

## MANEJO DA IRRIGAÇÃO EM CULTIVARES DE FEIJÃO-COMUM

Rayeny de Ávila Gonçalves<sup>1</sup>; Márcio José de Santana<sup>2</sup>; Ana Flávia Oliveira<sup>3</sup>; Isaías Antonio de Paiva<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso de Engenharia Agrônômica do IFTM – *Campus* Uberaba, bolsista FAPEMIG;

<sup>2</sup>Professor do IFTM – *Campus* Uberaba, Dr. Irrigação e Drenagem

<sup>3</sup>Engenheira Agrônoma IFTM – *Campus* Uberaba

<sup>4</sup>Discente do curso de Engenharia Agrônômica do IFTM – *Campus* Uberaba, bolsista CNPq

Apresentado no  
XLV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2016  
24 a 28 de julho de 2016 - Florianópolis - SC, Brasil

**RESUMO:** A quantidade de água no solo, o controle de doenças e pragas e temperaturas ideais, são fatores limitantes para uma boa produção do feijoeiro. Quando usada adequadamente, a irrigação contribui para um bom rendimento na cultura. Além disso, a determinação da quantidade e o momento de aplicação de água inserem-se em uma decisão a ser tomada com base no conhecimento das relações água-solo-planta-atmosfera. O experimento foi conduzido em uma casa de vegetação, localizada no Instituto Federal do Triângulo Mineiro, IFTM *Campus*- Uberaba. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da reposição de água no solo em cultivares de feijoeiro-comum. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com cinco repetições, disposto em um esquema fatorial 2x5, sendo duas cultivares IAC Imperador e IPR Juriti e cinco reposições de água no solo, 40%, 60%, 80%, 100% e 120% da evapotranspiração da cultura - ETc. O manejo da irrigação foi realizado pelo método de drenos de coleta da água de percolação. Dentre as cultivares utilizadas, a IPR Juriti foi mais resistente ao déficit hídrico. Para o experimento realizado em ambiente protegido, a reposição de água que proporcionou máxima produtividade foi de 84%, estimada pelo ponto máximo.

**PALAVRA-CHAVE:** *Phaseolus vulgaris* L., Manejo de irrigação, Produtividade

## MANAGEMENT OF IRRIGATION IN COMMON BEAN-CULTIVARS

**ABSTRACT** The amount of water in the soil, control pests and diseases, and ideal temperatures are limiting factors for a great production of beans. When used properly, the irrigation contributes to a good performance in culture. Moreover, the determination of the amount and the moment of water application should be a decision based on knowledge of the relation water-soil-plant-atmosphere. The experiment was conducted in a greenhouse located in the “Instituto Federal do Triângulo Mineiro” IFTM *Campus*- Uberaba. This study aimed to evaluate the effect of water replacement in the soil in cultivars common bean crop. The experimental design was randomized blocks with five repetitions, arranged in a 2x5 factorial, two cultivars IAC Imperador and IPR Juriti and five water replacements in the soil 40%, 60%, 80%, 100% and 120 % of crop evapotranspiration - ETc. Irrigation management was carried out by the method of percolating water collection drains. Among the cultivars, IPR Juriti was more resistant to drought. For the experiment conducted in a protected environment, the replacement of water that provided maximum productivity was 84%, estimated by maximum point.

