



## CONSERVAÇÃO DE SEMENTES PARA AMADORES

Ceci Castilho Custódio, Nelson Barbosa Machado Neto, Mariane Marengoni Hengling,  
Jéssica Fontes Fileti, Tathiane Bonome, Silvério Takao Hosomi

### PROBLEMÁTICA

Sementes são a maneira de se propagar a maior parte das espécies de plantas superiores, porém estão sujeitas à perda rápida de poder germinativo devido ao envelhecimento, o qual está relacionado entre outras coisas ao incorreto manuseio e armazenamento (BEWLEY et al., 2013). Uma das maneiras mais adequadas de manter as sementes viáveis é retirando água das sementes e armazenando-as em ambientes secos e frios. Uma grande parte das espécies cultivadas, em hortas, jardins, ou mesmo de grandes culturas como arroz, feijão, milho e amendoim, se adequadamente secas, podem ser conservadas por mais de um ano em geladeira (~5°C). Se estocadas em temperaturas baixas de freezer (-20°C) se conservam por mais de cinco anos. Logicamente, quanto melhor estiver a semente na colheita, melhor ela se armazenará. Algumas sementes como gergelim, linho, alface, almeirão, tomate, rabanete, couves de maneira geral e outras sementes pequenas são ricas em gorduras e necessitam de uma secagem mais aprimorada do que sementes de ervilha, feijão e arroz. No entanto, os amadores dispõem de pouca informação e métodos acessíveis para armazenamento de sementes.

### CONHECIMENTO PRÉVIO

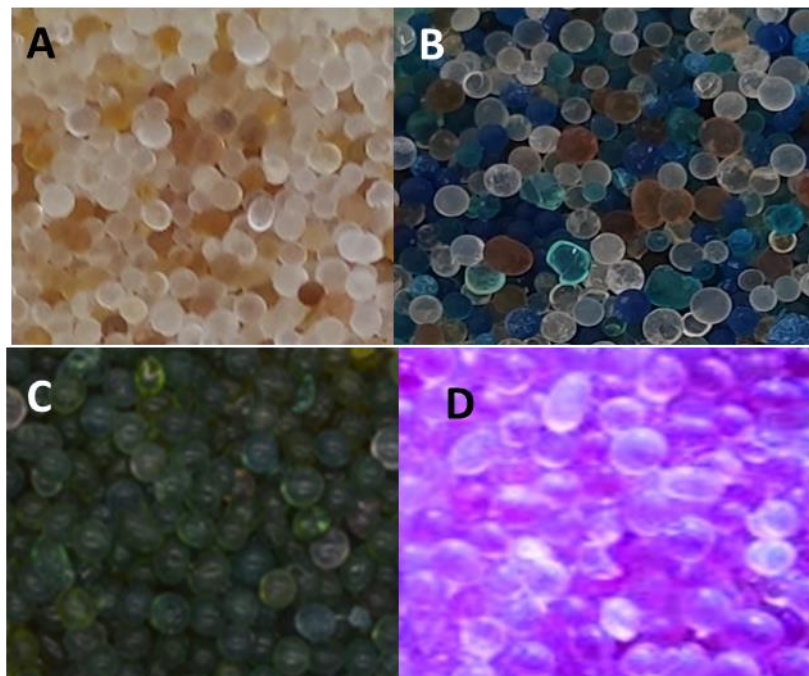
Pequenas sementes rapidamente perdem a viabilidade quando armazenadas em ambientes quentes e úmidos, em especial as mais ricas em óleo. Sementes com teores de água acima de 15% têm atividade metabólica e continuam respirando e se a temperatura for elevada, a intensidade da respiração aumenta podendo levar a formação de uma série de radicais livres como superóxido, peróxido, hidróxido e outros. Estes radicais livres podem ocasionar danos aos lipídeos de membrana, por causa das reações de peroxidação, e que vão levar a deterioração celular e finalmente à morte do tecido.

