



# simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

MORFOMETRIA DE FRUTOS E SEMENTES DE ACESSOS DE TUNGUE EM PELOTAS-RS

Milena Moreira Peres<sup>1</sup>, Marcel Diedrich Eicholz<sup>2</sup>, Mariana Teixeira da Silva<sup>2</sup>, Eder Ribeiro da Fonseca<sup>3</sup>  
Sergio Delmar dos Anjos e Silva<sup>4</sup>

## INTRODUÇÃO

O tungue (*Aleurites fordii* Hemsl) é uma planta da família Euphorbiaceae, adaptada ao clima temperado. No Brasil esta espécie é cultivada principalmente no Rio Grande do Sul, e tem como finalidade de produção o óleo, o qual é diferenciado pela propriedade que o caracteriza que é a secagem rápida, sendo amplamente utilizado na indústria de tintas e resinas. Devido ao alto teor de óleo da amêndoa o tungue é foco de pesquisas voltadas à produção de biocombustível.

Segundo Reitz (1988), o tungue é árvore de pequeno porte, de 3 a 9 metros de altura, com ramos robustos, glabros, com superfície lenticelada e folhas glabras, ovadas ou cordadas de 7 a 12 cm de comprimento. Os frutos são grandes (4 a 5 sementes) do tipo drupóide, com pericarpo nitidamente diferenciado em epicarpo, mesocarpo e endocarpo e sementes grandes, de 14 e 35 mm de comprimento, seu formato é próximo a triangular na sua seção transversal, com superfície convexa.

Estudos sobre esta espécie são de extrema importância do ponto de vista socioeconômico, já que ela é vista como alternativa importante de renda, principalmente na agricultura familiar, além do uso em Sistemas Agro-florestais ou na recomposição de áreas degradadas. No entanto, estes estudos técnicos e científicos envolvendo aspectos botânicos, morfológicos, práticas de manejo, entre outros, são escassos.

A morfometria de sementes e frutos é importante em estudos de melhoramento genético de populações, auxiliando na padronização de testes de laboratório, no entendimento do processo de germinação e caracterização do vigor e da viabilidade da cultura (FERRONATO et al., 2000; MATHEUS et al. 2007). Além disto, são utilizados no desenvolvimento de máquinas e para o dimensionamento de instalações destinadas ao armazenamento da produção (FERNANDES et al. 2009).

<sup>1</sup> Acadêmica de Agronomia-FAEM/UFPel. [mmoreiraperes@gmail.com](mailto:mmoreiraperes@gmail.com)

<sup>2</sup> Pós Graduação/PPGSPAF/FAEM/UFPel. [marcel.eicholz@gmail.com](mailto:marcel.eicholz@gmail.com)

<sup>3</sup> Acadêmico de Gestão Ambiental/IFSUL. [ederfonseca12@gmail.com](mailto:ederfonseca12@gmail.com)

<sup>4</sup> Dr. Eng. Agrônomo/Embrapa Clima Temperado. [sergio.anjos@embrapa.br](mailto:sergio.anjos@embrapa.br)





# simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

Neste sentido, o objetivo do trabalho é avaliar as características morfológicas das sementes e dos frutos de tungue.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Embrapa Clima Temperado, município de Pelotas-RS em população de 5 anos com 54 genótipos. Os materiais avaliados são oriundos de propagação sexuada, sendo as sementes obtidas em plantios comerciais da Serra Gaúcha. As mudas foram produzidas em casa de vegetação e o transplante realizado em abril de 2007, com espaçamento de 3,5 x 3,5 m em sistema de preparo convencional.

Para análise morfológica foram utilizados 216 frutos e 270 sementes, obtidos na safra 2012/13. Foram avaliados: comprimento, largura e espessura de sementes e frutos, com auxílio de um paquímetro digital. Considerou-se como comprimento a medida compreendida entre a porção basal e apical de sementes e frutos, enquanto que largura e espessura foram medidas na porção intermediária.

Nas safras 2010/11; 11/12 e 12/13 foram determinadas a massa de 10 frutos, massa de 100 sementes e número de sementes por fruto, utilizando para análise a média de 5 avaliações, com auxílio de uma balança digital com precisão de 0,01 g. Avaliou-se também a proporção entre semente e casca.

Foi utilizada estatística descritiva para as avaliações. Obtendo-se as respectivas médias, valor máximo e mínimo, coeficiente de variação e desvio padrão da média. Os dados foram analisados através da distribuição de frequência.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a variável largura das sementes a maior frequência foi encontrada na classe 2 (67%), correspondente ao intervalo 20,0 e 24,8 mm. Em relação à espessura e comprimento das sementes as maiores frequências ficaram também dentro da classe 2, sendo os limites de 15,0 e 19,29 mm (86%) e 25,0 e 29,99 mm (68,7%), respectivamente.

No que se refere ao comprimento dos frutos a maior frequência foi para classe 5, cujo o intervalo foi entre 41,08 e 44,98 mm. Já as variáveis espessura e largura a classe 3 obteve a maior frequência, sendo os intervalos respectivamente 50,0 a 55,92 e 50,0 a 54,99, (Tabela 1).



# simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

Tabela 1. Distribuição de frequência para largura, comprimento e espessura de frutos e sementes. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2014.

