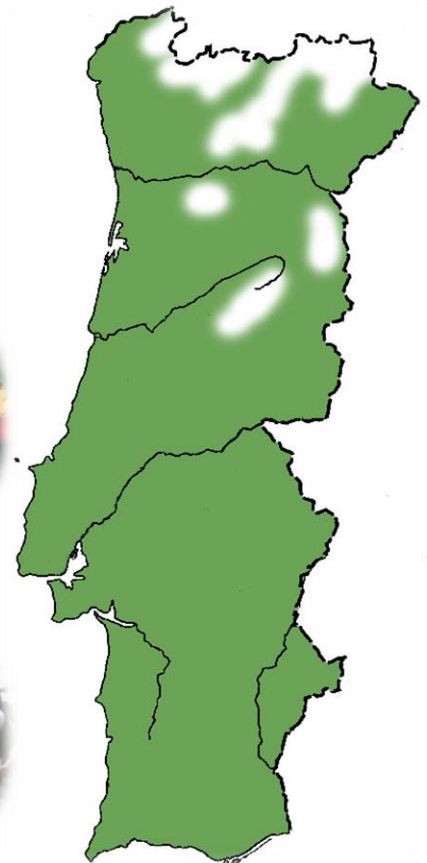
Impactes previsíveis face às alterações climáticas





A regeneração da Floresta

Impactes previsíveis face às alterações climáticas: pragas e incêndios



Fonte: <http://www.florestar.net/zelha/zelha.html>

Distribuição do medronheiro (Bingre et al., 2007)



A regeneração da Floresta

- Artificial sementeira plantação



CELBI & Herculano





FLORESTAS • PT

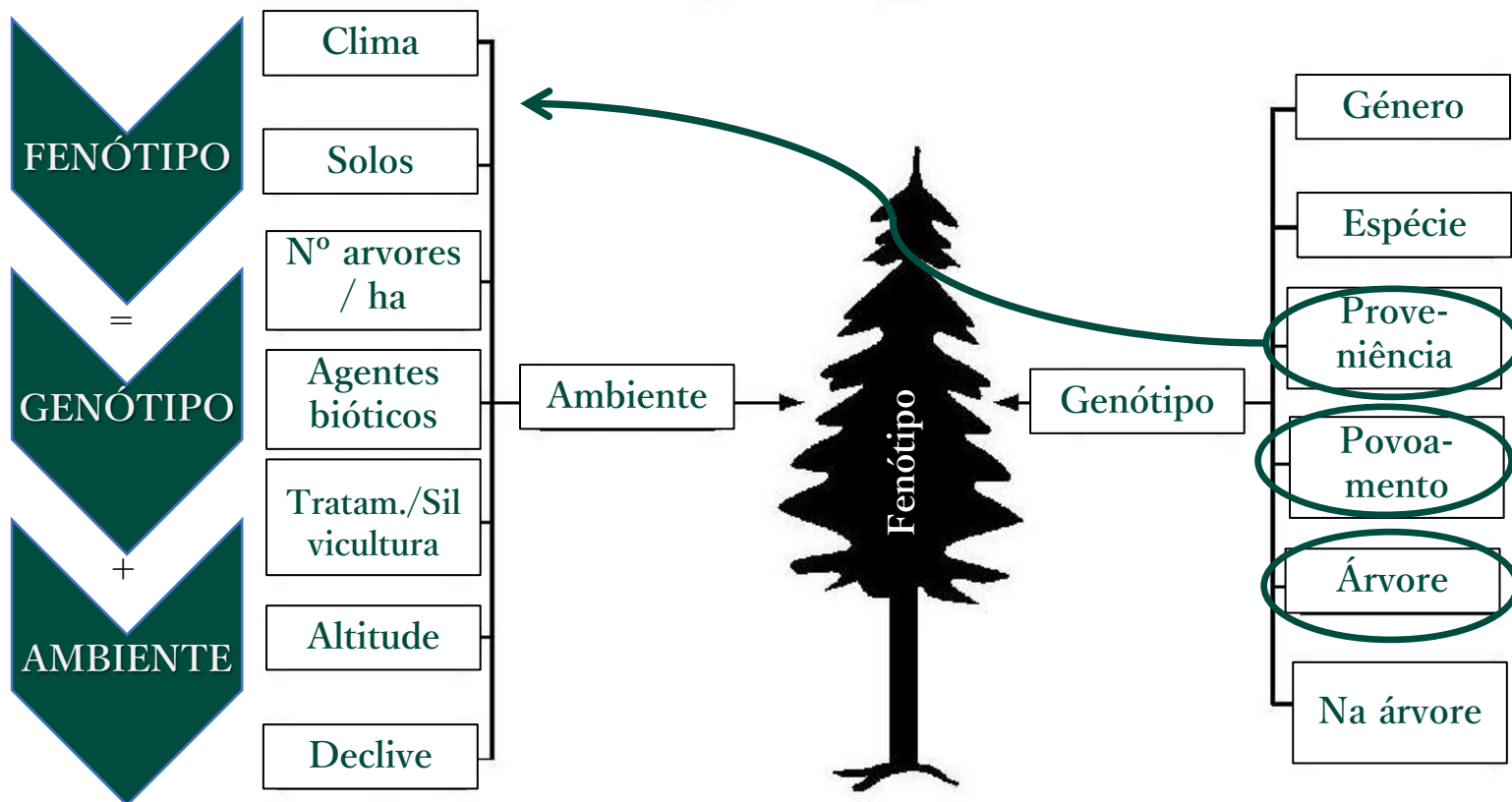
2. Como propagar as espécies florestais?





