

DESEMPENHO AGRO-ECONÔMICO DO CONSÓRCIO ENTRE FEIJO-COMUM E *Brachiaria ruziziensis* IMPLANTADO SIMULTÂNEAMENTE NA SAFRINHA DO MÉDIO-NORTE MATOGROSSENSE

ELVIS JOSEFER CONSTANTINO¹, FLÁVIO JESUS WRUCK², MARCELO CUNHA MOULIN³,
ANTÔNIO GONZAGA DAMASCENO⁴

INTRODUÇÃO: Em algumas regiões do Mato Grosso onde, historicamente, precipita cerca de 300 mm ou mais entre a 1ª quinzena de fevereiro e o final do ano agrícola vigente e, ainda, apresenta temperaturas mais amenas neste período, como acontece na região do médio-norte, é viável agronomicamente o cultivo do feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) na 2ª safra (safrinha), como demonstraram os resultados obtidos por Kappes *et al.* (2008). A integração lavoura-pecuária (ILP), implantada e desenvolvida pela Embrapa e parceiros desde 2005 na região, já é uma realidade onde, estima-se, ser utilizada por cerca de 10% dos produtores rurais. Todavia, existe um enorme entrave para inserir o feijoeiro-comum na ILP na região, decorrente da sua inviabilidade agro-econômico como cultivo da safra. Sendo assim, uma das poucas alternativas para inserir esta cultura na ILP na região é através do seu consórcio com forrageira no cultivo de safrinha. Diante desse contexto, esse trabalho objetivou analisar o desempenho agro-econômico de oito consórcios entre feijão-comum e *Brachiaria ruziziensis* implantados simultaneamente na safrinha do médio-norte matogrossense, submetidos ou não, à dose reduzida de graminicida.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento, conduzido no campo experimental da Embrapa Agrossilvipastoril (Sinop, MT), consistiu de um fatorial (8x2) resultante da combinação de oito cultivares de feijoeiro-comum (BRS Horizonte, BRS Pontal, BRS Requite, BRS Pérola, BRS Esplendor, BRS Campeiro, BRS Grafite e BRS Embaixador) consorciado com *Brachiaria ruziziensis* submetido ou não à dose reduzida de graminicida na safrinha do ano agrícola 2010-11, perfazendo 16 tratamentos dispostos num delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições. As dimensões das parcelas experimentais foram de 4x5 m (20,0 m²) com área útil de 2x3 m (6 m²). Os tratamentos culturais empregados foram exatamente os mesmos para todas cultivares. A adubação, realizada com base na análise de fertilidade do solo e na perspectiva de produtividade do feijoeiro, consistiu de 185 kg ha⁻¹ do formulado 00-20-20 + 50 kg ha⁻¹ de uréia (aplicada á lanço) na semeadura. Na adubação de cobertura foram utilizados 50 kg ha⁻¹ do formulado 00-20-20 + 50 kg ha⁻¹ de uréia (aplicada á lanço) aos 22 DAE (dias após a emergência) do feijoeiro. No tratamento de sementes tanto do feijoeiro-comum quanto da braquiária foi utilizado uma mistura composta por fipronil (0,15 l p.c. 100 kg sementes⁻¹), tiametoxam (0,15 l p.c. 100 kg sementes⁻¹), carbendazim + thiran (0,10 l p.c. 100 kg sementes⁻¹) e carboxina + thiram (0,20 l p.c. 100 kg sementes⁻¹). A semeadura do feijoeiro-comum, calculada para um estande final de 200.000 e 240.000 plantas ha⁻¹ para cultivares de porte prostrado ou semi-prostrado e ereto, respectivamente, e da *B. ruziziensis*, 4,5 kg sementes puras e viáveis ha⁻¹, foi realizada na mesma operação no dia 16/02/2011. As sementes da braquiária foram misturadas ao adubo de base que, por sua vez, foi distribuído nos sulcos de semeadura, espaçados de 0,50 m entre si, numa profundidade aproximada de 0,07 m. Um dia após a semeadura, realizada no Sistema de Plantio Direto (SPD), foi aplicado glifosato (2,0 l ha⁻¹) visando controle das plantas daninhas remanescentes da área, que encontrava sob pouso. Naquelas parcelas onde preconizava aplicação de dose reduzida de graminicida, suficiente apenas para retardar o crescimento da braquiária, foi usado cletodim (0,25 l p.c. ha⁻¹) aos 30 DAE do feijoeiro. Durante todo ciclo da cultura foram realizadas quatro aplicações de inseticidas - parationa metílica (0,65 l p.c. ha⁻¹) aos 22 DAE, alfacipermetrina + teflubenzuron (0,16 l p.c. ha⁻¹) aos 32 DAE, metomil (1,20 l p.c. ha⁻¹)

