

**Tratamentos térmicos na germinação de sementes de nêspera****Thermal treatment germination of loquat seeds**

Recebimento dos originais: 10/03/2019

Aceitação para publicação: 30/04/2019

**Marcus Vinicius Sandoval Paixão**

Doutor em Educação pela Universidade Autônoma de Assunção.  
Instituição: Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Santa Teresa  
Endereço: Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa, ES  
E-mail: mvspaixao@gmail.com

**Rafaela Barreto Cazaroto Grobério**

Graduanda em engenharia agrônômica IFES Campus Santa Teresa  
Endereço: Rod Armando Martinelli, Km 20, Santa Teresa, ES  
E-mail: rafaelacazaroto@gmail.com

**Liz Santos nascimento**

Graduanda em engenharia agrônômica, Campus Santa Teresa, pelo IFES Campus Santa Teresa  
Endereço: Rod Armando Martinelli, Km 12, Santa Teresa, ES,  
E-mail: Lznascimento@live.com

**Edno Ferreira dos Santos**

Engenheiro Agrônomo pelo IFES Campus Santa Teresa  
Endereço: Rua das Azaleias, 202, Bairro Jardim da Montanha, Santa Teresa/ES  
E-mail: ednoferreira@msn.com

**Angélica Couto Correa**

Graduanda em engenharia agrônômica IFES Campus Santa Teresa  
Endereço: Rod Armando Martinelli, Km 20, Santa Teresa, ES,  
E-mail: angelicacoutocorrea@gmail.com

**Ana Cecília Nepomuceno Hoffay**

Graduanda em engenharia agrônômica IFES Campus Santa Teresa,  
Endereço: Rod Armando Martinelli, Km 20, Santa Teresa, ES  
E-mail: ceciliahoffayagro@gmail.com

**RESUMO**

Objetivo deste trabalho foi avaliar a germinação de sementes de nêspera (*Eriobotrya japonica*) por meio de tratamentos térmicos utilizados nas sementes. As sementes foram extraídas de frutos maduros, lavadas em água corrente e colocadas para secar em temperatura ambiente e submetidas aos seguintes tratamentos térmicos: água em temperatura 25°C por 30 minutos, geladeira por 6 horas e 24 horas (10°C), gelo por 30 minutos (0°C). As sementes foram colocadas sobre duas folhas de papel germitest umedecido para avaliação da germinação e em germinador tipo BOD. Para cada tratamento foram usadas 50 sementes em DIC com cinco repetições. Foi avaliado a germinação, velocidade de germinação e tempo médio de germinação. As sementes mantidas em

geladeira por 24 horas apresentaram melhor potencial de germinação, alta velocidade de germinação e baixo tempo médio de germinação.

**Palavras-Chave:** *Eriobotrya japonica*, Propagação, Estufa.

## ABSTRACT

Aim of this work was to evaluate the germination of medlar seed (*Eriobotrya japonica*) by means of thermal treatments used in the seeds. The seeds were extracted from ripe fruits, washed in running water and placed to dry at room temperature and subjected to the following thermal treatments: water at 25 ° C for 30 minutes, refrigerator for 6 hours and 24 hours (10 ° C), ice for 30 minutes (0 ° C). The seeds were placed on two sheets of germitest paper moistened for evaluation of germination and germinator type BOD. For each treatment 50 seeds were used in ICD with five replicates. Germination, germination speed and average germination time were evaluated. The seeds kept in the refrigerator for 24 hours showed better germination potential, high germination speed and low germination time.

**Key words:** *Eriobotryajaponica*, Propagation, Greenhouse.

## 1 INTRODUÇÃO

A nespereira (*Eriobotryajaponica*Lindl.) é uma planta frutífera que vem aumentando sua importância econômica no Brasil, principalmente na região Sudeste, com o Estado de São Paulo situando-se como o principal produtor (BRACKMANN et al., 1996). É uma planta de clima subtropical e apresenta frutos de coloração amarela ou alaranjada, de sabor doce acidulado e aroma agradável, apresentando época de maturação dos frutos entre os meses de maio a outubro (PENTEADO, 1997).