O que propagar?

A variação fenotípica



Fonte: White et al., 2007



O que propagar?

Seleção do material de base:

Regiões

- Regiões de proveniência
- Características edafoclimáticas

Seleção

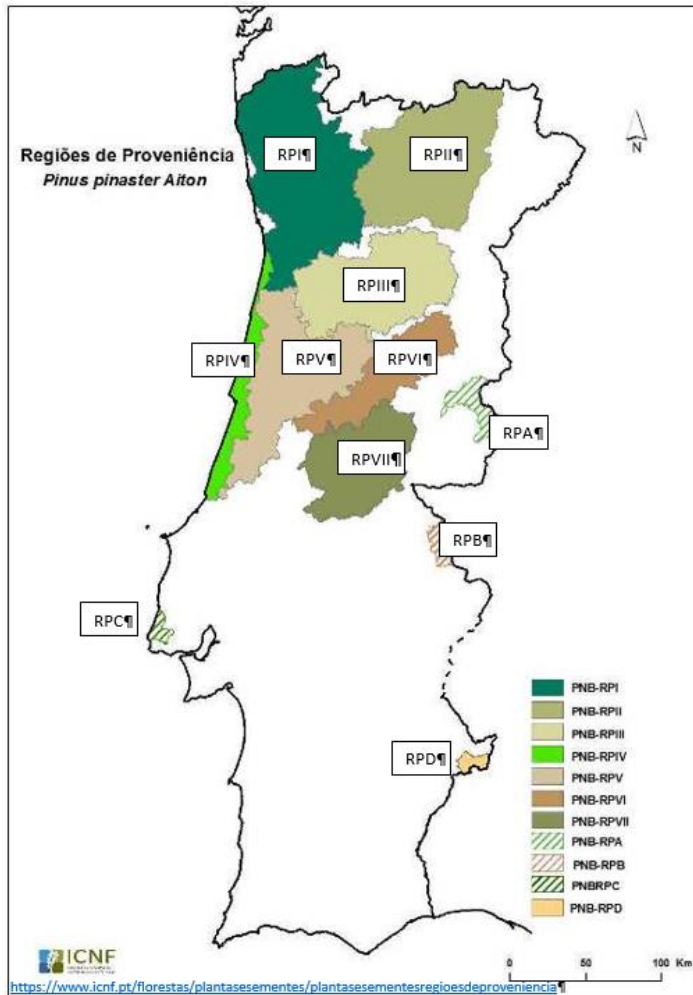
- Povoamentos
- Seleção de árvores superiores

Semente

- Colheita de semente
- Maior resiliência



O que propagar?



