

## **AJUSTE DA LÂMINA DE IRRIGAÇÃO NA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO FEIJÃO**

**KARINA ROSALEN<sup>1,2\*</sup>, VANDERLÉIA FORTUNA<sup>1,2</sup>, PATRICIA MARA DE  
ALMEIDA<sup>1,2</sup>, LEONARDO PANDOLFI<sup>1</sup>, HUGO VON LINSINGEN  
PIAZZETTA<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim; <sup>2</sup>Grupo de Manejo Sustentável dos Sistemas Agrícolas - MASSA - UFFS;

\*Autor para correspondência: Karina Rosalen (karinarosalen@hotmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) destaca-se como um dos cultivos de maior expressividade no Brasil, sendo cultivado em sua grande maioria pela agricultura familiar (CARVALHO et al., 2014). De acordo com o mesmo autor, o feijoeiro caracteriza-se como uma planta exigente, sendo que a instabilidade climática das regiões produtoras, aliada ao alto grau de sensibilidade da planta à deficiência hídrica, determinam a oscilação de produtividade.

Com o intuito de regularizar a disponibilidade hídrica para a cultura, a utilização de sistemas de irrigação tem demonstrado grande potencialidade do ponto de vista produtivo. No entanto, a otimização do uso da água é um dos desafios encontrados no planejamento da irrigação. Deste modo, destaca-se a necessidade de implantação de um sistema eficiente com uso racional da água, levando em conta o momento exato e a quantidade de água a ser aportada na área para atender as necessidades hídricas da cultura (JÚNIOR; FRIZZONE; PAZ, 2014).

### **2. OBJETIVO**

O objetivo foi avaliar o desempenho agrônômico da cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris*), submetido a formas de ajuste de lâmina de irrigação validando o uso da planilha “Lâmina” para manejo da irrigação.

### **3. METODOLOGIA**

O experimento foi conduzido na UFFS Campus Erechim, entre maio de 2016 e julho de 2017, comparando as formas de ajuste da lâmina de irrigação: sem irrigação (controle); umidade do solo na capacidade de campo (100 % CC); umidade do solo na

capacidade real de água no solo, equivalente a 45 % da capacidade total de água do solo (45 % CRA); e irrigação conforme a planilha “Lâmina” (Lâmina).

No tratamento sem irrigação, a disponibilidade de água deu-se em função da ocorrência de chuvas, monitorada com estação meteorológica. No tratamento manutenção de 100 % CC e 45 % CRA, a umidade do solo foi determinada com auxílio de uma sonda TDR. Após a leitura, a umidade da capacidade de campo e a umidade da capacidade real de água no solo, foram reestabelecidas aplicando a quantidade de água necessária de acordo com as equações propostas por Bernardo (2005).

A umidade na capacidade de campo foi obtida a partir da curva de retenção da água no solo, realizada anteriormente ao início do experimento utilizando a metodologia proposta Embrapa (1997), na tensão de 30 kPa e a umidade no ponto de murcha permanente na tensão de 1500 kPa.

No tratamento Lâmina, foi fornecido a lâmina de água de acordo com planilha eletrônica desenvolvida pela equipe do projeto observando as recomendações estabelecidas por Allen et al. (1998).

A semeadura foi realizada no dia 04 de novembro de 2016, sendo que o delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Cada unidade experimental foi constituída por um piquete de 9 m<sup>2</sup>.

A colheita foi realizada em 4 m<sup>2</sup> de área útil, quando a cultura atingiu a maturidade fisiológica. Nesta área, 10 plantas foram selecionadas aleatoriamente e cortadas rente ao solo para determinação do número de vagens por planta, comprimento da vagem, espessura da vagem, número de grãos por vagem e biomassa seca da parte área.

As vagens restantes da parcela foram debulhadas, e com os grãos determinou-se a umidade e a produtividade em kg ha<sup>-1</sup>, o rendimento de grãos na área útil de cada parcela foi ajustado para 13 % de umidade e a população de plantas corrigida para 250.000 plantas ha<sup>-1</sup>. O peso de mil grãos foi determinado a partir de oito repetições de 100 grãos, pesados em balança analítica e corrigidos à umidade de 13 %.

Em todos os tratamentos foi determinado a quantidade total de água recebida pela cultura, permitindo relacionar a quantidade de água aplicada com os componentes de rendimento e produtividade da cultura.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância, quando necessário foi realizado o teste de Tukey a 5 % de probabilidade de erro. Para realização das análises, utilizou-se o software estatístico SPSS v.17,0.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante o experimento, a temperatura média variou de 12,2 °C à 25,8 °C e a precipitação foi de 397,4 mm (Figura 1), suprimindo a necessidade hídrica da cultura.

