

# VIABILIDADE DO CONSÓRCIO DE MANDIOCA E FEIJÃO EM DIFERENTES ARRANJOS DE CULTIVO<sup>1</sup>

**José de Anchieta Alves de Albuquerque<sup>2</sup>; Tocio Sedyama<sup>3</sup>; Antonio Alberto da Silva<sup>3</sup>; José Eustáquio de Souza Carneiro<sup>3</sup>; Paulo Roberto Cecon<sup>4</sup> e José Maria Arcanjo Alves<sup>5</sup>.**

<sup>(1)</sup>Parte da Tese de Doutorado do primeiro autor, apresentada à Universidade Federal de Viçosa-UFV. Projeto financiado pela CAPES/PICDT; <sup>(2)</sup>Professor D.S. do Departamento de Fitotecnia da UFRR. Boa Vista-Roraima. E-mail: anchietaufr@gmail.com.br. <sup>(3)</sup>Professores D.S. do Departamento de Fitotecnia da UFV. E-mail: t.sedyama@ufv.br. Bolsistas do CNPq. <sup>(4)</sup>Professor D.S. do Departamento de Informática da UFV. Bolsista do CNPq. E-mail: cecon@dpi.ufv.br; <sup>(5)</sup>Professor D.S. do Departamento de Fitotecnia da UFRR. E-mail: arcanjoalves@oi.com.br

**PALAVRAS CHAVE:** Competição, sistemas de plantio, *Manihot esculenta*, *Phaseolus vulgaris*

## INTRODUÇÃO

O consórcio de culturas é um sistema de cultivo tradicional nos países em desenvolvimento dos trópicos e consiste no plantio simultâneo ou não de duas ou mais culturas numa mesma área. Este sistema de cultivo é empregado, sobretudo, pelos pequenos produtores e pelos agricultores de subsistência, que contam com pouca terra, mão-de-obra abundante para a área de que dispõem e pouco capital. Para eles, o sistema é interessante por vários motivos, dentre os quais: permite o uso intensivo da área; aumenta a proteção vegetativa do solo contra a erosão; e permite melhor controle das plantas daninhas que o cultivo solteiro.

O plantio do feijão pode ser realizado antes, simultaneamente ou depois do plantio da mandioca, ressaltando-se que o plantio simultâneo é o que tem proporcionado melhores resultados (Santos, 1988). O interesse por este sistema deriva do espaçamento largo entre as fileiras de mandioca, da menor velocidade de crescimento da mandioca, da obtenção da colheita do feijoeiro enquanto a mandioca se desenvolve e do ciclo de vida relativamente curto do feijoeiro.

Neste trabalho, objetivou-se avaliar a viabilidade do consórcio de mandioca e feijão, em diferentes arranjos.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Estação Experimental de Coimbra (Coimbra, MG), pertencente ao Departamento de Fitotecnia da UFV.

O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos pelas culturas de mandioca e feijão plantadas em consórcio e monocultivo, conforme descrito na Tabela 1.

**Tabela 1** - Descrição dos tratamentos avaliados no experimento

| <b>Tratamento</b> | <b>Descrição</b>  | <b>Espaçamento (m)</b>                     |
|-------------------|---|--|
| T1                | Fileira simples de mandioca em monocultivo  | (1,0 x 0,5)                                |
| T2                | Fileira simples de mandioca + 1 linha de feijão entre as fileiras de mandioca       | (1,0 x 0,5)                                |
| T3                | Fileira dupla de mandioca em monocultivo  | (2,0 x 0,5 x 0,5)                          |
| T4                | Fileira dupla de mandioca + 1 linha de feijão entre as fileiras duplas de mandioca  | (2,0 x 0,5 x 0,5)                          |
| T5                | Fileira dupla de mandioca + 2 linhas de feijão entre as fileiras duplas de mandioca | (2,0 x 0,5 x 0,5)<br>(0,75 m entre linhas) |
| T6                | Fileira dupla de mandioca + 3 linhas de feijão entre as fileiras duplas de mandioca | (2,0 x 0,5 x 0,5)<br>(0,50 m entre linhas) |
| T7                | Fileira simples de feijão (monocultivo)   | (0,50 m entre linhas)                      |