Classe	Frutos			Sementes		
	Largura	Comprimento	Espessura	Largura	Comprimento	Espessura
1	2,3	0,9	0,5	2,8	14,0	0,5
2	16,2	3,2	6,5	67,0	68,7	86,0
3	52,8	7,9	46,3	29,3	15,9	13,5
4	24,1	35,2	28,7	0,9	1,4	-
5	4,2	38,0	15,7	-	-	-
6	0,5	13,0	1,9	-	-	-
7	-	1,9	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-

Os valores médios, máximos e mínimos das variáveis biométricas apresentadas acima encontram-se na tabela 2.

Tabela 2. Características biométricas dos frutos e sementes de tungue, safra 2012/13. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2014.

Dimensões	Comprimento (mm)		Largura (mm)		Espessura (mm)	
	Fruto	Semente	Fruto	Semente	Fruto	Semente
Média	45,3	27,3	51,9	20,9	49,6	16,1
Máximo	60,8	33,3	63,6	28,7	60,0	25,1
Mínimo	32,1	16,2	39,0	14,5	36,4	13,1
CV (%)	10,31	9,46	7,74	10,24	9,40	7,66
Desvio Padrão	4,67	2,48	4,01	2,14	4,67	1,23

Tabela 3. Características agrônômicas dos frutos e sementes de tungue, safra 2012/13. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2014.

Variáveis	Massa 10 frutos (g)	P100s	Relação Grão/casca (%)	Número sementes/fruto
Média	321,6	368,8	50,2	4,8
Máximo	528,6	497,0	61,0	6,7
Mínimo	168,8	210,9	38,2	2,8
CV (%)	20,77	13,59	7,88	12,27
Desvio Padrão	66,81	50,12	3,95	0,59

Em relação ao número de sementes por fruto, observamos na que a média oscilou de 2,8 a 6,7 sementes por fruto (Tabela 3). A classe com a maior frequência foi encontrada no intervalo de 4,5 a 4,99 frutos por semente (Figura 1B). A relação casca/grão variou entre 38,2 e 61,0%. A variável massa de 10 frutos apresentou grande amplitude, chegando a 528,6 g tendo como valor mínimo 168,8 g, provavelmente pela influência das variáveis citadas anteriormente.



# simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

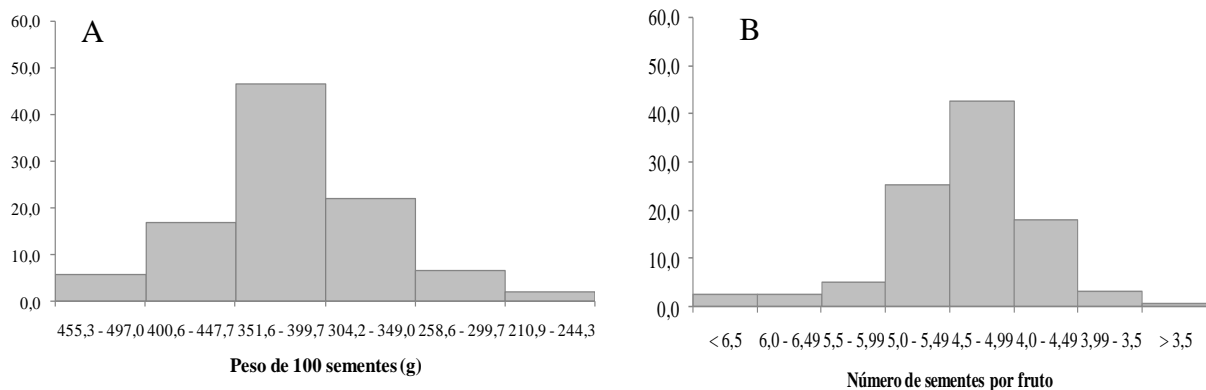


Figura 1. Histograma de frequência para peso de 100 sementes (A) e número de sementes por fruto (B). Embrapa Clima Temperado. Pelotas – RS, 2014.

Para peso de 100 sementes e número de sementes por fruto observa-se a variação dentro destes caracteres, onde foram obtidas classes a partir dos dados agrupados em tabela de distribuição de frequência, visualizados no histograma acima (Figura1). Para peso de 100 sementes, os intervalos variaram entre 455,3 a 497,0 g e 210,9 a 244,3 g, sendo que cerca de 50% dos valores ficaram na classe 351,6 a 399,7 g (Figura 1A e B). Se tratando de uma cultura perene, se faz necessário dar continuidade às avaliações para se obter dados mais robustos ao longo do período de cultivo.

## CONCLUSÕES

A variabilidade encontrada para frutos e sementes de tungue é de grande importância para o programa de melhoramento da cultura.

## REFERÊNCIAS

- FERNANDES, J.D.; CHAVES, L.H.G.; DANTAS, J.P.; SILVA, J.R.P. Análise biométrica de frutos e grãos de pinhão manso cultivado sob diferentes fontes de adubação. In: **I Congresso Brasileiro de Pesquisas de Pinhão Manso**, Brasília-DF, p.1 – 5. 2009
- FERRONATO, A.; DIGNART, S.; CAMARGO, I. P. de.; Caracterização das sementes e comparação de métodos para determinar o teor de água em sementes de curupira-preta (*Bowdchia virgilioides* H.B.K. *Papilionoideae*) e pé-de-anta (*Cybistax antisiphilitica* Mart – *Bignoioaceae*) **Revista Brasileira de Sementes**. Brasília, v. 22, n. 2, p. 206 – 214, 2000.
- MATHEUS, M.T.; LOPES, J.C. Morfologia de frutos, sementes e plântulas e germinação de sementes de *Erythrina variegata* L. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 29, n.3, p. 8-15, 2007.
- REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. **Projeto Madeira do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Corag, 1988.