

## QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE PIMENTA DEDO DE MOÇA SUBMETIDAS A DIFERENTES TEMPERATURAS DE SECAGEM

ISABELA DA ROSA BERSCH<sup>1</sup>; ANELISE CHAGAS KERCHNER<sup>2</sup>; MARINA FONTANA FERNANDES<sup>3</sup>; MATEUS LEMOS DA SILVA<sup>4</sup>; IVAN RICARDO CARVALHO<sup>5</sup>; ANDREIA DA SILVA ALMEIDA<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – UFPel: [isa1\\_rosa@yahoo.com.br](mailto:isa1_rosa@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – UFPel: [aneliseck@hotmail.com](mailto:aneliseck@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – UFPel: [marina\\_fernandes\\_msn.com](mailto:marina_fernandes_msn.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – UFPel: [mlslemos@bol.com.br](mailto:mlslemos@bol.com.br)

<sup>5</sup>Universidade Regional do Norte do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ:  
[carvalho irc@gmail com](mailto:carvalho irc@gmail com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – UFPel: [andreiasalmeida@yahoo.com.br](mailto:andreiasalmeida@yahoo.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

A pimenta Dedo de Moça *Capsicum baccatum* pertencente à família Solanaceae, o cultivo de pimentas ocorre praticamente em todas as regiões do país e é um dos melhores exemplos de agricultura familiar e de integração pequeno agricultor-agroindústria (EMBRAPA, 2007). O amplo uso de pimentas e de seus extratos emana da presença dos capsaicinóides, pois é sua concentração que confere a pungência à pimenta, sendo este o principal atributo dos frutos. A pimenta é descrita como um alimento funcional com base em suas propriedades antioxidantes, antiinflamatória, antimutagênica e quimopreventiva da capsaicina (PINTO et al., 2013).

A fim de garantir a qualidade e a conservação das sementes, visando atenuar o processo de deterioração e prolongar seu tempo de armazenamento, é indispensável realizar o processo de secagem das sementes corretamente. A temperatura que danifica uma semente pode variar de acordo com a espécie e o seu teor de água inicial (CHRIST et al., 1997). Os primeiros danos de secagem estão relacionados com a ruptura da membrana com posterior aumento da condutividade elétrica e lixiviação de açúcares (CHEN E BURRIS, 1990). Os sistemas subcelulares das sementes, incluindo os genes, podem ser danificados pelo processo, principalmente quando o mesmo for executado de forma errônea sem levar em consideração o teor de água inicial, a temperatura, o método de secagem e a velocidade do processo (NAKADA et al., 2010), erros que podem ocasionar a paralisação da atividade respiratória da semente, resultando sua morte.

A secagem contribui para a conservação e manutenção da qualidade das sementes, entretanto, dependendo do método e das condições de secagem, tem-se uma redução da qualidade do produto. Desta forma, objetivou-se com o presente trabalho avaliar o efeito da secagem em estufa com ventilação de ar forçada em duas condições de temperatura: 20 e 40°C. A secagem prosseguiu até que as sementes atingissem o teor de água de 10%.

### 2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Sementes do Departamento de Botânica, da Universidade Federal de Pelotas. Utilizaram-se dois lotes de sementes de pimenta Dedo De Moça *Capsicum baccatum* adquiridas junto a produtores da região de Pelotas-RS.

Com o objetivo de caracterizar a qualidade fisiológica destas sementes quando submetidas a diferentes temperaturas de secagem ( $20^{\circ}$  e  $40^{\circ}$ ), realizou-se os seguintes testes:

**Germinação (G):** utilizou-se três repetições de 200 sementes para cada lote (quatro subamostras de 50 sementes) num total de 600 sementes por lote. As sementes foram distribuídas em papel germitest previamente umedecido com água destilada equivalente a 2,5 vezes a massa do substrato seco, acondicionados em caixas plásticas ( $11,0 \times 11,0 \times 3,5$  cm) e mantidos em BOD à temperatura de  $25^{\circ}\text{C}$ . A contagem foi realizada ao 14º dia após semeadura. (RAS, 2009).

