

Conteúdo programado para as aulas de 19/04 a 03/05.

- 1) **Ler e copiar o texto** “Multiplicação através de sementes: beneficiamento, secagem e armazenamento das sementes”, após **resolver os exercícios** propostos pela professora. O conteúdo do texto **deverá ser copiado no caderno**. As respostas das questões deverão ser enviadas via Google Classroom no formato PDF ou Word.

4. MULTIPLICAÇÃO ATRAVÉS DE SEMENTES: ESCOLHA DAS MATRIZES, COLETA, BENEFICIAMENTO E CONSERVAÇÃO DAS SEMENTES

4.3 Beneficiamento das sementes

Uma vez coletadas os frutos, estes precisam ser beneficiados para a extração das sementes. Alguns frutos devem ser secos para facilitar a extração das sementes. Extrair as sementes corresponde a retirada das sementes do interior dos frutos.

O método de extração depende da consistência do fruto. Portanto, etapas distintas são definidas para frutos carnosos, frutos secos (deiscentes ou indeiscentes).

✚ **Deiscentes:** frutos que se abrem quando maduros

✚ **Indeiscentes:** frutos que não se abrem quando maduros

Importante: os métodos de extração devem ser realizados para conservar a qualidade das sementes, ou seja, não pode haver rompimento da integridade física, sanitária e fisiológica das sementes. Sementes quebradas, doentes e imaturas devem ser descartadas e não devem prosseguir para o beneficiamento.



Figura 4.3: Frutos de chichá do cerrado – secos deiscentes



Figura 4.4: Fruto de castanha do Brasil – secos indeiscentes.

Extração de sementes de frutos carnosos

A extração de sementes de frutos carnosos normalmente ocorre por meio de lavagem em água. Isto favorece o amolecimento da polpa e a retirada das sementes.

Para alguns frutos a extração das sementes pode ser facilitada por meio do repouso ou da fermentação dos frutos. A fermentação também facilita a retirada de mucilagem das sementes.

Depois da retirada da polpa com as sementes sugere-se a maceração em peneira e lavagem em água corrente. Posteriormente, deve-se colocar as sementes em tanque de água para flutuação de sementes chochas e vazias (descartáveis) e para que as sementes boas afundem.



Figura 4.5: Maceração de frutos e lavagem da semente.

Extração de sementes de frutos secos indeiscentes

Como estes frutos não se abrem quando maduros deve-se fragmentá-los para efetuar a extração das sementes. Isso pode ocorrer manualmente ou por meio de instrumentos, tais como: objetos cortantes (faca), tesouras, escarificadores, liquidificadores, machadinha, martelo.

A secagem pode favorecer a quebra dos frutos.



Figura 4.6: Semente de jatobá, extração realizada com martelo.



Figura 4.7: Sementes de castanha do Brasil.

Frutos carnosos indeiscentes

Baga: ovário uni ou multicarpelar com sementes livres, por exemplo: tomate, limão.



Drupa: o ovário unicarpelar, com semente aderida ao endocarpo duro (caroço), por exemplo: pêssigo, ameixa.



Pomo: é um pseudofruto composto por 1 ou mais carpelos, por exemplo:

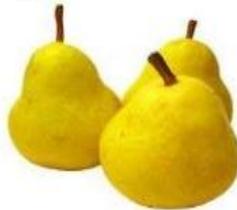


Figura 4.8: Frutos carnosos indeiscentes.

Os frutos podem ser classificados de acordo com o tipo de pericarpo que apresentam:	De acordo com a sua deiscência os frutos podem ser: www.sobiologia.com.br	Os frutos podem ser classificados de acordo com o número de sementes que apresentam:
<p>Frutos secos Pericarpos pobres em água, sem substâncias nutritivas encontradas geralmente acumuladas na semente. Ex.: ervilha, castanha...</p> 	<p>Frutos deiscentes O pericarpo abre quando o fruto está maduro, permitindo a saída das sementes. Ex.: ervilha...</p> 	<p>Frutos monospérmicos Quando possuem apenas uma semente. Ex.: pessego, abacate...</p> 
<p>Frutos Carnosos Pericarpos ricos em água, e em substâncias nutritivas constituindo, geralmente o mesocarpo Ex.: maçã, limão...</p> 	<p>Frutos indeiscentes O pericarpo não abre, não permitindo a saída das sementes. Ex.: laranja, maçã...</p> 	<p>Frutos polispérmicos Quando possuem mais de uma semente. Ex.: laranja, melão...</p> 

Figura 4.9: Classificação dos frutos.

4.4 Secagem

A secagem é fundamental para a conservação da qualidade das sementes. A diminuição do teor de água das sementes favorece a redução do metabolismo e assim há preservação das reservas acumuladas para o desenvolvimento do embrião. Além disso, a redução de umidade é benéfica do ponto de vista fitossanitário, pois desfavorece a proliferação de patógenos e insetos.

Cada espécie pode ter a umidade reduzida até um limite. Pois o excesso de secagem pode provocar injúrias ao embrião.

