

## SECAGEM E CONSERVAÇÃO DE SEMENTES: UMA QUESTÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E GENÉTICA

Nelson Barbosa Machado Neto<sup>1</sup>, Júlio César Schadek Barbosa<sup>2</sup>, Rita de Cássia Campos de Souza<sup>2</sup>, Mariane Marangoni Hengling<sup>2</sup>, Giovana Ferraresi Guimarães<sup>2</sup>, Ceci Castilho Custódio<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Docentes PPG Agronomia Unoeste, <sup>2</sup>Discentes de Doutorado e Graduação Unoeste  
nbmneto@unoeste.br

### PROBLEMÁTICA

Sementes são a base de toda agricultura e podem ser a base da conservação da genética de espécies silvestres, de materiais superiores e mesmo de materiais ancestrais, conservados por agricultores tradicionais e quilombolas. Isto pode ser executado por procedimentos mais complexos de secagem, mas também ser executados de maneira mais simples, mesmo por pessoas com pouco acesso a tecnologias, o que permitiria a estes a conservação e troca de recursos genéticos com maior segurança e manutenção da viabilidade dos mesmos.

### CONHECIMENTO PRÉVIO

As sementes são a base da agricultura, um insumo relativamente barato sobre o qual são depositados todos os outros custos, como preparo do solo (aração e gradagem ou plantio direto), cultivos para limpeza, controle de invasoras e pragas até a fase de colheita. As sementes podem ser divididas em diversas categorias – como por exemplo pela capacidade de armazenamento (ELLIS; HONG, 2007) que incluem as ortodoxas, as quais podem ser secas abaixo de 12% de teor de água (TA) e conservadas abaixo de 5 °C, como feijão, milho, arroz, trigo, muitas das hortaliças etc; as chamadas de intermediárias, que podem ser secas até 12% TA mas não podem ser armazenadas a temperaturas abaixo de 15 °C, como o café (ELLIS; HONG; ROBERTS, 1990), e aquelas que não podem ser secas abaixo de 25% TA como sementes de laranja, cacau etc. Existe uma segunda divisão que é pela composição química das sementes (BEWLEY et al., 2013) podendo ser estas classificadas como oleaginosas: girassol, algodão, amendoim, mamona, as próprias orquídeas e sementes pequenas de maneira geral; sementes amiláceas como arroz, trigo, milho, ervilha, etc. e sementes ricas em proteínas como a soja. As sementes de culturas alimentares, comportam-se na maioria das vezes como ortodoxas e podem ser conservadas, desde que bem secas e mantidas a baixas temperaturas.

### DESCRIÇÃO DA PESQUISA

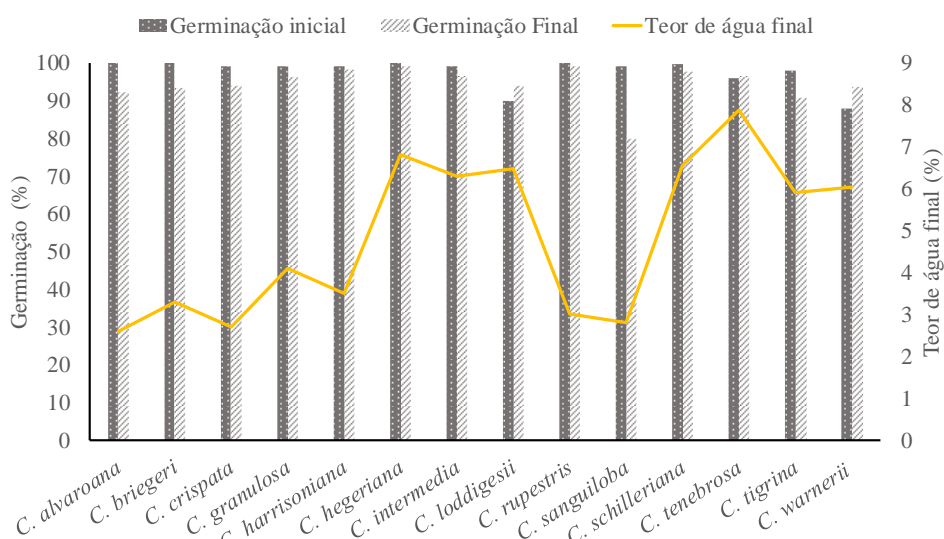
Foram utilizados dois modelos de sementes para este trabalho: Sementes de orquídeas representando as sementes oleaginosas e sementes de *Urochloa* (= *Brachiaria*) representando as sementes amiláceas.

Sementes de quinze espécies de orquídeas do gênero *Cattleya* que apresentam elevado teor de óleo (entre 30 e 50% de teor de óleos) foram obtidas por cruzamentos entre plantas e colhidas nos primeiros sinais de maturidade. As cápsulas foram colhidas e mantidas em local fresco e seco (~25°C e 40% de umidade relativa) até liberação das sementes do interior da cápsula. As sementes foram acondicionadas em tubos com anel de vedação, que foram mantidos abertos e então secas sobre

