

## TOLERÂNCIA A ESTRESSE SALINO EM GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE FEIJÃO-MIÚDO (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)

**DEUNER, Cristiane<sup>1</sup>; MAIA, Manoel de Souza<sup>2</sup>; ALMEIDA, Andréia da Silva<sup>3</sup>; VIANA, Taiane Peres<sup>4</sup>; DEUNER, Sidnei<sup>5</sup>**

(<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq, [cdeuner@yahoo.com.br](mailto:cdeuner@yahoo.com.br); <sup>2</sup>Prof.º Associado/Orientador Depto. Fitotecnia, FAEM, UFPel, [maiams@ufpel.edu.br](mailto:maiams@ufpel.edu.br); <sup>3</sup>Doutoranda PPG Ciência & Tecnologia de Semente, FAEM, UFPel, [andreiasalmeida@yahoo.com.br](mailto:andreiasalmeida@yahoo.com.br); <sup>4</sup>Bolsista BIC/FAPERGS, [taipv@hotmail.com](mailto:taipv@hotmail.com); <sup>5</sup>Laboratório de Metabolismo Vegetal, Instituto de Biologia, Depto. Botânica, UFPel, [sdeuner@yahoo.com.br](mailto:sdeuner@yahoo.com.br))

### 1 INTRODUÇÃO

O feijão-miúdo é utilizado em todo o território nacional sob várias formas, desde alimentação humana como grão à produção de forragem para alimentação animal, assim como cultura de cobertura do solo para semeadura direta na palha, como adubo verde e como recuperador de solos degradados.

No Rio Grande do Sul esta espécie é a principal alternativa forrageira leguminosa anual de produção estival, sendo a mais utilizada na pecuária de leite, tanto em cultivo singular como consorciada.

Atribui-se sua introdução no Rio Grande do Sul a colonização açoriana, ocorrida no município de São José do Norte, localizado numa estreita faixa de solo predominantemente arenoso entre a Lagoa dos Patos e o Oceano, cujas condições ambientais adversas (ventos permanentes, solos arenosos com baixa retenção de umidade, baixa fertilidade e salinos) representaram a pressão ambiental de seleção de quatro genótipos de destacada produção de biomassa e sementes.

Os fatores ambientais que limitam a produtividade agrícola ou geram a perda de biomassa vegetal são denominados estresses ou distúrbios ambientais (Ashraf & Harris, 2004). Dentre os diversos tipos de estresses que as plantas estão sujeitas, a salinidade dos solos pode causar expressiva queda na produtividade de certas culturas.

O feijão-miúdo é considerado como moderadamente tolerante à salinidade. Entretanto, as concentrações de sais que restringem o crescimento do feijão variam amplamente entre as variedades, e dependem não só do tipo de sal, mas também do tempo de exposição e do seu estágio de desenvolvimento (Shannon, 1992).

Em face ao exposto este trabalho teve por objetivo avaliar o comportamento de diferentes genótipos de feijão-miúdo cultivados no município de São José do Norte - RS, em diferentes concentrações salinas.

### 2 METODOLOGIA

O experimento foi desenvolvido no Laboratório Didático de Análises de Sementes do Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas.

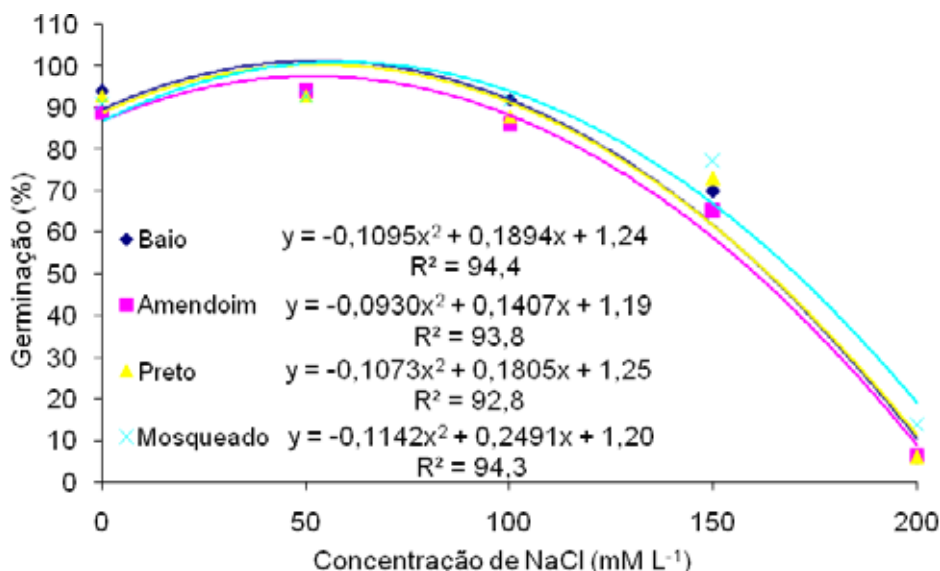
O material de estudo foram sementes de quatro genótipos de feijão-miúdo (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) denominados popularmente de “Baio, Amendoim,