O cultivo de nêspereiras (*Eriobotryajaponica*) vem se intensificando no mundo, em especial nos países europeus localizados na região do mediterrâneo e no Brasil, pela excelente qualidade organoléptica de seus frutos, pela baixa necessidade de aplicações sistemáticas de defensivos agrícolas, frente aos mínimos problemas fitossanitários, e pela excelente fonte de renda, em razão do crescente consumo nos últimos anos (PIO et al., 2008). Tem despertado interesse no Brasil, devido ao bom rendimento que proporciona aos produtores e à facilidade de comercialização. Também, está relacionado principalmente ao sabor peculiar dos seus frutos, bem como as suas características funcionais. Embora, estudos básicos de produção de sementes e mudas ainda são escassos para nêspereira. Informações sobre as melhores condições para a germinação de sementes de uma determinada espécie é de essencial importância. Principalmente pelas respostas diferenciadas que ela pode apresentar devido a diversos fatores, como dormência, condições ambientais (água, luz, temperatura e oxigênio) (CARVALHO e NAKAGAWA, 2000).

A propagação da nespereira pode ser feita por sementes ou por mudas enxertadas, sobre “seedlings” (porta-enxerto) da própria espécie ou de marmeleiro. As sementes são localizadas no centro do fruto, sendo frequentemente em número de quatro a cinco por fruto e apresentam comportamento recalcitrante (OJIMA et al., 1999). Embora propagada por meio de propagação vegetativa (SCALOPPI JUNIOR, 2004), a manutenção do sistema de reprodução sexual é fundamental na produção de porta-enxertos e no melhoramento genético da espécie (BRASILEIRO et al., 2011).

De acordo com Castro & Hilhost (2004), sementes pré-embebidas em solução aceleram o processogerminativo. O fornecimento de água promove a re-hidratação dos tecidos e, com isso, a consequente intensificação da respiração e de todas as outras atividades metabólicas, que culminam com o fornecimento de energia e nutrientes necessários para a retomada do crescimento do eixo embrionário (CARVALHO & NAKAGAWA, 2000).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de tratamentos térmicos na germinação de sementes de nêspera.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes do Instituto Federal do Espírito Santo *campus* Santa Teresa. Os frutos de nêspera maduros foram colhidos em Alto Santa Maria no município Santa Maria de Jetibá-Es, levados para o Laboratório de Propagação de Plantas, onde foram despulpados e as sementes lavadas em água correntes para retirada dos resíduos da polpa, e em seguida, colocadas em bandejas cobertas com papel toalha para a secagem da mesma por um período de 24 horas em temperatura ambiente 23°C.

Apos a secagem, as sementes de nêspera foram submetidas aos tratamentos térmicos: água em temperatura ambiente (25°C) por 30 minutos (testemunha), geladeira por 6 horas e 24 horas (10°C) e gelo por 30 minutos 0°C. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado e cada unidade experimental composta de 50 sementes em cinco repetições.

As sementes foram colocadas sobre duas folhas de papel germitest umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes o peso do papel seco e coberta com uma folha do mesmo papel, dobrados e identificados. Os papéis de dobrados contendo as sementes foram mantidos em câmara BOD, à temperatura de 25 °C, e luz 12/12 horas para a avaliação da germinação. A germinação foi avaliada conforme Brasil (2009), sendo que o índice de velocidade de germinação obedeceu o modelo proposto por Laboriau e Valadares (1976) e o tempo médio de germinação o modelo proposto por Maguire (1962).

Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância pelo teste F, atendendo as pressuposições do modelo pelo teste de Shapiro-Wilk para verificação da normalidade e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As sementes de nêspira iniciaram seu processo germinativo 12 dias após a implantação do experimento em condições de ambiente controlado.

Para a germinação de sementes de nêspira nota-se que houve diferença significativa entre os tratamentos, onde as sementes colocadas na geladeira por 24 h a 10°C apresentaram maior porcentagem de germinação com diferença estatística para os outros tratamentos. As sementes mantidas no gelo por 30' a 0°C apresentaram menor porcentagem de germinação. Não houve diferença entre o tratamento das sementes em água temperatura ambiente (testemunha) e as sementes mantidas na geladeira por 6 horas a 10 °C (Tabela 1).