Catálogo Nacional (CNMB)

Regiões de proveniência

Povoamentos e Árvores superiores

Colheita de semente

Produção + Resiliência às condições edafoclimáticas





Materiais florestais de reprodução

Sementes, propágulos e plantas





Materiais florestais de reprodução

Categorias de materiais florestais de reprodução:
sementes, plantas e propágulos

- **Material de fonte identificada**
- Material selecionado
- Material qualificado
- Material testado

Decreto-Lei n.º 205/2003,
de 12 de Setembro,

Decreto-Lei 13/2019,
de 21 de Janeiro





Materiais florestais de reprodução

Categorias de materiais florestais de reprodução:
sementes, plantas e propágulos

- Material de fonte identificada
- **Material selecionado**
- Material qualificado
- Material testado

Decreto-Lei n.º 205/2003,
de 12 de Setembro,

Decreto-Lei 13/2019,
de 21 de Janeiro





Materiais florestais de reprodução

Categorias de materiais florestais de reprodução:
sementes, plantas e propágulos

- Material de fonte identificada
- Material selecionado
- **Material qualificado**
- Material testado

Decreto-Lei n.º 205/2003,
de 12 de Setembro,

Decreto-Lei 13/2019,
de 21 de Janeiro





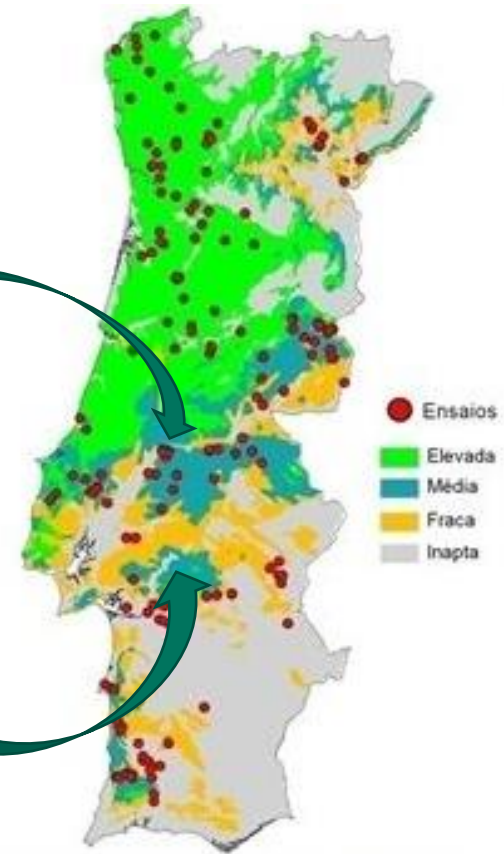
Materiais florestais de reprodução

Categorias de materiais florestais de reprodução: sementes, plantas e propágulos

- Material de fonte identificada
- Material selecionado
- Material qualificado
- **Material testado**