¹Acadêmico de Agronomia pela Universidade Federal de Mato Grosso e Estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Sinop, MT, elvisconstantino@yahoo.com.br

² Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, fjwruck@cnpaf.embrapa.br

³ Engenheiro Agrônomo, Assistente, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, mcunha@cnpaf.embrapa.br

⁴ Assistente, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, toninho@cnpaf.embrapa.br

e lufenom (0,30 l p.c. ha⁻¹) aos 45 DAE - e uma de herbicida pós-emergente recomendada para controle de dicotiledôneas - bentazona (1,20 l p.c ha⁻¹) – aos 15 DAE. Na pré-florada do feijoeiro foi realizada uma aplicação do fungicida carbendazim (0,80 l p.c ha⁻¹) e no florescimento outra da mistura trifloxistrobina + propiconazol (0,60 l p.c ha⁻¹). O estande final do feijoeiro foi determinado durante a colheita dos grãos. Após a mesma, realizou o levantamento do custeio da produção (R\$ ha⁻¹), onde foram incluídas despesas com operações, insumos e agrotóxicos, igual para todas cultivares, diferindo apenas pela aplicação ou não do graminicida em dose reduzida. A receita (R\$ ha⁻¹) foi obtida considerando o preço mínimo pago pelo Governo Federal pela saca de 60 kg (R\$ 80,00 saca⁻¹), independente do cultivar. A receita líquida (R\$ ha⁻¹) foi obtida pela diferença entre receita e custeio. Os dados da produtividade de grãos do feijoeiro foram submetidos á análise de variância pelo teste F, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, usando o programa SISVAR versão 5.0 (FERREIRA, 2007). O estande final (perfilhos m⁻²) da *B. ruziziensis*, dentro de cada consórcio, foi determinado 120 dias após sua semeadura (junho/2011), através da contagem de perfilhos viáveis presentes no metro central de duas linhas do feijoeiro, amostradas casualmente, dentro da área útil de cada parcela experimental. Após as devidas transformações, o estande final foi estimado pela média das repetições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A interação entre cultivares e dose reduzida de graminicida para produtividade de grãos de feijão foi altamente significativa, evidenciando que a competição com *B. ruziziensis* interferiu no comportamento dos cultivares. O consórcio do feijoeiro-comum com *B. ruziziensis*, implantado na mesma operação de semeadura e não submetido à dose reduzida de graminicida para retardar o crescimento da forrageira, não produziu grãos de feijão, independente do cultivar de feijoeiro utilizado (Tabela 1). Nas condições da safrinha no médio-norte matogrossense, mesmo em solo fértil e corrigido e com adequada pluviometria (Figura 1), a *B. ruziziensis* dominou completamente o feijoeiro, independente das diferentes arquiteturas de planta apresentadas pelos cultivares. Por outro lado, ocorreu uma excelente formação da forrageira que, independente do consórcio, atingiu um estande aproximado de 200 perfilhos m⁻² (Tabela 2), fato que viabilizaria tanto o pastejo na safrinha (integração lavoura-pecuária) quanto uma adequada cobertura morta para safra seguinte. Neste caso, o custeio da produção do consórcio, extrapolado para um hectare, totalizou R\$ 1.016,06, equivalendo ao prejuízo econômico da safrinha. Quando utilizada dose reduzida do graminicida, todos os consórcios custaram R\$ 1.046,06 ha⁻¹, onde aquele formado pelo cultivar BRS Requite apresentou desempenho agro-econômico significativamente superior aos demais, excetuando aquele formado pela BRS Horizonte, onde não se diferiram estatisticamente (Tabelas 1 e 3). Com produtividade de 19,2 sacas ha⁻¹ de grãos de feijão, este consórcio proporcionou uma receita líquida de R\$ 495,94 ha⁻¹. Possuindo ciclo semi-precoce (87 dias) e arquitetura de planta semiprostrado (Embrapa Arroz e Feijão, 2003), associado a um estande final aproximado de 256.000 plantas ha⁻¹, este material mostrou ser uma ótima alternativa para consórcio com *B. ruziziensis* na 2ª safra do médio-norte matogrossense. As demais cultivares do Grupo Carioca (BRS Horizonte, BRS Pontal e BRS Pérola) também apresentou desempenho agro-econômico satisfatório, custeando totalmente a implantação da forrageira, notadamente a BRS Horizonte que, ainda, contabilizou R\$ 346,61 ha⁻¹ de receita líquida. Os cultivares do Grupo Preto (BRS Esplendor, BRS Campeiro, BRS Grafite) apresentaram, no geral, desempenho agro-econômico inferior ao do Grupo Carioca, notadamente o BRS Esplendor. A BRS Grafite, apesar do porte ereto, seu estande final (230.000 plantas ha⁻¹) acima do desejado parece ter contribuído decisivamente para sua produtividade de 15,2 sacas ha⁻¹ e receita líquida de R\$ 173,94 ha⁻¹, se destacando significativamente entre os materiais do Grupo Preto (Tabelas 1, 2 e 3). Pertencente aos materiais denominados de “feijões especiais”, a cultivar BRS Embaixador apresentou um dos piores desempenhos agro-econômico quando comparado aos demais materiais. Com um prejuízo de R\$ 204,06 ha⁻¹ e um estande final (140.000 plantas ha⁻¹) bem abaixo do desejado, este material mostrou-se inadequado agro-economicamente para consorciar com *B. ruziziensis* na 2ª safra do médio-norte matogrossense. Com relação á forrageira, ficou evidente o efeito do graminicida no retardamento do crescimento da mesma, fato que inviabilizaria seu pastejo ainda na safrinha. Todavia, com um estande superior a 20 perfilhos m⁻², independente do consórcio, será perfeitamente possível, com as primeiras chuvas do próximo ano agrícola, formar uma adequada cobertura morta para safra 2011-12.