O controle da temperatura no processo germinativo é de extrema importância, uma vez que influencia a maioria dos processos bioquímicos e fisiológicos durante a germinação de sementes (GARCIA, 1994) sendo que, a temperatura ótima é aquela em que se verifica a mais alta porcentagem de germinação no menor período de tempo (MAYER & POLJAKOFF-MAYBER, 1989), neste caso, observa-se que a temperatura do tratamento pré germinativo foi decisivo para aumentar a germinação, assim como acelerar o período germinativo.

Para a avaliação do índice de velocidade de germinação não houve diferença entre os tratamentos sementes no gelo, na geladeira 24 h e na geladeira por 6 horas, mas diferenciaram estatisticamente das sementes tratadas com água natural (25°C) (testemunha) (Tabela 1).

Para a avaliação do tempo médio de germinação houve diferença entre os tratamentos, onde o tratamento geladeira 24 horas apresentou melhor tempo médio de germinação e a semente em água temperatura ambiente (testemunha) maior tempo (Tabela 1).

Considerando os parâmetros avaliados, podemos observar que a semente de nêspira responde positivamente à tratamento pré germinativo em temperaturas baixas (10°C), sem congelamento, quando submetida a um período de 24 horas.

Tabela 1 – Germinação em sementes de nêspira submetidas a diferentes tratamentos

<b>Tratamentos</b>	<b>G (%)</b>	<b>IVG</b>	<b>TMG</b>
Água (25°C)	89b	7,026b	8,525 c
Gelo 30' 0°C	75c	14,651a	4,864 a

Geladeira 6 h 10°C	87b	13,660a	6,270 b
Geladeira 24 h 10°C	93a	15,175a	4,062 a

Médias seguidas das mesmas letras nas colunas não diferem estatisticamente pelo teste Tukey em 5% de probabilidade.

#### 4 CONCLUSÃO

O tratamento das sementes de nêpera em geladeira com temperatura de 10°C por 24 horas apresentou resultados positivos para germinação destas sementes, podendo ser recomendado para esta cultura.

#### REFERÊNCIAS

BRACKMANN, A.; SAQUET, A. A.; CERETTA, M. Qualidade de nêpera (*Eriobotryajaponica*Lindl.) armazenada em diferentes temperaturas e concentrações de CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.2, n.3, p.183- 186, set./dez. 1996.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Regras para Análise de Sementes. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399p.

BRASILEIRO, B. G.; SILVA, D. F.P.; BHERING, M. C.; MOURA, E. B. B.; BRUCKNER, C. H. Qualidade fisiológica de sementes de nêpera armazenadas em diferentes embalagens. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, Volume Especial, E. 686-691, 2011.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4 ed. Jaboticabal, SP: FUNEP, 125p, 2000.

CASTRO, R. D., HILHOST, H. W. M. Embebição e Reativação do metabolismo. In Ferreira, A. G., Borghetti, F. (eds). **Germinação** - do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed. p. 149-162, 2004.

LABOURIAU, L. G.; VALADARES, M.E.B. On the germination of seeds *Calotropisprocera*(Ait.). **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v.48, n.2, p.263-284. 1976.

MAGUIRE, J.B. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seeding emergence vigor. **Crop Science**, v.2, n.2, p.176-177, 1962.

MAYER, A.M.; POLJAKOFF-MAYBER, A. **The germination of seeds**. New York, The McMillan Company. 1989270p.

OJIMA, M. et al. **Cultura da nespereira**. Campinas: Instituto Agronômico, 1999. 36p. (Boletim técnico, 185).

PENTEADO, S.R.; JUNQUEIRA, W.R. **Nêspera**. In: **Manual técnico das culturas**. 2.ed. Campinas: Editora, 1997. p.267-73.

PIO, R. et al. **Aspectos técnicos do cultivo de nêspersas**. Piracicaba: DIBD/ESALQ/USP, 2008. 30p. (Série Produtor Rural, 39).

SCALOPPI JUNIOR, E. J.; JESUS, N. de; MARTINS, A. B. G. Capacidade de enraizamento de variedades de nespereira submetidas à poda de renovação. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.26, n.1, p. 61-64, 2004.