**Comprimento de plântulas (CP):** realizado conjuntamente com o teste de germinação, sendo as plântulas coletadas, mensuradas com régua e o resultado expresso em cm.

**Condutividade elétrica (CE):** utilizou-se duas repetições de 100 (4 subamostras de 25) totalizando 300 sementes por lote. Após aferida a massa, as sementes foram colocadas para embeber em bêquer contendo 75mL de água deionizada, agitadas levemente para que todas fossem completamente submersas e depois mantidas em germinador a temperatura de  $24^{\circ}\text{C}$ , até completar 3 horas e 24 horas. A cada período foram feitas a leitura da CE da água, embebição em condutivímetro modelo Digimed CD-21 e os resultados expressos em  $\mu\text{S}/\text{cm}$  de semente em função da massa inicial das sementes utilizadas (AOSA, 1983).

Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o programa estatístico SAS, havendo significância para a interação entre os fatores foram realizados os devidos desdobramentos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância revelou efeito significativo apenas para o caráter comprimento de plântulas (CP), entretanto, não foi verificado efeito significativo para os caracteres germinação (G) e condutividade elétrica (CE).

Verifica-se nos dados obtidos (Tabela 1) que sementes submetidas à secagem a  $20^{\circ}\text{C}$ , em comparação às submetidas à secagem a  $40^{\circ}\text{C}$ , apresentaram superior comprimento de plântulas, parâmetro relacionado diretamente ao vigor. Testes de vigor são empregados pelas empresas produtoras de sementes, no controle interno de qualidade (MARCOS FILHO, 1999), e aqueles que se baseiam no desempenho de plântulas são também classificados como testes fisiológicos (MCDONALD JR., 1975), considerando que procuram determinar atividade fisiológica específica, cuja manifestação depende do vigor. Os testes que avaliam o crescimento de plântulas são testes sugeridos pelas duas associações mundiais que congregam tecnologistas de sementes, AOSA (Association of Official Seed Analysts) e ISTA (International Seed Testing Association). Portanto, a significância do resultado da análise de variância referente ao comprimento de plântulas é satisfatória para concluirmos que altas temperaturas de secagem reduzem a qualidade fisiológica de sementes de *Capsicum baccatum*.

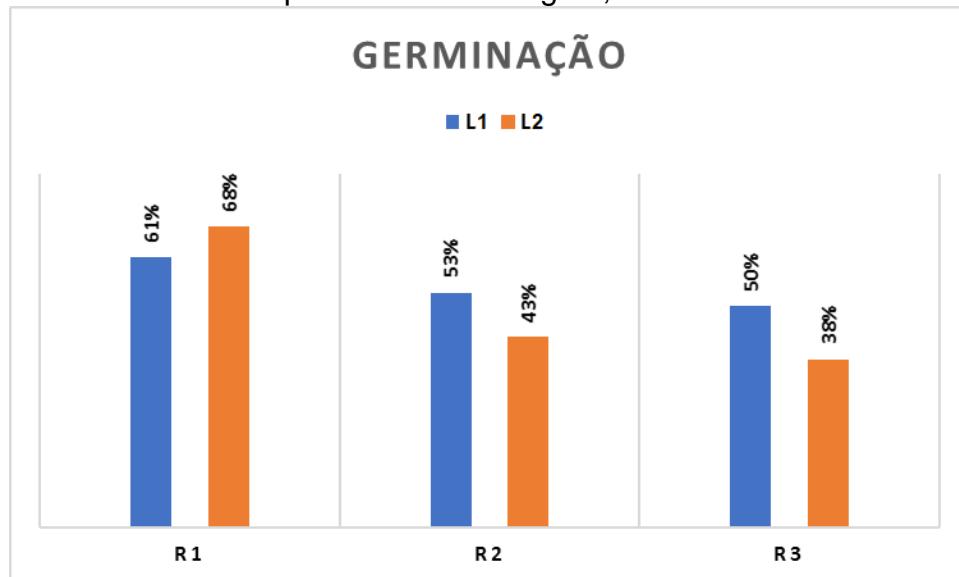
Tabela 1: Médias para os caracteres comprimento de plântulas (CP), germinação (G), e condutividade elétrica (CE).

