

EFEITO DO PREPARO DO SOLO E DA ROTAÇÃO DE CULTURA SOBRE O RENDIMENTO DO FEIJOEIRO IRRIGADO

Pedro Marques da Silveira¹
José Geraldo da Silva²

Nos últimos anos, o emprego da irrigação nas Regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil tem sido uma técnica usada pelos agricultores para corrigir a variabilidade do regime pluvial e conseguir maior estabilidade da produção agrícola. Regiões como o centro-oeste de Minas Gerais, o Estado de Goiás, grande parte do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, dentre outras inseridas no ecossistema cerrados, são áreas potenciais para a produção de grãos em agricultura irrigada. Essas áreas terão uma participação muito grande na produção de alimentos para atender às necessidades da população brasileira nos próximos anos.

As culturas de arroz, milho, soja, feijão e trigo formam a maioria das culturas de grãos plantados nos Cerrados. No preparo do solo para o plantio dessas culturas são usados os arados, as grades aradoras e, por último, o sistema de plantio direto, que vem crescendo na região.

Cultivos anuais e contínuos no mesmo local, assim como acontece em áreas irrigadas por pivôs centrais, determinam, com o passar dos anos, queda na produtividade. Isso ocorre porque se alteram as características do solo, e as condições do ambiente se tornam propícias à multiplicação de pragas e doenças. A maneira de quebrar ou atenuar esse depauperamento é efetuar rotações de culturas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de diferentes preparos do solo e rotações de culturas sobre o rendimento do feijoeiro comum.

O estudo, iniciado em novembro de 1992, é conduzido sob irrigação por aspersão, sistema pivô central, na Fazenda Capivara, do Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP), da EMBRAPA. O delineamento experimental é o inteiramente casualizado em parcelas subdivididas, com um total de 24 tratamentos. Os tratamentos incluem seis rotações de culturas (subparcelas): R₁ = arroz-feijão; R₂ = milho-feijão; R₃ = soja-trigo; R₄ = soja-trigo-soja-feijão-arroz-feijão; R₅ = arroz consorciado com calopogônio-feijão;

¹ Pesquisador, Dr., EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP), Bolsista do CNPq, Caixa Postal 179, 74001-970 Goiânia, GO.

² Pesquisador, Dr., EMBRAPA-CNPAP.

R₆ = milho-feijão-milho-feijão-arroz-feijão. As rotações R₁, R₂, R₃ e R₅ são anuais e as R₄ e R₆, trienais. O arroz, o milho e a soja são plantados no verão (novembro-dezembro) e o feijão e o trigo, no inverno (maio-junho). Para este estudo analisou-se somente as rotações que continham o feijão. Os quatro tratamentos de preparo do solo (parcelas) são: P₁ = aração com arado de aiveca no verão e grade aradora no inverno; P₂ = aração com arado de aiveca em todos os plantios; P₃ = aração com grade aradora em todos os plantios; e P₄ = plantio direto em todos os plantios.

O plantio de feijão foi feito em 12/6/1993 (primeiro plantio), 1/6/1994 (segundo plantio), 20/6/1995 (terceiro plantio) com a cultivar Aporé, no espaçamento de 0,45 m entre linhas e 16-17 sementes por metro. As sementes foram tratadas com carbofuran (0,525 kg de i.a./ha) e benlate (0,05 kg de i.a./ha). O herbicida usado para o feijão foi o pendimethalin (primeiro e terceiro plantios), na dose de 1,5 kg de i.a./ha, dosagem esta que provocou grande fitotoxicidade à cultura, e o EPTC (segundo plantio), na dose de 3,6 kg de i.a./ha. A adubação de base foi de 300 kg da fórmula 2-30-15/ha mais 20 kg de FTE BR-12/ha, no primeiro plantio, 300 kg de 4-30-16 + zinco/ha, no segundo plantio, e de 400 kg de 5-30-15/ha, no terceiro plantio. Em cobertura, foram aplicados 40 kg de N/ha, parcelados em quatro aplicações, via água de irrigação. O tratamento plantio direto, nos três plantios, recebeu em pós-emergência, os herbicidas fomesafen (0,200 kg de i.a./ha) e fluazifop-butil (0,300 kg i.a./ha) e nos demais tratamentos, somente o fomesafen, na dose mencionada.

O rendimento de grãos em função dos tratamentos de preparo do solo são apresentados na Tabela 1. Nos três anos de plantio, o tratamento de plantio direto foi superior ao arado com relação ao rendimento de grãos. O tratamento arado/grade teve comportamento igual ao do plantio direto.

A rotação de cultura teve efeito significativo sobre o rendimento do feijoeiro (Tabela 2). No primeiro ano, os rendimentos foram iguais nas rotações R₁ (arroz-feijão), R₂ (milho-feijão) e R₅ (arroz-/calopogônio-feijão). As rotações R₁ e R₅, que tinham o arroz como cultura anterior, foram superiores à rotação R₆, que teve o milho como cultura anterior. As rotações R₂ e R₆, cuja cultura anterior foi o milho, foram iguais entre si. No segundo ano, os melhores rendimentos do feijoeiro ocorreram nas rotações R₄ (soja-trigo-soja-feijão-arroz-feijão) e R₅ (arroz/calopogônio-feijão). Observa-se que na R₄ o feijão foi plantado após dois plantios de soja e um de trigo, o que favoreceu a cultura. Na R₅, o adubo verde plantado anteriormente também foi benéfico para a cultura. Os piores rendimentos do feijoeiro foram alcançados nas rotações R₂ e R₆, onde o milho foi a cultura anterior.

No terceiro ano, o melhor rendimento ocorreu novamente na rotação R₅, confirmando o efeito favorável para o feijoeiro do adubo verde plantado anteriormente. Já na R₄, o cultivo anterior foi de arroz e não de soja, como ocorreu no segundo ano, o rendimento foi igual aos das outras rotações. Apesar de não ser observada diferença estatística, os menores rendimentos do feijoeiro foram obtidos quando rotacionado com a cultura do milho.

TABELA 1. Rendimento de grãos de feijão (kg/ha) em função dos tratamentos de preparo de solo (plantios 1993, 1994 e 1995).

| Ano de plantio | Preparo do solo | | | |
|----------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| | Arado/grade (P ₁) | Arado (P ₂) | Grade (P ₃) | Plantio direto (P ₄) |
| 1993 | 2937 ^a b* | 2761b | 2942ab | 3104a |
| 1994 | 2666 ^a | 2351b | 2240b | 2664a |
| 1995 | 2340 ^a | 2056b | 2302a | 2425a |

* Médias seguidas horizontalmente pela mesma letra não diferem pelo teste de Tukey no nível de 5% de probabilidade.

TABELA 2. Rendimento de grãos de feijão (kg/ha) em função dos tratamentos de rotação de cultura (plantios 1993, 1994 e 1995).

| Ano de plantio | Rotação de cultura* | | | | |
|----------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| | A-F (R ₁) | M-F (R ₂) | S-T-S-F-A-F (R ₄) | A/C-F (R ₅) | M-F-M-F-A-F (R ₆) |
| 1993 | 2828a** | 2936ab | - | 3063a | 2757b |
| 1994 | 2656b | 2046c | 2945a | 2922a | 2082c |
| 1995 | 2269b | 2074b | 2288a | 2609a | 2162b |

* A = Arroz; F = Feijão; M = Milho; S = Soja; T = Trigo; C = Calopogônio.

** Médias seguidas horizontalmente pela mesma letra não diferem pelo teste de Tukey no nível de 5% de probabilidade.