**KEYWORDS:** *Phaseolus vulgaris* L., irrigation management, Productivity

**INTRODUÇÃO:** O feijoeiro comum, *Phaseolus vulgaris* L., é uma planta cultivada a milhares de anos pelo homem. Sua origem, até hoje, constitui fonte de divergência entre os pesquisadores. Diversas hipóteses tentam explicar não somente a origem da planta, mas também de quando teria o homem começado a utilizá-la como uma cultura doméstica. (VIEIRA; PAULA JÚNIOR; BORÉM, 2006). Entre os tratos culturais, a irrigação constitui alternativa viável para substancial melhoria da produtividade. A finalidade básica da irrigação é proporcionar água à cultura de maneira a atender toda a exigência hídrica durante o ciclo cultural (SANTANA et al., 2009). O consumo de água pela cultura do feijoeiro é variável com o estágio de desenvolvimento, a variedade, o local, as condições de solo e a época de plantio (MOREIRA et al., 1988). Para a produção, a quantidade de água ideal a ser aplicada na cultura é essencial, sendo que tanto o excesso hídrico quanto o déficit pode afetar diretamente o rendimento da cultura. Desta forma, o principal objetivo da irrigação é utilizar o recurso hídrico com máxima eficiência, aumentando a produtividade, reduzindo os custos de produção e maximizando a receita líquida dos investimentos. A distribuição equilibrada e correta de água no solo pode favorecer a menor incidência de doenças foliares e melhor aproveitamento de nutrientes. Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da reposição de água no solo em cultivares de feijoeiro-comum.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido em casa de vegetação no setor de olericultura, localizado no Instituto Federal do Triângulo Mineiro IFTM *campus* Uberaba, no município de Uberaba-MG. Este está localizado a 800m de altitude, com latitude de 19° 39' 19"S e longitude de 47° 57' 27"W. A coleta de dados climáticos foi realizada por meio de um termohigrômetro digital instalado no interior da casa de vegetação a 1,25 m de altura. Os dados obtidos foram: temperatura e umidade relativa do ar. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com cinco repetições, disposto em um esquema fatorial 2x5, sendo duas cultivares e cinco reposições de água no solo. As lâminas aplicadas foram: 40%, 60%, 80%, 100% e 120% da evapotranspiração da cultura. As cultivares utilizadas foram IAC Imperador e IPR Juriti. O manejo da irrigação utilizado foi por método direto e a lâmina obtida por meio dos drenos de coleta de água de percolação. Foi elevado o solo do vaso a capacidade de campo um dia antes de semeadura, adicionando 3 L de água vaso<sup>-1</sup>. Foram instaladas hastes tensiométricas para obter a tensão de água no solo. O balanço de água no solo foi realizado conforme Santana et al., (2003):

$$ET = I - D$$

(1)

em que:

ET = evapotranspiração diária;

I = quantidade de água irrigada;

D = água drenada.

As características avaliadas foram: número de grãos por vagem, número de grãos por planta e produtividade.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Para a variável número de grãos por vagem, houve valores significativos para reposições de água no solo isoladamente e também para a interação entre cultivares e reposição de água do solo. Pela Figura 1 é possível notar que até próximo de 80% de reposição de água no solo para a cultivar IPR Juriti houve um aumento no número de grãos por vagem e houve queda da variável independente da cultivar, já para a cultivar IAC Imperador foi próximo de 90% de reposição de água no solo.

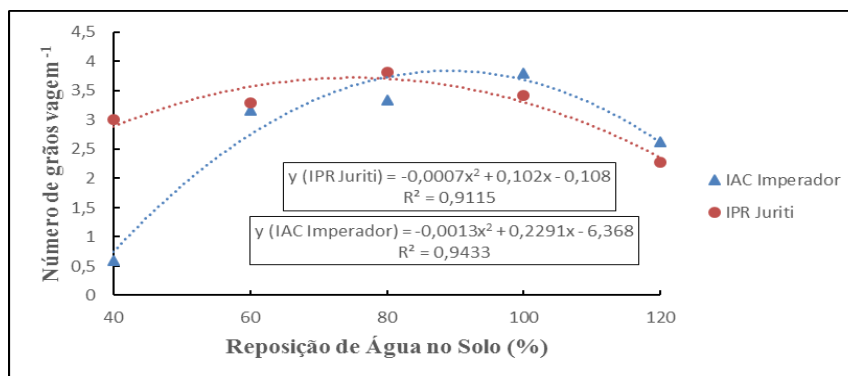


FIGURA 1. Médias observadas do número de grãos por vagem em relação a reposição de água no solo. Uberaba, MG.

Na Tabela 1 estão as médias do número de grãos por vagem para cada reposição de água no solo em função das cultivares. Nota-se que apenas quando houve déficit hídrico 40% de reposição houve diferentes médias sendo a cultivar IPR Juriti superior a IAC Imperador.

TABELA 1. Resumo do teste de média para o número de grãos por vagem dos dados relativos a cultivares e a reposição de água no solo. Uberaba, MG.

Cultivares	40 %	60 %	80 %	100 %	120 %
IAC Imperador	0,6 b <sup>1</sup>	3,16 a	3,34 a	3,80 a	2,62 a
IPR Juriti	3,0 a	3,30 a	3,82 a	3,42 a	2,28 a

<sup>1</sup>Médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem entre si a 1% de probabilidade, pelo o Teste Scott- Knott.

Em relação ao número de grãos por planta, houve diferença estatística para a reposição de água no solo. Tendência similar às demais variáveis foi verificada, com aumento no ponto máximo de próximo de 90% de água no solo com posterior decréscimo (Figura 2).