	CP (cm)	G (%)	CE (ms/cm)	
			3h	24h
20°C (L1)	7.2093 A	54,7	0,0425	0,055
40°C (L2)	6.3414 B	49,7	0,0425	0,06

\*Na coluna, médias seguidas da mesma letra maiúscula não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Ainda que não significativo, o lote 1 mostra uma porcentagem de germinação de 54,7%, seis pontos percentuais a mais do que o lote 2, o qual apresentou uma média de 49,7% (Figura 1), corroborando para afirmativa que a porcentagem de germinação diminui com aumento da temperatura de secagem (ULLMANN et al., 2010), causando danos a sua qualidade fisiológica, diminuindo o potencial germinativo e dificultando o posterior desenvolvimento e vigor das plântulas.

Figura 1: Porcentagem de germinação ao 14º dia após a semeadura de lotes submetidos a diferentes temperaturas de secagem, L1 = 20°C e L2 = 40°C.



#### 4. CONCLUSÕES

O comprimento de plântulas de sementes de pimenta Dedo de Moça, submetidas a diferentes temperaturas de secagem, é variável entre lotes.

A germinação e condutividade elétrica não diferem significativamente entre lotes.

Verificamos que a temperatura ideal para a secagem é de 20°C.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL SEED ANALYSTS. **Seed vigor testing handbook.** Springfield, 1983. 88p. (Contribution, 32).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento. **Regras para análise de sementes.** p. 389, 2009.

CHEN, Y.G.; BURRIS, J.S. **Role of carbohydrate in desiccation tolerance and membrane behavior in maturing maize seed.** Crop Science, v.30, n.3, p.971-975, 1990.

CHRIST, D.; CORRÊA, P. C.; ALVARENGA, E. M. **Efeito da temperatura e da umidade relativa do ar de secagem sobre a qualidade fisiológica de sementes de canola (*Brassica napus L. var. oleifera Metzg.*)**. Revista Brasileira de Sementes, v.19, n.2, p.150-154, 1997.

MARCOS FILHO, J. **Teste de vigor: importância e utilização.** In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. (Ed.) **Vigor de sementes: conceitos e testes.** Londrina: ABRATES, 1999a. p.1.7-1.10.

McDONALD JR, M.B. **A review and evaluation of seed vigor tests.** Proceedings of the International Seed Testing Association. Lansing, v.65, n. 1, p.109-139, 1975.

NAKADA, P. G.; OLIVEIRA, J. A.; MELO, L. C., SILVA, A. A., SILVA, P. A., PERINA, F. J. **Desempenho durante o armazenamento de sementes de pepino submetidas a diferentes métodos de secagem.** Revista Brasileira de Sementes, vol. 32, nº 3 p. 042-051, 2010.

PINTO, C. M. F.; PINTO, C. L. de O.; DONZELE, S. M. L. **Pimenta Capsicum: Propriedades químicas, nutricionais, farmacológicas e medicinais e seu potencial para o agronegócio.** Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS), v.3, n.2., p.108-120, Dezembro, 2013.

ULLMANN, R.; RESENDE, O.; SALES, J. F.; CHAVES, T. H. **Qualidade das sementes de pinhão manso submetidas à secagem artificial.** Revista Ciência Agronômica, v. 41, n. 3, p. 442-447, 2010.

EMBRAPA HORTALIÇAS. **Pimenta (*Capsicum spp.*).** ISSN 1678-880x. Versão Eletrônica Nov./2007. Acessado em 09 ago. 2019. Online. Disponível em: [https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pimenta/Pimenta\\_capsicum\\_spp/importanciaeconomico.html](https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pimenta/Pimenta_capsicum_spp/importanciaeconomico.html)

NASCIMENTO, W. M.; DIAS, D. C. F. S.; FREITAS, R. A. **Produção de sementes de pimentas: cultivo da pimenta.** Informe Agropecuário 27: 235. 2006. Acessado em 09 ago. 2019. Online. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/pimenta/arvore/CONT000gn0jdxz02wx5ok0liq1mq1rcr3cq.html>