

## ALAGAMENTO DO SOLO: DESEMPENHO DE CRESCIMENTO, PRODUÇÃO DE SEMENTES E EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE FEIJÃO

FILIPPE FACIN<sup>1</sup>; GUILHERME MENEZES SALAU<sup>2</sup>; TIAGO PEDÓ<sup>2</sup>; FELIPE KOCH<sup>2</sup>; EMANUELA GARBIN MARTINAZZO<sup>2</sup>; FRANCISCO AMARAL VILLELA<sup>2</sup>; TIAGO ZANATTA AUMONDE<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – [filipe.facin@hotmail.com.br](mailto:filipe.facin@hotmail.com.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – [guilherme.m.salau@gmail.com](mailto:guilherme.m.salau@gmail.com); [tiago.pedo@gmail.com](mailto:tiago.pedo@gmail.com); [felipe.koch@hotmail.com](mailto:felipe.koch@hotmail.com); [emartinazzo@gmail.com](mailto:emartinazzo@gmail.com); [francisco.villela@ufpel.edu.br](mailto:francisco.villela@ufpel.edu.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – [tiago.aumonde@gmail.com](mailto:tiago.aumonde@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) pertencente à família Fabaceae, sendo no Brasil uma das principais espécies com interesse social e econômico. A área cultivada com esta espécie apresentou crescimento de 9,4% em relação à safra anterior, com produtividade de 1,06 t ha<sup>-1</sup> (CONAB, 2014).

As condições ambientais desfavoráveis têm ocasionado inúmeros reflexos sobre as comunidades vegetais. O estresse abiótico ocasionado pelo alagamento do solo afeta o crescimento e a produtividade das plantas, devido a alterações no metabolismo celular (DIDONET & SILVA, 2004).

Em condições de excesso água no solo ocorre a redução da disponibilidade de nutrientes e da formação de assimilados (ALAOUI-SOSSÈ et al., 2005), sendo a tolerância ao referido estresse dependente do genótipo. Desse modo, estudos envolvendo respostas diferenciais de desempenho de espécies cultivadas sob influência do alagamento do solo, são importantes para auxiliar na descrição do comportamento vegetal, sob tal condição estressora de meio ambiente.

Perante o exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento, a produção de sementes e a emergência de plantas de feijão submetidas ao alagamento do solo.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em casa de vegetação modelo capela, disposta no sentido norte-sul, revestida de policarbonato, na Universidade Federal de Pelotas. Foram utilizadas sementes dos genótipos de feijoeiro IPR Tuiuiú e Carioca, cuja semeadura foi efetuada em 23/08/2013. As sementes foram dispostas para germinar e se desenvolver em vasos de polietileno preto de 10 litros contendo como substrato solo do horizonte A1 de um Planossolo Háplico Eutrófico Solódico.

Os tratamentos foram compostos por dois genótipos, mantidos na capacidade de campo e sob efeito do alagamento do solo pelo período de 12 horas. O alagamento do solo foi aplicado no estágio vegetativo V<sub>4</sub>. As avaliações foram efetuadas por meio de coletas sucessivas dos dados primários de crescimento, a intervalos regulares de 20 dias após a semeadura, durante todo o ciclo de desenvolvimento dos genótipos. Em cada coleta, as plantas foram cortadas rente ao solo, separadas em folhas, caule, raízes e vagens e acondicionados em envelopes de papel pardo, separadamente. Para a obtenção da matéria seca de parte aérea e raiz, o material foi transferido para estufa de ventilação forçada, a temperatura de 70 ± 2 °C, por 72 horas e os resultados

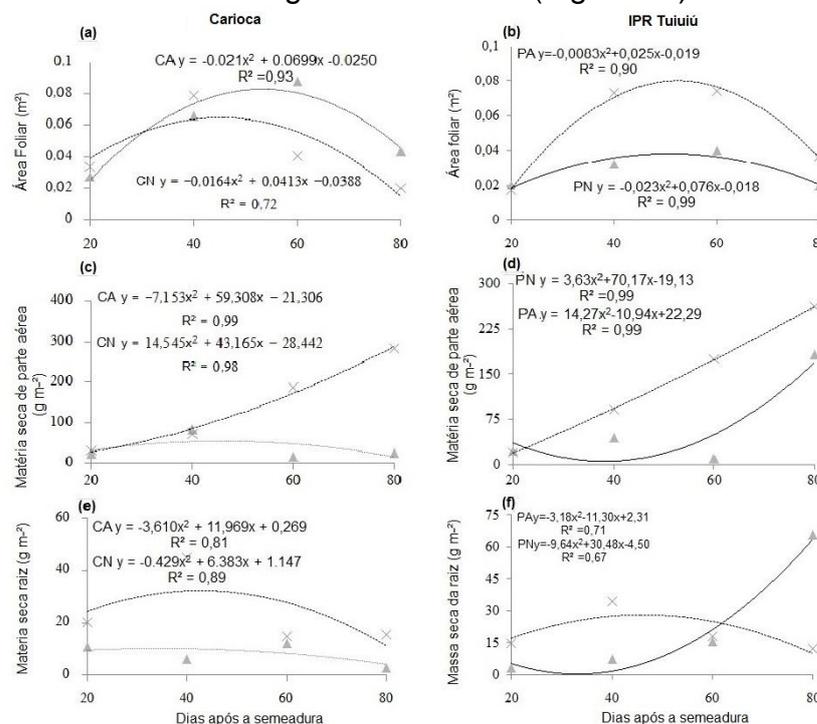
expressos em gramas. A área foliar ( $A_f$ ) foi determinada com medidor de área Licor modelo LI-3100 e os resultados expressos em  $m^2$ .

A produtividade das plantas foi expressa em gramas por planta e o teste de emergência de plântulas conduzido por meio da utilização de oito subamostras de 50 sementes por tratamento. As sementes foram dispostas para germinar em bandejas de polietileno preto contendo o solo acima caracterizado, mantido na capacidade de campo, em ambiente de casa de vegetação.

Os dados de temperatura máxima e mínima obtidas durante a condução do trabalho foram de 26,1 e 12,5 °C, respectivamente. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial, com quatro repetições. As variáveis de crescimento foram submetidas à análise de variância e se significativo a 5%, foram expressas por meio de polinômios ortogonais. Os dados referentes à emergência e a produção por planta foram submetidos à análise de variância em esquema fatorial 2 x 2 com oito repetições. Quando significativo a 5%, os dados foram submetidos ao teste de Tukey, a probabilidade de 5%.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando plantas foram mantidas sob alagamento do solo, houve tendência ao aumento da área foliar das plantas, tanto para o genótipo Carioca e para o IPR Tuiuiú, até os 45 dias após a semeadura (DAS) e 50 DAS, respectivamente (Figura 1). Para as plantas na capacidade de campo e do genótipo Carioca, houve incremento da área foliar até os 55 DAS (Figuras 1a; 1b) e para o IPR Tuiuiú até os 55 DAS. Contudo, plantas do genótipo IPR Tuiuiú apresentaram a maior área foliar quando mantidas na capacidade de campo comparativamente a plantas mantidas sob efeito do alagamento do solo (Figura 1b).

