

PEDRO MARQUES DA SILVEIRA
LUIS FERNANDO STONE

MANEJO DA IRRIGAÇÃO DO FEIJOEIRO: USO DO TENSIOMETRO E AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO PIVÔ CENTRAL



**MANEJO DA IRRIGAÇÃO DO FEIJOEIRO:
USO DO TENSÍMETRO E AVALIAÇÃO
DO DESEMPENHO DO PIVÔ CENTRAL**

Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão - CNPAF

Goiânia, GO

MANEJO DA IRRIGAÇÃO DO FEJÓEIRO: USO DO TENSÍÓMETRO E AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO PIVÔ CENTRAL

Pedro Marques da Silveira

Luis Fernando Stone

EMBRAPA-SPI

Brasília, DF

1994

EMBRAPA-CNPAF. Circular Técnica, 27.

Comitê de Publicações do CNPAF

Pedro Antonio Arraes Pereira (Presidente)



Assessoria Técnico-Científica

Jorge Luiz do Nascimento (Universidade Federal de Goiás)

Juscelino Antonio de Azevedo (EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado)

Editoração e Programação Visual

Marina Biava (Coordenação)

Fabiano Severino

Lauro Pereira da Mota

Sebastião José de Araújo

Sinábio de Sena Ferreira

Normatização Bibliográfica

Ana Lúcia D. de Faria

Tiragem: 2000 exemplares.

SILVEIRA, P.M. da; STONE, L.F. **Manejo da irrigação do feijoeiro: uso do tensiômetro e avaliação do desempenho do pivô central.** Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 46p. (EMBRAPA-CNPAF. Circular Técnica, 27).

ISSN 0100-8382.

1. Feijão - Irrigação - Pivô Central. 2. Feijão - Irrigação - Tensiômetro. 3. Feijão - Irrigação - Manejo. I. STONE, L.F., colab. II. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (Goiânia, GO). III. Título. IV. Série.

CDD 635.65287

©EMBRAPA, 1994

APRESENTAÇÃO

Com o grande incentivo governamental dado à irrigação no início da década de 80, a cultura do feijoeiro vem ocupando lugar de destaque no Brasil Central como uma das principais alternativas para o plantio de entressafra (de abril a julho).

A cultura plantada nessa época normalmente é mais tecnificada, utilizando-se, além da irrigação, feita principalmente por aspersão via pivô central, outros insumos como semente de boa qualidade, adubos e defensivos. Com isso, são obtidos rendimentos quatro a seis vezes superiores à média nacional.

Até pouco tempo, entretanto, os agricultores não se tinham mostrado sensíveis a melhorar o manejo da irrigação, devido, possivelmente, ao baixo custo da água em relação ao das práticas que maximizariam a eficiência da irrigação. A elevação do custo da energia e a redução da produtividade das lavouras de feijão, causada pela ocorrência de doenças, mal manejo do solo, entre outros fatores, e agravada pelo manejo inadequado da irrigação, têm alertado os agricultores para a importância de controlar corretamente a irrigação.

Esta publicação reúne um conjunto de informações de utilidade para os agentes de assistência técnica e produtores que desejem manejar adequadamente a irrigação e fazer uma avaliação do desempenho do pivô central.

Homero Aidar
Chefe do CNPAF

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. TENSÍMETRO (Quando Irrigar)	9
2.1. CONSTITUIÇÃO DO APARELHO	9
2.2. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO	10
2.3. INTERPRETAÇÃO DAS LEITURAS	11
2.4. TESTE DO TENSÍMETRO	12
2.5. INSTALAÇÃO NO CAMPO	13
2.6. POSIÇÃO JUNTO ÀS PLANTAS E PROFUNDIDADES DE INSTALAÇÃO	14
2.7. NÚMERO DE BATERIAS E LOCAIS DE INSTALAÇÃO	15
2.8. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	17
2.9. VALOR DA LEITURA PARA IRRIGAÇÃO	19
2.10. DEFEITOS, FALHAS DE FUNCIONAMENTO E MEDIDAS DE CORREÇÃO	21
3. CURVA DE RETENÇÃO (Quanto Irrigar)	22
3.1. CARACTERIZAÇÃO	22
3.2. CÁLCULO DA LÂMINA DE IRRIGAÇÃO	23
3.3. COLETA DO SOLO PARA DETERMINAÇÃO DA CURVA DE RETENÇÃO	24
4. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO PIVÔ CENTRAL	27
4.1. DETERMINAÇÃO DA UNIFORMIDADE DE APLICAÇÃO DE ÁGUA	27
4.2. DETERMINAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE APLICAÇÃO DE ÁGUA	38
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

MANEJO DA IRRIGAÇÃO DO FEIJOEIRO: USO DO TENSÍOMETRO E AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO PIVÔ CENTRAL

Pedro Marques da Silveira¹

Luis Fernando Stone¹

1. INTRODUÇÃO

O manejo adequado da irrigação na cultura do feijoeiro, em áreas irrigadas por aspersão pelo sistema pivô central, consiste em fornecer água ao solo no momento oportuno (**quando irrigar**) e na quantidade suficiente (**quanto irrigar**) para atender a necessidade hídrica da planta. Pode-se dizer que este manejo tem os seguintes objetivos:

- **Maximizar a produtividade da cultura:** de modo geral, déficits de água, em qualquer fase do desenvolvimento da planta, contribuem para reduzir o rendimento final da cultura e, até certos limites, tem-se verificado que este rendimento aumenta com o aumento da quantidade de água aplicada ao solo.
- **Minimizar o uso de água e custo de energia:** há um gasto adicional de água e de energia se se irriga além das necessidades hídricas da planta. A água pode-se tornar um fator limitante e de conflitos em certas áreas de concentração de irrigação. O custo mensal de energia é proporcional à potência do conjunto moto-bomba, ao preço unitário da energia (elétrica ou diesel) e às horas de funcionamento do equipamento. Destas variáveis, a única que o irrigante tem domínio são as horas de funcionamento do equipamento durante o mês.
- **Aumentar a eficiência de adubos:** é sabido que a eficiência do adubo nitrogenado e, principalmente do fósforo, o qual se move por difusão, é maior em maiores conteúdos de água do solo.
- **Diminuir a incidência de doenças:** tem-se observado um aumento de doenças, causadas principalmente por fungos de solo, com aplicações excessivas de água no solo durante o ciclo da cultura.

¹ Pesquisador, Dr., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP), Caixa Postal 179, CEP 74001-9070, Goiânia - GO