Métodos de secagem

Para a secagem das sementes pode-se empregar dois métodos: **natural** ou **artificial**. Na secagem natural, as sementes são secas pela ação do vento (fonte de ventilação) e da energia da luz solar (fonte de calor). Os locais mais usados para a secagem natural correspondem à terreiros, tabuleiros, bandejas, lonas, encerados. Ou seja, para o produtor é uma ótima alternativa, pois o investimento é mínimo.

Na **secagem natural**, as sementes são esparramadas e constantemente movimentadas para favorecer a ação do vento e do sol. Deve-se formar camadas máximas de 3 a 5 cm. Importante frisar que este é um processo dependente das condições atmosféricas. Logo, quanto mais seco e quente estiver o ambiente mais rápido ocorre a secagem natural.

Este método é adequado para a secagem de sementes em pequena escala. Para muitas espécies florestais, a secagem dos frutos também é feita naturalmente e isso auxilia na abertura dos frutos para a extração das sementes.



Figura 4.10: Secagem natural de sementes

Na **secagem artificial**, a retirada de umidade da semente se dá por meio da movimentação das sementes e do ar quente e seco de equipamentos. Portanto, este método é mais caro que a secagem natural, pois demanda equipamentos e gasto de energia elétrica e manutenção.

A temperatura de secagem varia entre 30 a 65°C e a umidade final da semente depende da espécie.

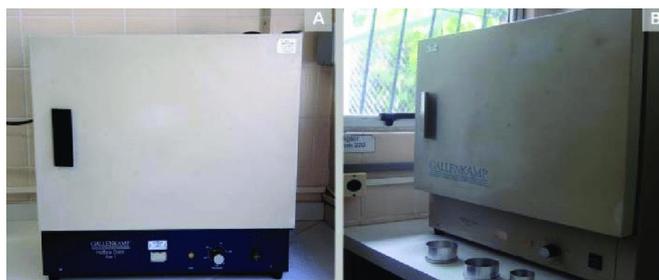


Figura 4.11: Estufa de secagem com ventilação forçada.

4.5 Armazenamento das sementes

O armazenamento de sementes florestais deve proporcionar a conservação da qualidade fisiológica das sementes e manutenção da integridade física e sanitária para uso futuro. A longevidade das sementes no armazenamento depende de dois fatores fundamentais: a umidade das sementes, umidade do ambiente, temperatura do ambiente de armazenamento.

Alternativa interessante consiste em armazenar o fruto inteiro. Exemplos: sucupira branca, baru, aroeira, cedro-vermelha, cerejeira, jatobá...

Condições ideais de armazenamento de sementes ortodoxas: Umidade das sementes inferior a 8%, temperatura de armazenamento (4 – 10 ° C). Portanto, as melhores condições consistem em frio seco.

Sementes recalcitrantes devem ser semeadas o mais rápido possível após a colheita.

Embalagens

As embalagens são classificadas em função do grau de impermeabilidade. Existem embalagens permeáveis, semipermeáveis e impermeáveis.

Nas embalagens permeáveis há troca de umidade entre as sementes e o ambiente. Se houver aumento elevado de umidade e temperatura estas sementes ficam mais sujeitas a deterioração. Exemplos: sacos de papel, sacos de pano, caixas de madeira e sacos plásticos perfurados.

Embalagens semipermeáveis consistem em sacos plásticos. Nestas embalagens há troca parcial de vapor d'água.

Embalagens de metal, alumínio, vidro, plástico espesso e envelope trifoliado de polietileno são consideradas impermeáveis (herméticas), pois não permitem troca de umidade entre a semente e o meio. Sementes que são armazenadas neste tipo de embalagem devem apresentar umidade baixa antes do acondicionamento. Nestas embalagens é possível armazenar sementes ortodoxas por um período de até 10 anos.

Importante: Na embalagem escolhida para o armazenamento das sementes deve-se inserir uma etiqueta de identificação. Esta etiqueta deve ser disposta na frente e dentro da embalagem. Informações que devem estar presentes na etiqueta: Nome científico, nome comum, número da embalagem, data de entrada, data de coleta, tratamento de sementes, se possível informar porcentagem e período de germinação

Local de armazenamento

Opções de armazenamento de sementes e fruto de espécies florestais:

-  Sala ventilada
-  Câmara Fria
-  Geladeira

O armazenamento em baixas temperaturas (câmara fria e geladeira) desfavorece a proliferação de fungos, bactérias e insetos.



Figura 4.12: Armazenamento de sementes florestais no Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal de Lavras.



Figura 4.13: Armazenamento de sementes florestais em diferentes recipientes.



Figura 4.14: Desumidificador e ar condicionado da câmara seca da Flona de Nísia Floresta – RN.

Exercícios de Fixação:

1) O que são frutos deiscentes e indeiscentes?

2) Descreva sobre o processo de extração da semente de frutos carnosos.

3) Descreva sobre o processo de extração dos frutos secos indeiscentes.

4) Classifique os frutos baixos em secos ou carnosos e deiscentes e indeiscentes:

5) Quais os métodos de secagem das sementes e explique:
