

CARACTERIZAÇÃO DOS ATRIBUTOS MORFOMÉTRICOS DA SEMENTE DE ARROZ IRRIGADO EM CASCA (*Oryza Sativa* L.)

MARCOS DANIEL ROCHA DE OLIVEIRA¹; ROMÁRIO DE MESQUISTA PINHEIRO²; ELSON JUNIOR SOUZA DA SILVA³; RAFAEL RICO TIMM⁴; GIZELE INGRID GADOTTI⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – marcosdanielrocha@yahoo.com.br

²Universidade Federal de Pelotas – romario.facpz@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – elsonjrsouza@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – rafaelricotimm@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – gizeleingrid@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa*) está entre os cereais mais cultivados do mundo pois, constitui a base alimentar de mais da metade da população mundial. É destaque pela grande área de cultivo e versatilidade, se adaptando à diferentes regiões e solos (VERDI et al., 2020). A produção no Brasil é feita sob diversos sistemas de cultivos, possui o chamado de terras altas ou sequeiro, e em terras baixas sendo o chamado arroz irrigado, ainda dentro do contexto nacional o estado do Rio Grande do Sul se destaca por ser o maior produtor do cereal, responsável por cerca de 70% da produção brasileira (DANIELOWSKI, 2017).

A caracterização morfométrica de sementes é uma importante ferramenta para verificar a variabilidade dentro e entre populações de plantas, as análises biométricas e físicas atuam como instrumento na definição da relação de fatores ambientais e também sobre a variabilidade genética, permitindo uma melhor compreensão da relação entre os indivíduos da mesma espécie (PONTES et al., 2018).

Os relatos mostram, que são de fácil aplicação, rápido entendimento e pode ser uma ferramenta para auxiliar uma análise fenotípica das espécies, principalmente as sementes. Por outro lado, as informações para as espécies agrícolas sobre essa abordagem não são de praxe encontrá-las. Diante do contexto apresentado, o presente trabalho teve como objetivo realizar a caracterização das dimensões tridimensional e massa da semente de arroz irrigado em casca e estabelecer correlações entre suas dimensões e a massa das sementes.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no Laboratório de Agrotecnologia – Centro de Engenharias - CENG da Universidade Federal de Pelotas, utilizou-se sementes de (*Oryza sativa*), as quais foram coletas no município de Santa Vitória do Palmar – RS, no sul do estado. Sendo uma amostra de 150 sementes em casca retiradas aleatoriamente do lote da cultivar Guri. Para caracterização morfométrica foi usado um paquímetro digital, realizou-se as medidas: comprimento (mm), largura (mm) e espessura (mm). A pesagem foi realizada com balança de precisão (sensibilidade 0,001g) para a determinação de massa fresca e massa seca. Para o procedimento de massa seca a semente foi colocada numa estufa a 80 °C e pesada novamente após 24h. Com os valores obtidos foram calculados valores

das médias, desvio padrão, valores mínimos e máximos, intervalo de confiança e coeficiente de variação.

A estatística descritiva, o coeficiente de correlação de Pearson (r), assimetria (S) e curtose (K) foram calculados no programa estatístico BioEstat 5.0. O coeficiente de correlação de Pearson (r) mede o grau da correlação linear entre duas variáveis quantitativas e varia de -1 a +1 o quanto mais próximo desses valores, mais forte é a correlação entre as variáveis examinadas (AYRES et al., 2007).

Os valores de referência adotados para o coeficiente de assimetria foram: $S < 0$; distribuição assimétrica à esquerda e $S > 0$; distribuição assimétrica à direita. Para o coeficiente de curtose foram: $K > 0,263$ distribuição mais “afilada” que a normal (leptocúrtica) e $K < 0,263$, distribuição mais achatada do que o normal (platicúrtica) (Pinheiro; Ferreira, 2018).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

São apresentados os resultados na Tabela 1 da caracterização dimensional e da massa fresca e seca das sementes, importante ressaltar que as sementes estudadas nesse trabalho não foram selecionadas de acordo com algum parâmetro e sim aleatoriamente.

Tabela 1: Valores da estatística descritiva de sementes de arroz irrigado em casca (*Oryza sativa*). Sendo massa fresca (MF), massa seca (MS), comprimento (C), largura (L), espessura (E), desvio padrão (DP), coeficiente de variação (CV%), assimetria (S), curtose (K) e intervalo de confiança (IC).

	Mínimo	Máximo	Média + DP	CV%	S	K	IC 95%
MF	1,69	31,5	25,49 ± 2,84	10,74	-0,86	1,17	26,03 - 26,95
MS	13,9	20,6	23,89 ± 2,61	10,94	-0,90	1,94	23,46 - 24,30
C	7,5	11,0	9,37 ± 0,68	7,23	-0,41	0,41	9,37 - 9,58
L	1,7	2,5	2,01 ± 0,16	7,77	0,33	-0,04	2,07 - 2,12
E	1,4	2,0	1,77 ± 0,11	6,32	-0,21	0,33	1,75 - 1,79

A massa fresca variou entre 1,69 e 31,5 mg (média 25,49 mg), massa seca entre 13,9 e 20,6 mg (média 23,89 mg). Os dados estatísticos descritivos referentes ao comprimento (C), largura (L) e espessura (E) revelou valores médios de 9,37; 2,01 e 1,77 mm, respectivamente, para as sementes avaliadas.