A quantidade de água recebida por cada tratamento é apresentada na Tabela 1. Nos tratamentos 100 % CC e 45 % CRA, soma-se a lâmina aplicada com a precipitação ocorrida durante o período de experimento. Os demais receberam a mesma quantidade de água, advinda apenas da precipitação, pois no tratamento controle não se utilizava irrigação e devido a regularidade das chuvas, não houve necessidade de aplicação de nenhuma lâmina de água gerada pela planilha.

Observa-se diferença apenas para o comprimento de vagem, sendo que os demais componentes: número de vagem por planta, espessura da vagem, número de grãos por planta, peso de mil grãos e biomassa seca da parte aérea, não apresentaram diferenças (Tabela 2).

Os tratamentos também não apresentaram diferença para a variável produtividade de grãos e eficiência no uso da água (Tabela 3).

#### **5. CONCLUSÃO**

Em anos com boa distribuição e regularidade de chuvas, a planilha Lâmina possibilita melhor ajuste da lâmina de irrigação, racionalizando o uso desta, mantendo a produtividade semelhante aos demais tratamentos. O manejo da irrigação, que leva em consideração apenas a umidade do solo, não se mostra adequado, visto que aumenta o risco de causar danos à cultura por excesso de água.

Figura 1. Precipitação e temperatura média diária, no período de 01 novembro de 2016 a 16 de janeiro de 2017.

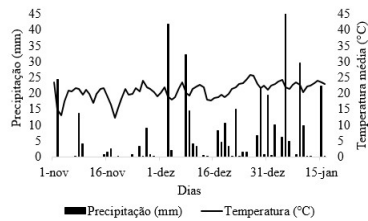


Tabela 2. Componentes de rendimento e biomassa vegetal da cultura do feijão nos sistemas de manejo da lâmina de irrigação. Erechim, 2017.

Tratamento	NVP <sup>a</sup>	CV (cm)	ESPV (cm)	NGPP	PMG (g)	BM (kg ha <sup>-1</sup> )
Controle	20,75 <sup>ns*</sup>	9,75 <sup>ab*</sup>	0,95 <sup>ns</sup>	115,75 <sup>ns</sup>	25,56 <sup>ns</sup>	5719,75 <sup>ns</sup>
Lâmina	19,00	8,89 <sup>b</sup>	0,90	91,87	23,59	4766,46
45 % CRA	18,50	9,95 <sup>ab</sup>	1,19	98,17	25,34	4981,57
100 % CC	23,75	10,05 <sup>a</sup>	0,94	124,12	24,59	6974,11
CV (%)	18	6,48	22	20	4,87	25

\*Médias seguidas da mesma letra, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (P≤0,05).

\*ns: Não significativo.

<sup>a</sup>NVP: número de vagem por planta; CV: comprimento de vagem; ESPV: espessura de vagem; PMG: peso de mil grãos; BM: biomassa seca da parte aérea.

Tabela 1. Quantidade de água recebida (chuva + irrigação) pela cultura do feijão durante o ciclo de desenvolvimento, nos sistemas de ajuste de lâmina de irrigação. Erechim, 2017

Tratamento	Água (mm) <sup>a</sup>
Controle	397,4 <sup>b</sup>
Lâmina	397,4 <sup>b</sup>
45 % CRA	548,45 <sup>a</sup>
100 % CC	661,72 <sup>a</sup>
CV (%)	25

\*Médias seguidas da mesma letra, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (P≤0,05).

Tabela 3. Produtividade e eficiência no uso da água na cultura do feijão, nos sistemas de ajuste de lâmina de irrigação. Erechim, 2017

Tratamento	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )	L kg <sup>-1</sup>
Controle	2248,35 <sup>ns*</sup>	1877,20 <sup>ns</sup>
Lâmina	2017,92	2331,24
45 % CRA	2540,36	2172,69
100 % CC	2872,29	2312,54
CV (%)	24	31

\*ns: Não significativo.

## 6. REFERÊNCIAS

ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES,D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements**. Rome: FAO, 1998. 300 p. (FAO. Irrigation and drainage paper, 56).

BERNARDO, S. **Manual de irrigação**. 7. ed. Viçosa: UFV, 2005. 656 p.

CARVALHO, J. J. et al. Manejo da irrigação no feijoeiro, cultivado em semeadura direta e convencional. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, Fortaleza, 8, 2014. 52-63.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solos**. 2 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1997. 212 p.

JÚNIOR, J. L. C. D. S.; FRIZZONE, J. A.; PAZ, V. P. D. S. Otimização do uso da água no perímetro irrigado formoso aplicando lâminas máximas de água. **Irriga**, Botucatu, 19, abr/jun 2014. 196-206.

**Palavras-chave:** Agrometeorologia, agricultura irrigada.

**Fonte de Financiamento:** PROBIC - FAPERGS