Existem três categorias de sementes que podem ser definidas como: i) recalcitrantes são aquelas que não toleram dessecação abaixo de 20 de teor de água e nem refrigeração, ou seja precisam ser plantadas logo após a saída dos frutos, como laranjas e abacate; ii) intermediárias; são aquelas que conservam a viabilidade após redução do teor de água abaixo de 20% mas não toleram temperaturas abaixo de 5°C, como exemplos temos o café e o cacau e iii) ortodoxas são aquelas que toleram tanto a dessecação abaixo de 20% como temperaturas abaixo de 5°C, e nesta última categoria se encaixam praticamente todas as sementes de grandes culturas e hortícolas (verduras, legumes e flores) que utilizamos.

A maneira de aumentar a conservação das sementes ortodoxas é secá-las delicadamente, à sombra preferencialmente, e em um local bastante ventilado. Posteriormente, a secagem pode ser complementada, pela exposição das sementes a um ambiente dessecante, contendo sílica gel (Figura 1, contendo indicador de umidade laranja ou azul) ou outra substância capaz de retirar a umidade das sementes. Uma dessas



alternativas é o uso de arroz seco (SEATON et al., 2018) que tem uma capacidade dessecante muito alta, inferior à sílica gel, mas ainda bastante elevada. Porém, com a difusão do comércio eletrônico, a sílica ficou acessível aos amadores.



**Figura 1** – Exemplo de sílica contendo indicadores de umidade. **A** - sílica gel laranja seca e **C** – sílica gel laranja úmida; **B** – sílica gel azul seca e **D** – sílica gel azul úmida.

### DESCRIÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no laboratório de Cultura de Tecidos da UNOESTE e no Banco de Sementes do Kew Gardens com sementes de orquídeas, várias espécies de *Cattleya*, *Grammatophyllum*, *Dactylorhiza* e *Vanda*, que são muito pequenas e ricas em gorduras. Essas sementes foram dessecadas sobre sílica gel e armazenadas.

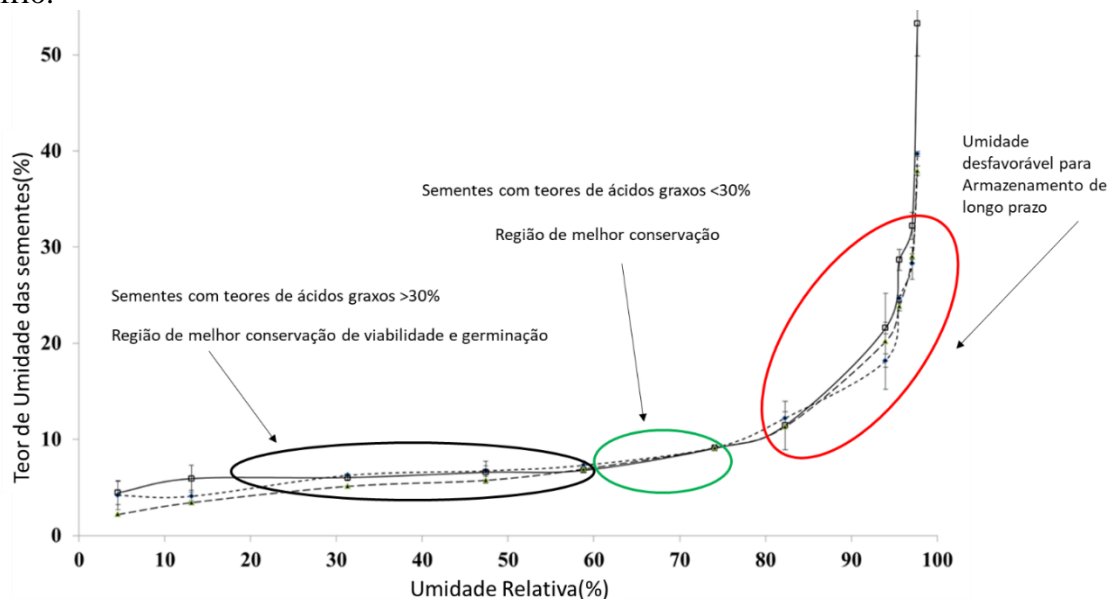
Os frutos foram colhidos no início da abertura e deixados em envelopes de papel fino, tipo sacos de pipoca, ou mesmo em papel jornal, por uma semana até que as sementes estivessem liberadas. Após, as sementes foram acondicionadas em tubos com vedação e ainda abertos deixados por uma semana, sobre a sílica para que a umidade diminuísse o suficiente para que as sementes fossem armazenadas.