As parcelas consistiram de 6,0 m de comprimento por 6,0 m de largura, totalizando 36 m<sup>2</sup>. No plantio da mandioca foram utilizadas ramas do cultivar Cacauzinha (mandioca mansa), sendo realizado simultaneamente com o feijão em 10 de fevereiro de 2005. A colheita da mandioca foi feita aos 15 meses após o plantio e foram avaliadas a produtividade de raízes (kg.ha<sup>-1</sup>), peso da parte aérea (kg.ha<sup>-1</sup>) e índice de colheita.

Para o plantio do feijão, foram utilizadas sementes do cultivar BRS MG Talismã (grãos do tipo carioca). O plantio foi realizado simultaneamente ao da mandioca, em sulcos espaçados de 0,5 m, à profundidade de 3-5 cm, com 15 sementes/metro, a colheita foi realizada aos 100 dias após o plantio. Foi avaliada a produtividade de grãos (kg.ha<sup>-1</sup>).

Para os tratamentos consorciados, foi determinado o índice de equivalência em área (IEA).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Observa-se na tabela 2 que a média de produtividade de raízes de mandioca no experimento foi de 16.749 kg ha<sup>-1</sup>. A média de produtividade de raízes de mandioca em monocultivo, fileira simples (19.093 kg ha<sup>-1</sup>) foi estatisticamente superior à média obtida no consórcio fileira simples (15.250 kg ha<sup>-1</sup>), caracterizando a competição exercida pelo feijoeiro nesse arranjo, conforme já relatado em trabalhos realizados por vários autores, dentre eles Caldas et al. (1986), Silva & Ceretta (1986) e Mattos et al. (2005). Entre os tratamentos de consórcio fileiras duplas de mandioca e feijão, não foram observadas diferenças significativas na produtividade de raízes. As médias foram de 15.853 kg ha<sup>-1</sup> (três linhas de feijão), 16.000 kg ha<sup>-1</sup> (duas linhas de feijão) e 16.625 kg ha<sup>-1</sup> (uma linha de feijão). Esses valores não diferiram da

testemunha fileira dupla de mandioca em monocultivo (17.675 kg ha<sup>-1</sup>). Para as características peso da parte aérea e índice de colheita não houve diferença estatística entre as médias dos tratamentos.

**Tabela 2** - Valores médios de produtividade de raízes (PROD), peso da parte aérea (PPA) e índice de colheita (IC) do cultivar “Cacauzinha”, colhido aos 15 meses após o plantio. Viçosa-MG, 2006

| Tratamento | PROD<br>(kg ha <sup>-1</sup> ) | PPA<br>(kg ha <sup>-1</sup> ) | IC<br>(%) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------|
| T1         | 19.093 A                       | 19.250 A                      | 50,99 A   |
| T2         | 15.250 B                       | 17.343 A                      | 47,83 A   |
| T3         | 17.675 AB                      | 20.425 A                      | 46,31 A   |
| T4         | 16.625 AB                      | 19.475 A                      | 46,57 A   |
| T5         | 16.000 B                       | 19.725 A                      | 45,67 A   |
| T6         | 15.853 B                       | 18.325 A                      | 45,09 A   |
| T7         | -----                          | -----                         | -----     |
| C.V. (%)   | 7,94                           | 12,79                         | 6,71      |

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. T1 - Fileira simples de mandioca (monocultivo); T2 - Fileira simples de mandioca + 1 feijão; T3 - Fileira dupla de mandioca (monocultivo); T4 - Fileira dupla de mandioca + 1 feijão; T5 - Fileira dupla de mandioca + 2 feijão; T6 - Fileira dupla de mandioca + 3 feijão; T7 - Feijão solteiro (monocultivo).