Decreto-Lei n.º 205/2003,
de 12 de Setembro,

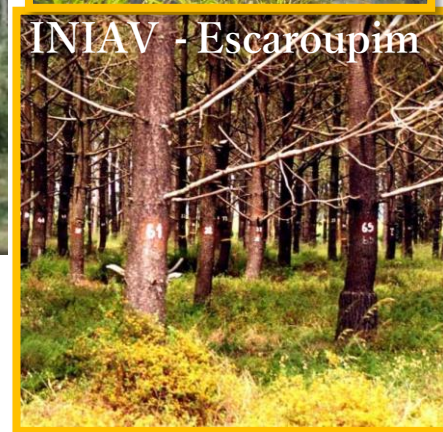
Decreto-Lei 13/2019,
de 21 de Janeiro





Como propagar

- Propagação seminal
- Propagação vegetativa



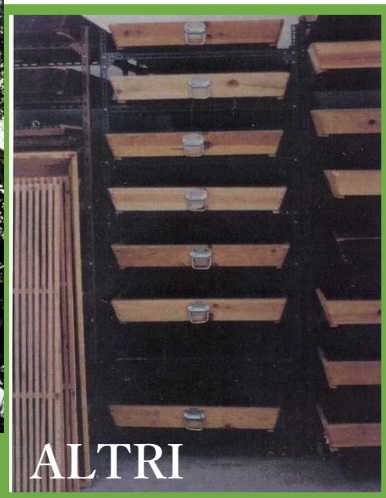


Como propagar



Vegetativa

Material vegetal adulto
Seminal



ALTRI



RAIZ

Cruzamentos



Viveiros Aliança



Propagação seminal

- Colheita e processamento da semente

2) Quando colher?
Como transportar?
Como processar?

1) Posso colher?
Não!
Não vão germinar!

- Época de Colheita:
<https://www.icnf.pt/api/file/doc/a82d6ba3b713f91f>
- Sementes ortodoxas
pinhas, cápsulas e gálbulas
- Sementes recalcitrantes
drupa/cereja; baga/medronho; landes (*Quercus*,
Castanea, *Juglans*)



CENASEF - ICNF



Propagação seminal

- Conservação da semente

1) Como conservar?
Quais as condições?

2) Qual o período
de conservação?

- Sementes ortodoxas
pinhas, cápsulas e gálbulas
- Sementes recalcitrantes
drupa/cereja; baga/medronho; landes
(*Quercus*, *Castanea*, *Juglans*)



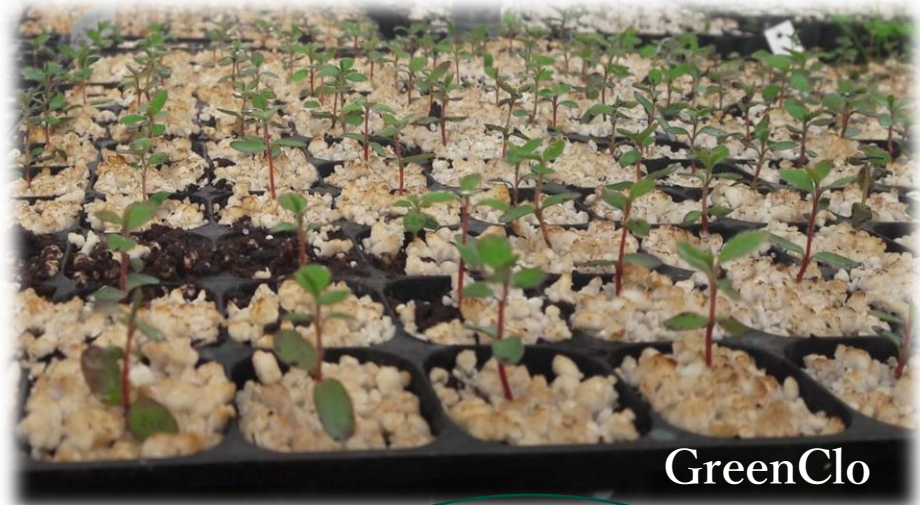


Propagação seminal - condições para germinação crescimento atempamento

1) A semente apresenta dormência?

2) Há tratamentos pré-germinativos?

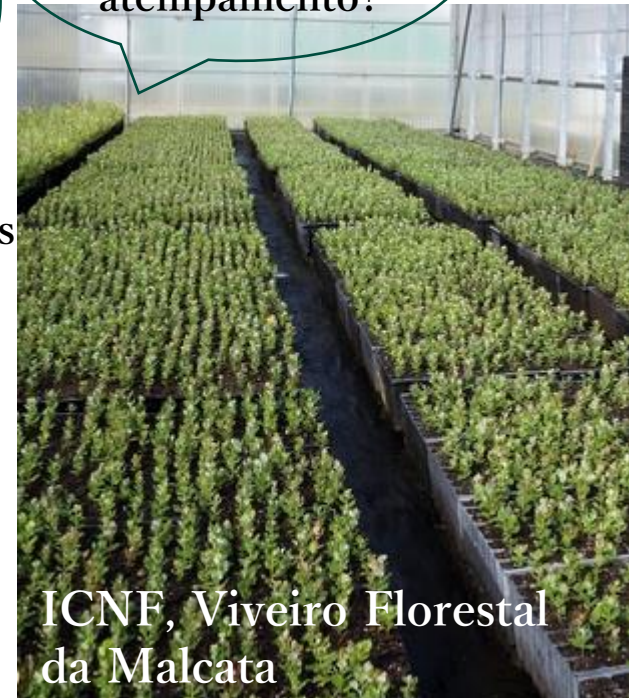
- Tipos de dormência tegumento, embrião, dupla dormência, substâncias inibidoras
- Tratamentos escarificação, escaldão, tratamento c/ ácido, estratificação CENASEF, Catálogo de sementes em 2021: <https://www.icnf.pt/api/file/doc/dc9f9fa9995d0550>
- Condições favoráveis à germinação temperatura, luz, humidade + tipo de contentor, substrato
- Condições favoráveis ao crescimento e atempamento Nutrição e sanidade



GreenClo

3) Quais as condições favoráveis à germinação?

4) Quais as condições favoráveis ao crescimento e atempamento?



ICNF, Viveiro Florestal da Malcata



Propagação vegetativa - estacaria

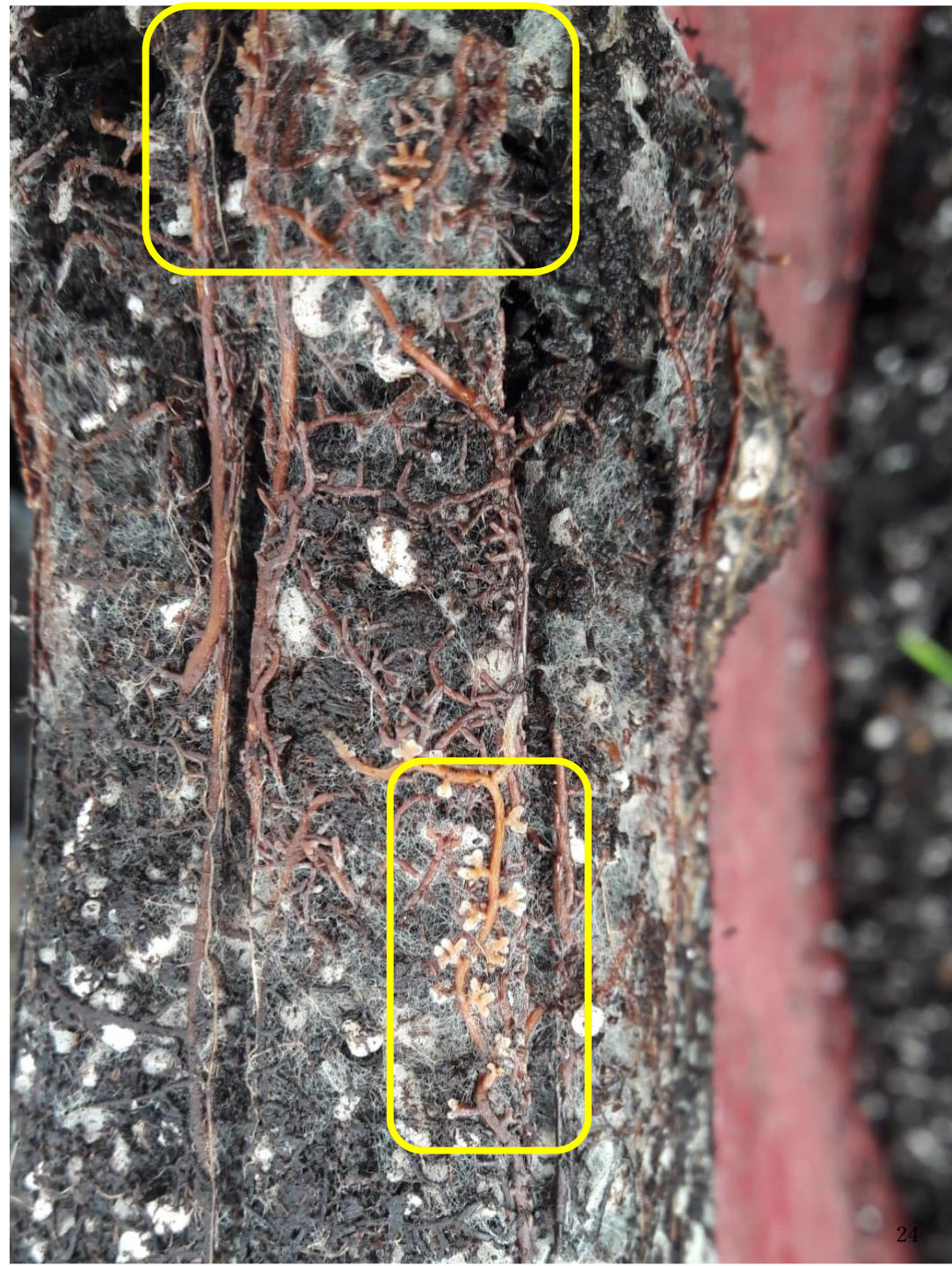
- Parque de pés mãe
- Tipo de estaca: herbácea; semilenhosa, lenhosa /época do ano
- Colheita e preparação da estaca
- Tratamentos: enraizamento /hormonal e sanidade
- Tipo de substrato e contentor
- Condições Humidade e temperatura até ao desenvolvimento de raízes
- Controlo sanidade
- Condições de crescimento (ambientais, nutrição e sanidade)
- Condições de atempamento
- Seleção e Transporte





