

## Avaliação de sementes de dois genótipos de *Lagenaria siceraria* (Mol.) Standl

## Seed evaluation of two genotypes of *Lagenaria siceraria* (Mol.) Standl

### RESUMO

Ilana Niqueli Talino dos Santos  
[llananiqueltdossantos@gmail.com](mailto:llananiqueltdossantos@gmail.com)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

Jean Carlo Possenti  
[jpossenti@utfpr.edu.br](mailto:jpossenti@utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

Thayllane de Campos Siega  
[thayllanedecampos@hotmail.com](mailto:thayllanedecampos@hotmail.com)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil.

Renan Quisini  
[renanquisini@gmail.com](mailto:renanquisini@gmail.com)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

Andrei Regis Sulzbach  
[andeisulzbach@alunos.utfpr.edu.br](mailto:andeisulzbach@alunos.utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

Maikely Luana Feliceti  
[maikk\\_lu@hotmail.com](mailto:maikk_lu@hotmail.com)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil.

**Recebido:** 19 ago. 2020.

**Aprovado:** 01 out. 2020.

**Direito autorial:** Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



O presente trabalho buscou avaliar a qualidade fisiológica de dois genótipos de sementes de porongo e verificar qual o genótipo apresenta maior potencial fisiológico. O experimento foi realizado em câmara de crescimento vegetal no laboratório de Fisiologia Vegetal e no Laboratório Didático de Análise de Sementes da UTFPR, campus Dois Vizinhos - Paraná. Os testes realizados foram umidade, peso de mil sementes e Teste de Germinação em bandeja (germinação (G), índice de velocidade de germinação (IVG), velocidade média de germinação (VMG) e coeficiente de uniformidade da germinação (CUG). A semeadura foi realizada em bandejas plásticas contendo latossolo vermelho com textura argilosa. Após a semeadura, as bandejas foram mantidas durante 14 dias em câmara de crescimento vegetal à 25° C com fotoperíodo de 12 horas. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais emergidas aos 14 dias. Os dados foram tabulados e submetidos ao Teste de Normalidade de Lilliefors. Sendo confirmados os pressupostos dos modelos estatísticos, foram submetidos à ANOVA pelo teste de análise de variância. Houve significância, então submeteu-se ao teste de Tukey, com auxílio do software Genes. As sementes apresentaram boa qualidade fisiológica, sendo o genótipo casco alongado o que apresentou melhores índices de germinação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade de sementes. Cucurbitáceas. Porongo. Cabaça.

### ABSTRACT

The present work sought to evaluate the physiological quality of two porongo seed genotypes and to verify which genotype has the greatest physiological potential. The experiment was carried out in a plant growth chamber in the Plant Physiology laboratory and Didactic Laboratory for Seed Analysis at UTFPR, campus Dois Vizinhos - Paraná. The tests carried out were humidity, weight of a thousand seeds and Germination Test in tray (germination (G), germination speed index (IVG), average germination speed (VMG) and germination uniformity coefficient (CUG). A sowing carried out in plastic trays containing red oxisol with clay texture. After sowing, the trays were kept for 14 days in a plant growth chamber at 25° C with a 12-hour photoperiod. The results were expressed as a percentage of normal seedlings emerged at 14 days. The data were tabulated and discovered using the Lilliefors Normality Test. Once the assumptions of the statistical models were confirmed, they were discovered by ANOVA by the analysis of variance test. There was significance, so he underwent the Tukey test, with the aid of the Genes software. The seeds have good physiological quality, with the elongated hull genotype having the best germination rates.

**KEYWORDS:** : Seed quality. Cucurbits. Porongo. Gourd.



## INTRODUÇÃO

A espécie *Lagenaria siceraria* (Mol.) Standl conhecida popularmente como porongo ou cabaça, pertence à família das cucurbitáceas, tal família encontra-se em quinto lugar entre as pertencentes à flora brasileira com potencial para extração de biodiesel através das sementes (BARBOSA et al., 2010).

O significado do seu nome científico é “vaso de beber” e remete a uma das principais funções do fruto (BURTENSCHAW, 2003), que é a confecção de cuias, recipientes utilizados para o consumo de chimarrão, bebida típica da América do Sul (BISOGNIN et al., 2008) e símbolo da cultura gaúcha.

O porongo não serve apenas como matéria prima para a fabricação de cuias, mas sim para o gama variada de produtos no ramo musical, no artesanato (DA SILVA et al., 2012) e na medicina (PRAJAPATI et al., 2010). A cultura do porongo é de extrema importância para pequenos e médios produtores dos estados do sul do Brasil, se encontra inserida principalmente em propriedades que trabalham com mão de obra familiar (WEBLER CANCELLER, 2017). Ainda são poucas as pesquisas em todas as áreas que compõem a produção e visam sua otimização (CANCELLER, 2018).

A semente trata-se de um insumo de grande importância para a produção, são as de alta qualidade fisiológica que proporcionam êxito no cultivo (ZANATTA et al., 2018). O potencial fisiológico é avaliado comumente através de testes de germinação (ZINI, 2018), tais testes oferecem as condições ideais para o desenvolvimento de plântulas normais (DEMIR, 2008).