Pode-se notar que o coeficiente de correlação entre massa fresca e seca são similares, ou seja, mesmo secando a semente não há disparidade entre o valor de sua massa. Este fato pode estar relacionado ao trabalho de melhoramento genético aplicado às espécies agrícolas que visam uma homogeneidade e padronização de suas características, como também pode ser atribuído à pouca interferência ambiental durante seus estágios de desenvolvimento.

Em relação à assimetria dos resultados apresentados na Tabela 1, as variáveis massa, comprimento e espessura apresentaram assimetria (S) negativo (distribuição assimétrica à esquerda) apontando que sementes com menor massa, comprimento e largura proponderam na amostra analisada. A única variável a apresentar assimetria negativa (distribuição assimétrica negativa à esquerda) foi a largura da semente, indicando uma elevada amplitude no comportamento de seu tamanho.

De acordo com os resultados do coeficiente de curtose, as variáveis massa fresca (1,17), massa seca (1,94), comprimento (0,41) e espessura (0,33) apresentaram valores mais próximos de suas médias, ou seja, sementes mais homogêneas nesses aspectos, esses valores caracterizam uma curva de distribuição mais afilada que a normal (leptocúrtica, $K > 0,263$), logo a média é um valor confiável para estimar todos os valores. A variável largura (-0,04) apresentou distribuição que caracteriza uma curva mais achatada que a normal (platicúrtica, $K < 0,263$), ou seja, existe variabilidade maior na espessura das sementes na amostra analisada.

De modo geral todas as variáveis avaliadas apresentaram baixos coeficientes de variação (CV) que indica homogeneidade da amostra. O intervalo de confiança (IC 95%) demonstra que quanto mais estreito for o intervalo, maior a probabilidade da porcentagem da população representar o número real da população. Todas as variáveis estudadas tiveram uma baixa amplitude, ou seja, intervalo estreito.

A análise de correlação de Pearson (r) mostrou que quase todos os valores foram positivos (Tabela 2), indicando que as variáveis dependem em maior grau uma das outras, com exceção da correlação entre comprimento e largura (-0,42), isso demonstra que as sementes podem se manter com maior comprimento e largura estreita.

Tabela 2: Dados de correlação de Person das semente de arroz irrigado em casca (*Oryza sativa*). Sendo massa fresca (MF), massa seca (MS), comprimento (C), largura (L) e espessura (E)

r	MF	MS	C	L	E
MF	-				
MS	0,89*	-			
C	0,51*	0,48*	-		
L	0,17ns	0,19ns	-0,42ns	-	
E	0,43*	0,37*	0,16ns	0,20ns	-

* significativo a 5% de probabilidade de erro

^{ns} não significativo

Foi possível observar correlação forte e positiva entre massa fresca e massa seca (0,89), o que é esperado, pois quanto mais umidade a semente mantém, maior será sua perda de água ou vice-versa. Houve uma moderada correlação entre massa fresca com comprimento (0,51), este resultado indica que em indivíduos de maior comprimento podem ser encontradas as sementes mais pesadas. A largura e espessura apresentaram uma fraca correlação ($r = 1,16$), resultante de uma possível interferência relacionada ao achatamento no formato da semente, que apenas tem-se maior desenvolvimento para o comprimento, caracterizando uma baixa relação entre as variáveis dimensionais. Sendo a característica própria da espécie. Tais informações auxiliam na seleção de lotes de sementes mais uniformes e facilitam o beneficiamento industrial (FELIZARDO et al, 2015).

4. CONCLUSÕES

As sementes apresentam correlação ótimas entres as massas, indicando alta dependência entre ambas. Oss coeficiente de variação foram relativamente

baixos para todas as variáveis, demonstrando que existe pouca interferência ambiental. As sementes mantem um padrão homogêneo no seu formato.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYRES, M.; AYRES JUNIOR, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S. Biostat 5.0.: Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. **MCT-CNPq**, Brasília: Sociedade Civil Mamirauá, Belém, 364 p. CD-ROM, 2007.

DANIELOWSKI, D. **Melhoramento genético de arroz: biométricos aplicados na avaliação de caracteres agronômicos e reação ao estress por frio durante o período de germinação.** 2017. 96f. Tese (Doutorado em Fitomelhoramento) – Programa de Pós -Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Pelotas.

FELIZARDO, S. A.; FREITAS, A. D. D. de; MARQUES, N. S.; BEZERRA, D. A. Características biométricas de frutos e sementes de *Oenocarpus bataua* Mart. com procedência de Almeirim, Pará. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v. 10, n. 5, p. 09-15, 2020.

PONTES, M. S.; SANTIAGO, E. F.; NOBREGA, M. A. S.; FREITAS, V. M. B. Caracterização morfológica usando dimensões lineares sobre os atributos biométricos em sementes de *Annona reticulata* L. Vell. (*Annonaceae*). **Ciências Florestais**, Santa Maria, v. 28, n. 2, p. 696-707, 2020.

PINHEIRO, R. de M.; FERREIRA, E. J. L. Caracterização morfométrica de frutos e sementes de *Genoma maxima* subsp. *chelidonura* (Spruce) A. J. Henderson (*Arecaceae*). **Revista Biociências**, Taubaté, v. 24, n.1, p.38-47, 2018.

VERDI, R.; VERDI, R.; NUNES, A.; FAEDO, L. F.; BOFF, P. Manejo homeopático no cultivo de arroz irrigado. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 9 p. 65540-65549, 2020.