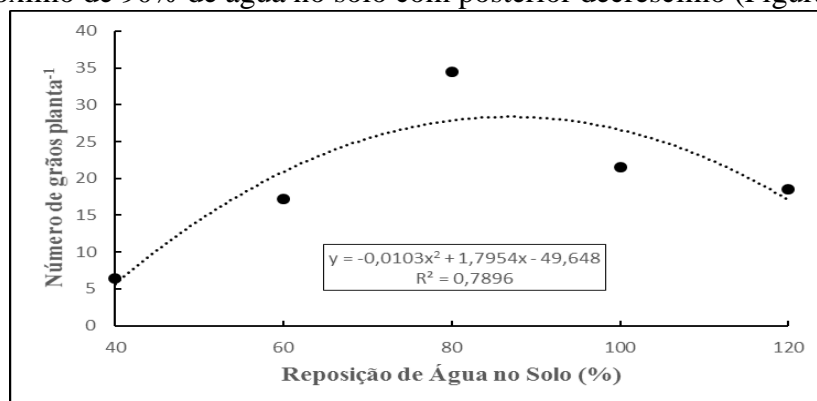


FIGURA 2. Médias observadas do número de grãos por vagem em relação a reposição de água no solo. Uberaba, MG.

Para a produtividade média houve diferença significativa apenas para a reposição de água no solo. A média geral da produtividade foi de 1090,28 kg ha<sup>-1</sup>. Na Figura 3 estão os valores médios de produtividade em função da reposição de água no solo. Nota-se um aumento da produtividade até aproximadamente 80% e depois um decréscimo, encontrando-se o ponto máximo de produtividade a 84% da reposição. O feijoeiro é uma planta relativamente sensível ao excesso de água no solo, pois, nessa condição, o desenvolvimento vegetativo e o rendimento são prejudicados pelo aumento da resistência da água através das raízes, menor absorção de nutrientes, menor aeração e aumento da concentração de substâncias tóxicas nas plantas (SILVEIRA e STONE, 2001).

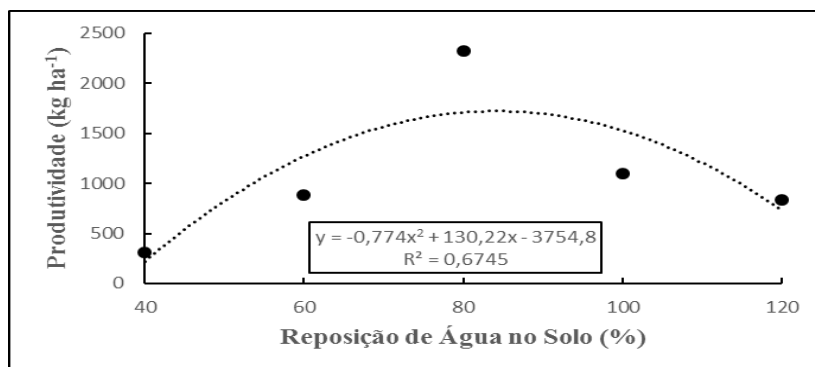


FIGURA 3. Produtividade média em função das reposições de água no solo. Uberaba, MG, 2014.

**CONCLUSÕES:** Dentre as cultivares utilizadas, a IPR Juriti foi mais resistente ao déficit hídrico. A reposição de água que proporcionou máxima produtividade foi de 84% estimada pelo ponto máximo.

**AGRADECIMENTOS:** À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais, FAPEMIG, pelo apoio cedido aos autores e trabalho de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- MOREIRA, J.A.A.; AZEVEDO, J.A.; STONE, L.F.; CAIXETA, T.J. Irrigação. In: ZIMMERMANN, M.J.O.; ROCHA, M.; YAMADA, T. **Cultura do feijoeiro** - fatores que afetam a produtividade. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1988.
- SANTANA, M. J.; CARVALHO, J. A.; SILVA, E. L.; MIGUEL, D. S. Efeito da irrigação com água salina em um solo cultivado com o feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). In: **Revista Ciência e Agrotecnologia**, 27: 443-450. 2003.
- SANTANA, M.J.; CARVALHO, J.A.; ANDRADE, M.J.B.; GERVÁSIO, G.G.; BRAGA, J.C.; LEPRI, E.B. Viabilidade técnica e econômica da aplicação de água na cultura do feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.). **Ciência e Agrotecnologia**, v.33, n.2, p.532-538, 2009.
- SILVEIRA, P. M.; STONE, L. F. **Irrigação do feijoeiro**. Goiânia: EMBRAPA/CNPAF, 2001. 230 p.
- VIEIRA, C.; PAULA JÚNIOR T. J.; BORÉM A. **Feijão**. Ed. UFV, Viçosa, 2006. 600p.