As produtividades de feijão tanto no consórcio quanto no monocultivo foram relativamente altas, caracterizando condições favoráveis ao cultivo do feijão, sendo a maior média (2.541 kg ha<sup>-1</sup>), obtida no monocultivo. No consórcio, o pior desempenho do feijoeiro foi no arranjo fileiras duplas de mandioca – uma linha de feijão (1.044 kg ha<sup>-1</sup>). Já os demais tratamentos de consórcio fileira dupla não proporcionaram diferenças significativas na produtividade do feijão (Tabela 3).

**Tabela 3** - Médias de produtividade de raízes (PROD), produtividade de grãos (PROD) e índice de equivalência em área (IEA) relativos ao consórcio mandioca-feijão. Coimbra-MG. 2006

| Tratamentos | Mandioca                       | Feijão                         | IEA  |
|-------------|--------------------------------|--------------------------------|------|
|             | PROD<br>(kg ha <sup>-1</sup> ) | PROD<br>(kg ha <sup>-1</sup> ) |      |
| T1          | 19.093 A                       | -----                          |      |
| T2          | 15.250 B                       | 1794 B                         | 1,50 |
| T3          | 17.675 AB                      | -----                          |      |
| T4          | 16.625 AB                      | 1044 C                         | 1,28 |
| T5          | 16.000 B                       | 1612 B                         | 1,47 |
| T6          | 15.850 B                       | 1803 B                         | 1,54 |
| T7          | -----                          | 2541 A                         |      |
| C.V. (%)    | 7,94                           | 8,54                           |      |

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. T1 - Fileira simples de mandioca (monocultivo); T2 - Fileira simples de mandioca + 1 feijão; T3 - Fileira dupla de mandioca (monocultivo); T4 - Fileira dupla de mandioca + 1 feijão; T5 - Fileira dupla de mandioca + 2 feijão; T6 - Fileira dupla de mandioca + 3 feijão; T7 - Feijão solteiro (monocultivo).

Um parâmetro muito utilizado na avaliação de consórcios culturais é o índice de equivalência em área (IEA). Os IEA calculados para os arranjos de consórcio estudados variaram de 1,28 a 1,54 (Tabela 3). Apesar da eficiência de todos, o menor índice foi obtido no consórcio fileira dupla de mandioca-uma linha de feijão. Os demais índices situaram-se por volta de 1,50, mostrando-se altamente eficientes do ponto de vista de uso eficiente da terra.

### CONCLUSÕES

É possível cultivar feijão em consórcio com mandioca, tanto em fileiras simples quanto em fileiras duplas, sem maiores prejuízos para a cultura da mandioca.

No monocultivo da mandioca, não houve diferença na produtividade de raízes quando em fileiras simples ou duplas.

Observou-se menores produtividades do feijoeiro no sistema de consórcio, comparado ao monocultivo.

Os maiores índices de equivalência em área foram observados nos arranjos consórcio fileiras simples de mandioca mais uma linha de feijão e fileiras duplas de mandioca mais duas ou três linhas de feijão, sendo, portanto recomendados.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MATTOS, P. L.; SOUZA, L. S.; SOUZA, J. S.; CALDAS, R. C. Consorciação da mandioca plantada em fileiras simples com culturas de ciclo curto. I. Mandioca x feijão x milho. **Revista Brasileira de Mandioca**, v. 18, n. 1. p. 25-30, 2005.

RIBEIRO JUNIOR, J. I. **Análises estatísticas no SAEG** – Guia prático. Viçosa: UFV, 2004.

SANTOS, M. A. **Cultura consorciada de mandioca com feijão: efeitos do espaçamento e da poda da mandioca**. 1988. 203 f. Dissertação (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1988.

SILVA, P. R. F.; CERETTA, C. A. Sistemas de cultivo de mandioca. I Monocultivos em fileiras simples e duplas. **Revista Brasileira de Mandioca**, v. 5, n. 2, p. 55-63. 1986.