Preto e Mosqueado”, oriundos da safra 2009 do município de São José do Norte, RS.

A avaliação básica da qualidade fisiológica das sementes foi realizada pelo teste de germinação conduzido segundo as Regras para Análise de Sementes - RAS (Brasil, 2009). Utilizaram-se três repetições de 200 sementes para cada genótipo, semeadas em substrato papel germitest, embebido com soluções salinas nas concentrações de: zero (controle, água), 50, 100, 150 e 200 mM de NaCl e colocadas em germinador a temperatura constante de 25°C e controle de umidade. A porcentagem e o tempo médio de germinação foram determinados aos cinco dias (primeira contagem) e oito dias após a semeadura. Os resultados foram analisados por regressão polinomial, utilizando-se programa estatístico WinStat 1.0.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

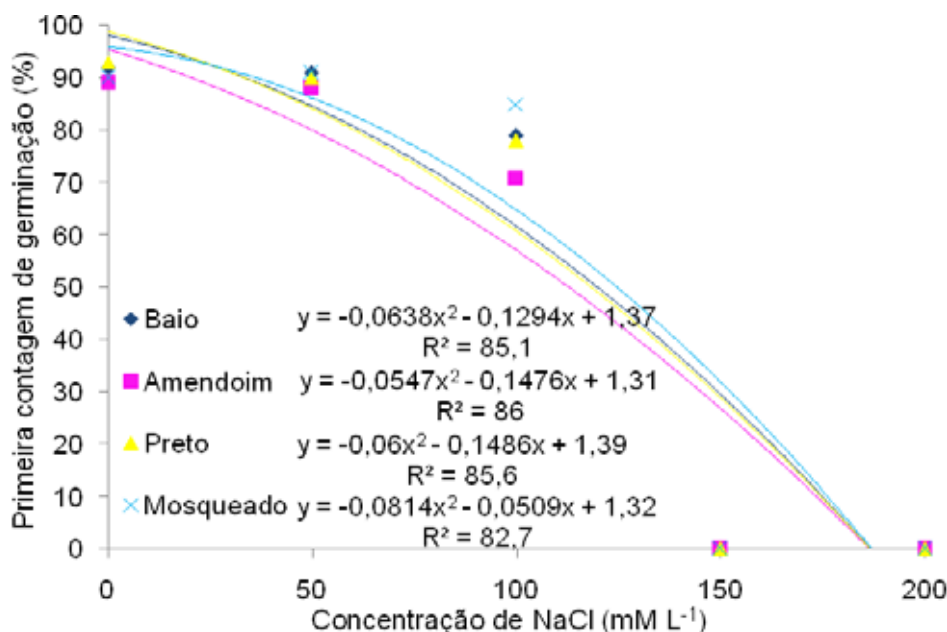
Os quatro genótipos de feijão-miúdo mantiveram a germinação original até a concentração de 100 mM de NaCl (aproximadamente 90% de germinação), não mostrando diferença em relação ao tratamento controle (Figura 1). A partir do tratamento com a concentração de 100 mM de NaCl observou-se uma redução da germinação praticamente linear até a concentração de 200 mM de NaCl sendo mais expressiva nos genótipos Amendoim, Baio e Preto, com redução de aproximadamente 60% em comparação ao controle, já o genótipo Mosqueado mostrou uma germinação em torno de 20% superior aos demais na respectiva concentração.



**Figura 1.** Porcentagem de germinação de sementes de quatro genótipos de feijão-miúdo (Baio, Amendoim, Preto e Mosqueado) submetidas a diferentes concentrações salinas.