Os agricultores devem dar atenção especial para o uso de sementes de qualidade, visto que essas garantem o estabelecimento de um estande adequado, apresentando reflexos no desenvolvimento da lavoura (MACHADO, 2002).

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade fisiológica de dois genótipos de sementes de porongo e verificar qual o genótipo apresenta maior potencial fisiológico.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos em câmara de crescimento vegetal no laboratório de Fisiologia Vegetal e laboratório didático de análise de sementes da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus em Dois Vizinhos - Paraná. Foram analisados dois genótipos de sementes de porongo (Casco alongado e Casco grosso precoce) da safra 2018/2019, obtidos no município de Santa Izabel do Oeste, PR, no ano de 2019.

Os frutos foram colhidos em 21 abril de 2019, após isso, foram escolhidos os frutos que apresentavam as melhores características morfológicas para a confecção de cuias. Foram retiradas as sementes dos frutos, selecionados e levadas ao sol por 2 horas (período das 16:00 às 18:00 horas) durante três dias e posteriormente armazenadas em câmara fria.

As sementes foram submetidas aos seguintes testes:

**Grau de umidade:** Foi determinado pelo método da estufa  $105 \pm 3^{\circ}\text{C}$ , utilizando duas amostras de 5g (BRASIL, 2009). As sementes de genótipo casco grosso precoce apresentaram inicialmente 12,074% de umidade, já as sementes de genótipo alongado mostraram 10,259%.

**Peso de mil sementes:** Foram pesadas oito repetições de 100 sementes (BRASIL, 2009). As sementes de genótipo casco grosso precoce apresentaram 210,197g de peso de mil sementes, já as sementes de genótipo alongado apresentaram 167,007g.

**Teste de Germinação em bandeja:** a semeadura foi realizada em bandejas plásticas contendo latossolo vermelho aluminoférrico com textura argilosa, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2018). Foram utilizadas quatro repetições com 100 sementes para cada genótipo. Após a semeadura, as bandejas foram mantidas durante 14 dias em câmara de crescimento vegetal à  $25^{\circ}\text{C}$  com fotoperíodo de 12 horas. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais emergidas aos 14 dias. Foram realizadas avaliações diárias a partir da emergência da primeira plântula, anotando-se o número de plântulas emergidas até a estabilização. Posteriormente foram realizados os seguintes cálculos:

**Germinação total (G%):** correspondente à porcentagem de sementes germinadas até o final das avaliações (BRASIL, 2009).

**Índice de velocidade de germinação (IVG):** calculado levando-se em contas o número de sementes germinadas e o tempo necessário para germinação destas (MAGUIRE, 1962).

**Velocidade média de germinação (VMG):** sendo calculado pela média ponderada do tempo, em dias, necessário para as sementes germinarem (KOTOWSKI, 1926).

**Coefficiente de uniformidade da germinação – CUG:** mede a variabilidade da germinação de cada semente em torno do seu tempo médio, uma vez que é expresso como o inverso da variância velocidade média de germinação (HEYDECKER, 1973).

Os dados foram tabulados e submetidos ao teste de normalidade de Lilliefors. Confirmados os pressupostos dos modelos estatísticos, foram então submetidos à ANOVA pelo teste de análise de variância ( $p=0,05$ ). Apresentando significância, os dados foram submetidos ao teste de Tukey ( $p=0,05$ ), com auxílio do software Genes® (CRUZ, 2016).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância indicou que ocorreu interação significativa em nível de 5% de probabilidade de erro para a variável germinação (Tabela 1). No entanto, para as demais variáveis não houve diferença significativa. Diante disso, os dados médios foram analisados, sendo os resultados apresentados na sequência.

Tabela 1- Graus de liberdade e quadrados médios de análise de variância para a variável G, IVG, VMG e CUG em um experimento conduzido em DIC, com dois genótipos (Alongado e Casco grosso precoce) e quatro repetições. Dois Vizinhos, 2020.

Causas da variação	Graus de Liberdade	Quadrado Médio			
		G (%)	IVG (%)	VMG	CUG
Genótipos	1	210,13*	0,33 <sup>ns</sup>	0,03 <sup>ns</sup>	0,29 <sup>ns</sup>
Erro	6	15,13	1,78	0,05	0,31
Total	7				
Média Geral	-	68,12	7,79	11,35	10,97
Coefficiente de variação (%)	-	5,70	17,13	1,92	5,11

\*significativo em nível de 5% de probabilidade de erro pelo teste F.

Fonte: Autoria própria (2020).

Para as variáveis índice de velocidade de germinação, velocidade média de germinação e coeficiente de uniformidade da germinação não houve diferença estatística.

Houve diferença estatística entre os percentuais médios de germinação, sendo que a semente do genótipo casco alongado obteve o maior valor de germinação (73,25%) comparado com o genótipo casco grosso precoce (63%) (Tabela 2).