As micorrizas

- As plantas e as associações simbióticas: Micorrizas



Fornecedores de sementes e plantas



Sementes (e outros)

- CENASEF, Centro Nacional de Sementes Florestais - Recolha, processamento e distribuição de sementes florestais
<https://www.icnf.pt/florestas/plantasesementes/cenasef>
Parque Florestal, 4600-250 AMARANTE,
Tel.: 255139178 / E-mail: cenasef.geral@icnf.pt
- Espécies de Certificação Obrigatória
<https://www.icnf.pt/api/file/doc/2763a99a718a09df>
- Outras Espécies Comercializadas
<https://www.icnf.pt/api/file/doc/1a7eb193bb4d6d34>
- Catálogo de sementes em 2021
<https://www.icnf.pt/api/file/doc/dc9f9fa9995d0550>
- Caracterização de semente de Folhosas:
<https://www.icnf.pt/api/file/doc/8ee4c20866870dbf>
- Caracterização de semente de Resinosas:
<https://www.icnf.pt/api/file/doc/7b6ee1eba9e57e3d>

Plantas florestais

- Viveiros florestais sob gestão do ICNF:
<https://www.icnf.pt/florestas/plantasesementes/viveiros?m=draft>
- Viveiros Florestais em Portugal, Lista de empresas por concelho:
<https://empresite.jornaldenegocios.pt/Atividade/VIVEIROS-FLORESTAIS/>
- Referidos na Apresentação, nomeadamente em Figuras:
<http://viveirosalianca.com/contacte-nos/>
<https://www.viveirosdofuradouro.pt/>
<https://greenclon.com/>
<https://www.icnf.pt/florestas/plantasesementes/viveiros?m=draft>
<https://serviruri.pt/>