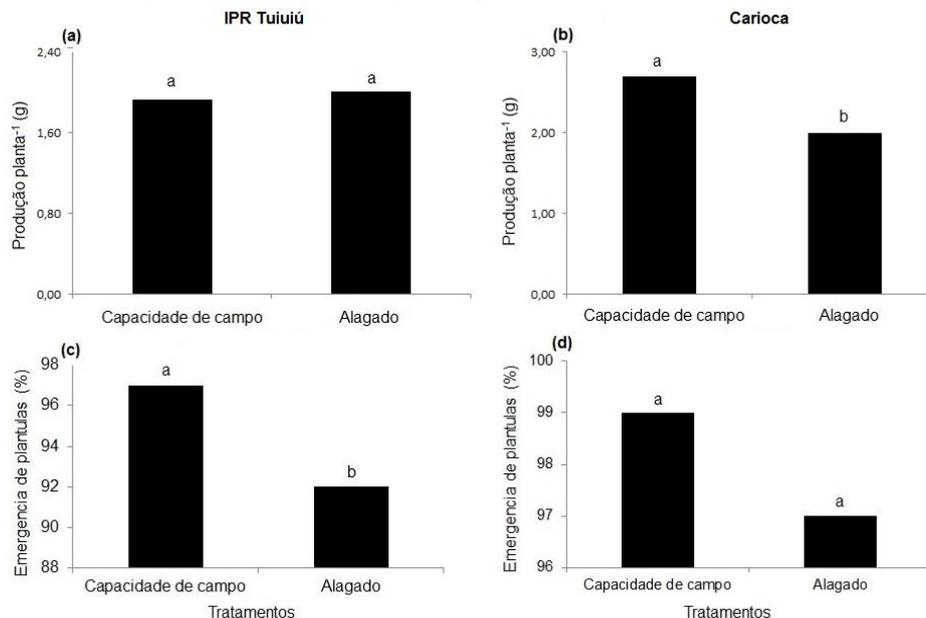


**Figura 1.** Área foliar (a; b), matéria seca de parte aérea (c; d) e de raiz (e; f) de plantas de feijão submetidas a 12 horas de alagamento no estágio vegetativo. Sendo: carioca alagado ( $\blacktriangle$  e ..... ) e na capacidade de campo ( $\times$  e ----), IPR Tuiuiú alagado ( $\blacktriangle$  e —) e na capacidade de campo ( $\times$  e ----). PA: Tuiuiú alagado; PN: Tuiuiú na capacidade de campo; CA: Carioca alagado; CN: Carioca na capacidade de campo.

Plantas dos dois genótipos quando mantidas na capacidade de campo apresentaram matéria seca de parte aérea crescente, com elevado coeficiente de determinação ( $R^2 \geq 0,98$ ) (Figuras 1c; 1d). As plantas do genótipo Carioca na capacidade de campo apresentaram os maiores valores de matéria seca de parte aérea comparativamente àquelas mantidas sob efeito do alagamento do solo (Figura 1c). Resultados similares foram obtidos no genótipo IPR Tuiuiú na capacidade de campo e alagado (Figura 1d).

A maior alocação de matéria seca nas raízes nos dois genótipos foram observadas em plantas mantidas na capacidade de campo (Figuras 1e; 1f). Contudo, para as plantas do genótipo IPR Tuiuiú submetidas ao alagamento do solo houve maior acúmulo de  $W_r$  aos 80 DAS comparativamente as plantas na capacidade do solo. O maior acúmulo de matéria seca foi observado aos 45 e 40 DAS para as plantas na capacidade de campo para os genótipos Carioca e IPR Tuiuiú, respectivamente.

A produção de sementes por planta, no genótipo IPR Tuiuiú não diferiu entre plantas na capacidade de campo e sob efeito do alagamento do solo (Figura 2a). Todavia, no genótipo Carioca ocorreu maior produção de sementes em plantas mantidas na capacidade de campo (Figura 2b).



**Figura 2.** Produção por planta (a; b) e emergência de plântulas (c; d) de genótipos de feijoeiro submetidas a 12 horas de alagamento no estádio vegetativo.

A emergência de plântulas, no genótipo IPR Tuiuiú, foi superior quando foram empregadas sementes produzidas por plantas mantidas na capacidade de campo comparativamente às plantas submetidas ao alagamento do solo (Figura 2c). A emergência das plântulas do genótipo Carioca não apresentou diferença entre as sementes produzidas na capacidade de campo e sob alagamento do solo (Figura 2d).

#### 4. CONCLUSÕES

O alagamento do solo, conforme o genótipo, afeta negativamente o crescimento, a produção e a expressão do vigor de sementes de feijão.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAOUI-SOSSÉ, B.; GÉRARD, B.; TOUSSAINT, M.; BADOT, P. Influence of flooding on growth, nitrogen availability in soil, and nitrate reduction of young oak seedlings (*Quercus robur* L.). **Annals of Forest Science**, v.62, p.593-600, 2005.

CONAB. **Acompanhamento de safra brasileira de grãos, safra 2013/14**, v.1, n.8, 2014. Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília: Conab, 2014. <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14\\_05\\_08\\_10\\_11\\_00\\_boletim\\_graos\\_maio\\_2014.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_05_08_10_11_00_boletim_graos_maio_2014.pdf)>. Acesso: 12/05/2014.

DIDONET, A.D.; SILVA, S.C. Elementos climáticos e produtividade do feijoeiro. **Informe Agropecuário**, v.25, n.223, p.13-19, 2004.