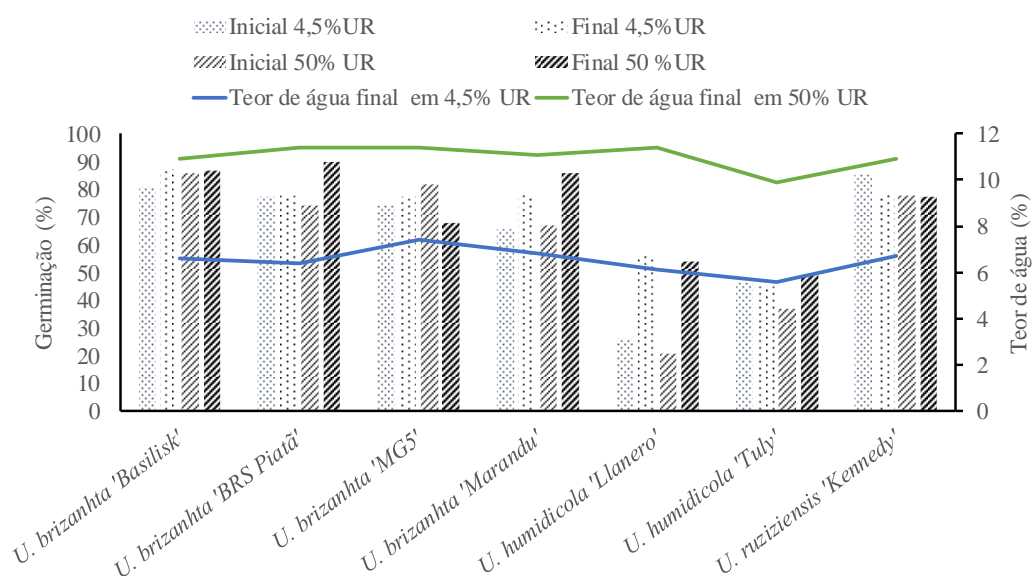
sílica recém regenerada (24 h a 105 °C) por uma semana, os tubos foram fechados e mantidos em freezer (-20 °C) dentro de frascos contendo sílica (o que gera uma umidade relativa de ~5%). As sementes foram avaliadas pela germinação em meio de cultura MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) à meia concentração como em Hosomi et al. (2011), inicialmente, aos dez, doze e quatorze anos. As sementes foram contadas semanalmente até estabilização e computadas como porcentagem de germinação.

As sementes de *Urochloa*, *U. brizantha* 'Basilisk'; 'BRS Piatã'; 'MG5' e 'Marandu'; *U. humidicola* 'Llanero' e 'Tully'; e *U. ruziziensis* 'Kennedy' foram colhidas, limpas de impurezas, colocadas em sacos de papel fino e mantidas em duas condições de umidade – uma sobre sílica regenerada (~5% UR) e outras sobre solução de cloreto de lítio na concentração 36,4 g por 100 mL de água (~50% UR, HAY et al., 2008) em um container fechado numa sala a 20 ± 2 °C. As sementes foram ensaiadas inicialmente, aos três, seis, nove, doze e quinze meses. Quatro caixas de germinação contendo 2 folhas de papel de germinação, umedecidas com 2,5 vezes seu peso em água, contendo 100 sementes, por tratamento, foram germinadas em câmaras climáticas reguladas a 15-35 °C e foto-período de 8 horas na temperatura mais alta. As sementes foram contadas aos 7, 14 e 21 dias e contabilizadas como % de germinação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO



**Figura 1.** Germinação inicial e final, e teor de água de 15 espécies de orquídeas armazenadas a -20 °C e 5% UR por dez anos.



**Figura 2.** Germinação inicial e Final, teor de água inicial e final de 8 cultivares de *Urochloa* armazenadas por 15 meses a 20 °C em duas umidades relativas e 5 e 50%.

Nota-se na Figura 1 que as sementes de orquídeas apresentaram uma pequena queda na germinação ao longo de dez anos e que duas espécies, *C. loddigessi* e *C. warneri*, apresentaram um pequeno incremento na germinação inicial, o que poderia ser explicado pela quebra de dormência, nestas espécies.

Na Figura 2, para a maioria dos materiais, há um incremento da germinação após 15 meses. A exceção é *U. ruziziensis* 'Kennedy' que apresenta uma queda da germinação na condição mais seca e a manutenção da mesma na condição mais úmida. Para as sementes de *U. humidicola*, tanto 'Tully', como 'Llanero', apresentam um forte incremento para a germinação em ambas as condições de umidade.

### APLICAÇÃO PRÁTICA

A conservação local de sementes, seja pelos mantenedores de biodiversidade (agricultores tradicionais, indígenas, quilombolas) ou pelos colecionadores de orquídeas, com grandes coleções de espécies, é uma alternativa viável e exequível para grandes bancos de germoplasma, podendo conservar de maneira segura grandes quantidades de acessos genéticos. Uma alternativa à sílica usada para secar sementes pequenas é a possibilidade de arroz branco polido e seco ao forno (30 min a 180 °C por kg) que apresenta condições de absorção e retenção de água (SEATON et al., 2018).

### AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelas bolsas de Doutorado a MMH e GFG, à bolsa DT-2 concedida a NBMN.

### LITERATURA CITADA

BEWLEY, J. D. et al. **Seeds: physiology of development, germination and dormancy.** [s.l.] Springer, 2013.

ELLIS, R. H.; HONG, T. D. Seed longevity–moisture content relationships in hermetic and open storage. **Seed Science and Technology**, v. 35, n. 2, p. 423–431, 2007.

ELLIS, R. H.; HONG, T. D.; ROBERTS, E. H. An intermediate category of seed storage behaviour?: I. Coffee. **Journal of Experimental Botany**, v. 41, n. 9, p. 1167–1174, set. 1990.

HAY, F. R. et al. The use of non-saturated lithium chloride solutions for experimental control of seed water content. **Seed Science and Technology**, v. 36, n. 3, p. 737–746, 2008.

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

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A Revised Medium for Rapid Growth and BioAssays with Tobacco Tissue Cultures. **Physiologia Plantarum**, v. 15, n. 3, p. 473–497, 1962.

SEATON, P. T. et al. Orchid seed and pollen: a toolkit for long-term storage, viability assessment and conservation. Em: **Orchid Propagation: From Laboratories to Greenhouses—Methods and Protocols**. [s.l.] Springer, 2018. p. 71–98.