Bibliografia



- Argillier, C., Falconnet, G., Greuz, J., 1991. Production de plants forestiers. Guide technique du forestier méditerranéen français. CEMAGREF, Aix-en-Provence.
- Bachiller, Gabriel Catalan, 1977. Semillas de arboles y arbustos forestales , Ministerio de Agricultura
- Direção de Serviços de Valorização do Património Florestal, 2003. Princípios de Boas Práticas Florestais. DGF, ISBN 972-8097-51-4
- Faria, C., Fabião, A., Almeida, MH. E Fabião, A. 2009. Reabilitação das margens dos cursos de água: como produzir plantas lenhosas de qualidade por estacaria caular?. Revista Recursos Hídricos, Vol. 30, N.º 1, APRH. pp: 55-62,
- Faria,C. e Almeida, M.H. 2013. Materiais Florestais de Reprodução de Espécies Lenhosas Ribeirinhas – Manual de Boas Práticas. ISAPress. ISBN: 978-972-8669-55-3
- Fernandes, L., Pessoa, J, Aguiar, A e Carrasquinho, I, 2007. Manual de Estacaria de Pinheiro bravo. Centro PINUS 18 págs. ISBN 978-972-98308-3-9
- Ferreira, M.C., Ferreira, G.W.S., Fonseca, N., 1994. Manual de sanidade dos viveiros florestais. Ministério da Agricultura, Lisboa.
- Hartmann, Hudson T. et al., 1997. Plant Propagation: Principles and Practices. Ed. Prentice-Hall. 6th Edition.
- Loewer, Peter, 2005. Seeds – The definitive Guide to Growing, Histry & Lore
- Molina,J.L. et al,1989. Tecnicas de forestacion en paises mediterraneos. ONU, OIT, FAO, ICONA

Bibliografia



- Oliveira, A., 1999. Boas práticas florestais para o pinheiro bravo - Manual. Centro PINUS
- Paiva, V., Correia, C., Sande Silva, J., 2010. A regeneração artificial em ações de reabilitação pós-incêndio. In: Moreira, F., Catry, F.X., Sande Silva, J., Rego, F. (Eds.), Ecologia do fogo e gestão de áreas ardidas. ISA Press, Lisboa, pp. 253-288.
- Piotto, Beti e Di noi, Anna, 2001 – Propagazione per seme di alberi e arbusti della flora mediterranea – ANPA
- Ribeiro, D., Baião, M., Teixeira, A., 1999. Sementes e Plantas Florestais, importância da sua qualidade. DGF, Lisboa.
- Ribeiro, D., Ribeiro, H. e Louro, V. 2001. Produção em viveiros florestais. DGDR, ISBN 972-8693-05-2
- Schopmeyer, C. S., 1974. Seeds of woody plants in the United States – Forest Service

ONLINE:

- Banco Português de Germoplasma Vegetal, Braga, INIAV: <https://www.iniaiv.pt/bpgv>
- Carrasquinho, I. P. bravo, INIAV: https://issuu.com/centropinus/docs/icarrasquinho_mgenetico_pb_iniaiv
- CENASEF <https://www.icnf.pt/florestas/plantasesementes/cenasef>
- CENASEF, Catálogo de sementes em 2021: <https://www.icnf.pt/api/file/doc/dc9f9fa9995d0550>
- Centro PINUS <https://centropinus.org/publicacoes-tecnicas/>
- Cuttings / Estacaria: <https://www.youtube.com/watch?v=8UBOMh5WbTo>
- ICNF, Regiões de Proveniência (RP) <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/gf/ps/rp>
- ICNF, Plantas e sementes <https://www.icnf.pt/florestas/plantasesementes?m=draft>
- Seeds/Semente: https://www.youtube.com/watch?v=qq_2gRNnG9c

Nota biográfica



Filomena Gomes

Docente

fgomes@esac.pt

Licenciada em Silvicultura no ISA - Instituto Superior de Agronomia (Lisboa), completou mestrado e doutoramento em Biologia Vegetal na Faculdade de Ciências e Tecnologia, da Universidade de Coimbra.

Atualmente - desde 1995 - é docente na Escola Superior Agrária de Coimbra, Instituto Politécnico de Coimbra, nas áreas de Propagação de plantas, Melhoramento, Fisiologia vegetal e Operações florestais.

Desde 2005 tem trabalhado no melhoramento medronheiro, em particular na propagação de plantas selecionadas, e desde 2012 tem colaborado em projetos de investigação e desenvolvimento (PDR2020, ProDeR e FCT), com várias entidades parceiras, para o melhoramento da cultura e das suas práticas, desde a planta ao fruto.

Anteriormente, foi docente na Escola Superior Agrária de Castelo Branco (1982 a 85), na área de Mesologia, Solos e Fertilidade, e trabalhou na área de melhoramento florestal e propagação de plantas na Portucel Florestal (1985 a 95).

obrigada

- O conteúdo patente na apresentação é da responsabilidade da autora -