Depois de uma semana os frascos foram fechados hermeticamente e colocados em frascos maiores contendo um pouco de sílica com indicador no fundo. Sendo então armazenados em duas condições diferenciadas: freezer (-20 °C) e geladeira (5 °C).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

As sementes das diversas espécies (CUSTÓDIO et al., 2016; FILETI et al., 2021; HENGLING et al., 2021; HOSOMI et al., 2011, 2012) foram germinadas em diferentes intervalos de tempo. As sementes que permaneceram em freezer apresentaram uma melhor conservação por permanecerem em temperaturas mais baixas e mais secas (umidade relativa entre 3 e 6%, Figura 2, vide elipse borda negra) (HENGLING et al.,

2021). Nessas condições, a atividades de diversas enzimas e as reações cruzadas promovidas por radicais livres são reduzidas. Assim, sementes armazenadas em umidades maiores (Figura 2, vide elipse borda verde) tiveram uma conservação intermediária e sementes com teores de água acima de 10% (Figura 2, vide elipse borda vermelha) apresentaram uma conservação muito baixa (FILETI et al., 2021) mesmo em ambiente frio.



**Figura 2** – Curvas de umidade de sementes de diferentes espécies submetidas a dessecação em diferentes dessecantes. As elipses com bordas coloridas demonstram onde estão as melhores condições de dessecação para diferentes tipos de sementes e diferentes armazenamentos.

### APLICAÇÃO PRÁTICA

A dessecação controlada de sementes permite que estas, desde que corretamente armazenadas, possam ser conservadas por um tempo maior do que os observados à temperatura ambiente. Anteriormente, a aquisição de sílica gel era uma impossibilidade que impedia que horticultores e amadores pudessem produzir e conservar suas próprias sementes, por um tempo mais longo. Para a realização dessa conservação amadora, os interessados deverão dispor de alguns itens como: freezer, caixas plásticas com vedação e travas laterais e secar as sementes utilizando sílica gel ou arroz seco como dessecante (Figura 3).



**Figura 3** – Frascos para armazenamento de sementes. Caixa com vedação ou potes de vidro. Em ambos existe a presença de sílica gel com indicador laranja no fundo

#### LITERATURA CITADA

BEWLEY, J. D. et al. **Longevity, storage, and deterioration**. [S.l.]: [s.n.], 2013.

CUSTÓDIO, C C et al. Improved tetrazolium viability testing in orchid seeds with a thick carapace (*Dactylorhiza fuchsii*) or dark seed coat (*Vanda curvifolia*). **Seed Science and Technology**, 2016. v. 44, n. 1, p. 177–188.

FILETI, J. et al. Seed Longevity and Cryobiotechnology in the Orchid Genus *Cattleya*.

**Cryoletters**, 2021. v. 42, n. 6, p. 356–365. Disponível em:

<<https://www.ingentaconnect.com/contentone/cryo/cryo/2021/00000042/00000006/art00006>>. Acesso em: 7 jan. 2022.

HENGLING, M. . et al. Storage of Brazilian *Cattleya* seeds from diverse biomes: lipid composition and effects on germination. **Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology**, 2021. v. 155, n. 3, p. 487–497. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/11263504.2020.1762781>>. Acesso em: 7 jan. 2022.

HOSOMI, Silvério Takao et al. Preconditioning *Cattleya* seeds to improve the efficacy of the tetrazolium test for viability. **Seed Science and Technology**, 2011. v. 39, n. 1, p. 178–189.

\_\_\_\_\_ et al. Improved assessment of viability and germination of *Cattleya* (Orchidaceae) seeds following storage. **In Vitro Cellular and Developmental Biology - Plant**, 2012. v. 48, n. 1, p. 127–136.

SEATON, P. T. et al. Orchid seed and pollen: a toolkit for long-term storage, viability assessment and conservation. **Orchid propagation: from laboratories to greenhouses—methods and protocols**. [S.l.]: Humana Press, Totowa, NJ, 2018, p. 71–98.