A primeira contagem do teste de germinação (Figura 2) seguiu tendência semelhante à observada na germinação final. Porém, na concentração de 100 mM de sal já foi observada expressiva redução no número de sementes germinadas, sendo este efeito muito acentuado no tratamento de 150 e 200 mM de sal, onde não foi observada a formação de plântulas normais. O genótipo

amendoim obteve a menor porcentagem de plântulas normais desde o controle até a concentração de 100 mM.



**Figura 2.** Primeira Contagem de sementes de quatro genótipos de feijão-miúdo (Baio, Amendoim, Preto e Mosqueado) submetidas a diferentes concentrações salinas.

Resultados semelhantes foram encontrados por Moraes & Menezes (2003) em sementes de soja e Machado Neto et al. (2006) em sementes de feijão confirmando a diminuição da germinação com a redução do potencial osmótico das soluções no substrato. Também usando NaCl como agente osmótico, Santos (1996) e Braccini et al.(1996a) observaram decréscimo semelhante na germinação de sementes de soja. Em arroz, Lima et al. (2005) verificaram decréscimo na porcentagem de germinação em todos os cultivares estudados, em função do aumento na concentração salina, e sugeriram que a salinidade afetou o desenvolvimento de plântulas normais e diminuiu a viabilidade e o vigor das sementes. Para Van Der Moezel & Bell (1987), o NaCl afeta a germinação pelo efeito osmótico e/ou pelo efeito iônico, dificultando a absorção de água ou facilitando a penetração de íons nas células.

Os efeitos da salinidade no crescimento vegetativo são dependentes das condições do ambiente. Quando submetidas a condições ideais de temperatura, umidade e luz as plântulas tem um ambiente propício para um bom desenvolvimento, sendo as sementes viáveis.

#### 4 CONCLUSÕES

Concentrações salinas até 100 mM de NaCl não afetam a porcentagem de germinação dos diferentes genótipos de feijão-miúdo;

O genótipo mosqueado mostrou ser o menos sensível ao estresse salino imposto;

Nas concentrações de 150 e 200 mM não se obteve plântulas normais na primeira contagem de germinação.

## 5 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a CNPq pelo financiamento desta pesquisa.

## 6 REFERÊNCIAS

ASHRAF, M.; HARRIS, P.J.C. **Potential biochemical indicators of salinity tolerance in plants**. *Plant Science*, 2004, v.166, p.3-16.

BRACCINI, A.L.; RUIZ, H.A.; BRACCINI, M.C.L.; REIS, M.S. Germinação e vigor de sementes de soja sob estresse hídrico induzido por soluções de cloreto de sódio, manitol e polietileno glicol. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília. v.18, n. 1, p.10- 16. 1996a.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: 2009.

LIMA, M.G.S. et al. Qualidade fisiológica de sementes de arroz submetidas a estresse salino. **Revista Brasileira de Sementes**, v.27, n.1, p.54-61, 2005.

MACHADO NETO, N.; CUSTÓDIO, C.C.; COSTA, P.R.; DONÁ, F.L. Deficiência hídrica induzida por diferentes agentes osmóticos na germinação e vigor de sementes de feijão. **Revista Brasileira de Sementes**, v.28, n.1, p. 142-148, 2006.

MORAES, G.A.F.; MENEZES, N.L. Desempenho de sementes de soja sob condições diferentes de potencial osmótico. **Ciência Rural**, v.33, n.2, p.219-226, 2003.

SANTOS, V.L.M. et al. Utilização do estresse salino na avaliação da qualidade das sementes de genótipos de soja (*Glycine max* (L.) Merrill). **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.18, n.1, p.63-72, 1996.

SHANNON, M.C. **The effects of salinity on cellular and biochemical processes associated with salt tolerance in tropical plants**. In: Proceedings in plant stress in the tropical environment (T.L. Davenport & H.M. Harrington, eds.). University of Florida, Kailu-Kona, 1992. p.56-63.

Van DER MOEZEL, P.G.; BELL, D.T. The effect of salinity on the germination of some Western Australian *Eucalyptus* and *Melaleuca species*. **Seed Science & Technology**, Zürich, v.15, n.1, p.239-246, 1987.