No caso de quadros, deve ser seguida a estrutura demonstrada no Quadro 1. Caso os dados sejam inéditos e provenientes de uma pesquisa realizada pelos próprios autores do trabalho, essa especificação deve constar na fonte com o ano da pesquisa de campo. Nesse caso a fonte deve ser: Autoria própria (2019).

Tabela 2 – Comparação de médias da variável Emergência de plântulas em um experimento conduzido em DIC, com duas cultivares (Alongado e Casco grosso precoce) e quatro repetições. Dois Vizinhos, 2020.

Tratamentos	Médias
Casco alongado	73,25 a
Casco grosso precoce	63,00 b

\*Dados não seguidos por mesma letra, na coluna, diferem estatisticamente entre si pelo Tukey, em nível de 5% de probabilidade de erro.

Fonte: Autoria própria (2020).

Zini (2018) quando avaliou as condições de um lote de semente de porongo da safra 2016/2017, oriundo do município de Frederico Westphalen – RS, com genótipo não identificado, obteve um percentual de germinação de 74%, tal valor se assemelha ao apresentado pelo genótipo alongado.

Segundo Bisognin e colaboradores (1997) a espécie *Lagenaria siceraria* tem crescimento indeterminado, o que acaba acarretando em uma maior desuniformidade na maturação fisiológica dos frutos e conseqüentemente afeta a qualidade das sementes.

Em trabalho realizado por Bisognin et al. (1999) verificou-se que para se obter maiores índices de germinação e vigor o ponto ideal de colheita é no período de

senescência das plantas, sendo verificado que a permanência do fruto na planta até a sua senescência promoveu um aumento da germinação da ordem de 45,8%.

### CONCLUSÃO

Conclui-se que as sementes utilizadas neste trabalho apresentam boa qualidade fisiológica, sendo o genótipo casco alongado o que apresentou melhores índices de germinação.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao campus Dois Vizinhos-PR, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), pelo apoio e recursos.

### REFERÊNCIAS

BISOGNIN, D. A., MENEZES, N. L. D., CENTENARO, R., & ALBINI, A. M. Influência da época de extração na qualidade fisiológica de sementes de porongo. **Ciência Rural**, v. 29, n. 1, p. 7-12, 1999.

BISOGNIN, D.A., MENEZES, N.L. de BELLÉ, R.A., *et al.* Efeito do tamanho de fruto e do método de extração na qualidade fisiológica de sementes de porongo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 27, n. 1, p. 13-19, 1997.

BURTENSHAW, Mike. The first horticultural plant propagated from seed in New Zealand: *Lagenaria siceraria*. **New Zealand Garden Journal**, 2003.

CRUZ, C.D. Genes Software – extended and integrated with the R, Matlab and Selegen. *Acta Scientiarum*. v.38, n.4, p.547-552, 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2018. 356 p.

MACHADO, R.F. **Desempenho de aveia - branca (*Avena sativa* L.) em função do vigor de sementes e população de plantas**. 2002. 46f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Sementes) - Curso de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de sementes, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2002.

PRAJAPATI, Rakesh P. et al. Phytochemical and pharmacological review of *Lagenaria siceraria*. **Journal of Ayurveda and integrative medicine**, v. 1, n. 4, p. 266-272, 2010.

WEBLER CANCELLER, Janete et al. DO PORONGO À CUIA: A CADEIA PRODUTIVA DA LAGENARIA SICERARIA EM SANTA MARIA/RS. **Geo UERJ**, n. 31, 2017.

ZANATTA, T. P., KULCZYNSKI, S. M., DELLA LIBERA, D., TESTA, V., FONTANA, D. C., WERNER, C. J., & BALLEEN, E. M. Produtividade e qualidade fisiológica de sementes de soja colhidas em diferentes períodos de maturação. **Revista Cultivando o Saber**. v. 11 - n°1, p. 92 - 109. 2018.

ZINI, Priscila Barbieri. **Qualidade de sementes de porongo: condicionamento fisiológico associado a inseticidas e teste de frio**. UFSM. 2018.

DEMIR, I., MAVI, K., KENANOGLU, BB, & MATTHEWS, S. Predição de germinação e vigor em lotes de sementes de repolho (*Brassica oleracea* var. Capitata) envelhecidos naturalmente disponíveis no mercado, usando o método de condutividade em massa. **Seed Science and Technology**, v. 36, n. 3, pág. 509-523, 2008.

CANCELIER, Janete Webler et al. **A produção de porongos/cuias como uma estratégia para a reprodução social da agricultura familiar no distrito de Arroio do Só, município de Santa Maria-RS**. 2018. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: Mapa/ACS, 2009. 200-346p.

BARBOSA, M. O. et al. Famílias na flora brasileira com sementes potencialmente indicados para aproveitamento na produção de biodiesel. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA**. 2010. p. 107-111.

MAGUIRE, J.D. 1962. Speed of germination - aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science** 2:176-177.

KOTOWSKI, F. 1926. Temperature relations to germination of vegetable seed. **Proceedings of the American Society for Horticultural Science** 23:176-184.

HEYDECKER, W. 1973. Glossary of terms. In *Seed ecology* (W. Heydecker, ed.). Butterworths, London, p.553-557.