Tabela 1. Produtividade de grãos do feijoeiro comum, consorciado com *B. ruziziensis*, em função das cultivares submetidas ou não á dose reduzida de graminicida. Sinop, MT. 2011.

| Cultivar | Sem Herbicida | Com Herbicida |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | Produtividade (kg ha ⁻¹) | Produtividade (kg ha ⁻¹) |
| BRS Horizonte | 0,0 B a | 1.044,5 A ab |
| BRS Pontal | 0,0 B a | 978,5 A bc |
| BRS Requite | 0,0 B a | 1.156,5 A a |
| BRS Pérola | 0,0 B a | 855,0 A cd |
| BRS Esplendor | 0,0 B a | 645,0 A e |
| BRS Campeiro | 0,0 B a | 789,0 A de |
| BRS Grafite | 0,0 B a | 915,0 A bcd |
| BRS Embaixador | 0,0 B a | 631,5 A e |
| Coeficiente de variação (%) | | 16,2 |

Médias seguidas pelas mesmas letras, maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Estande desejado e final do feijoeiro-comum e estande final da *B. ruziziensis* em função das cultivares submetidas ou não á dose reduzida de graminicida. Sinop, MT. 2011.

| Cultivar | Sem Herbicida | | | Com Herbicida | | |
|----------------|---------------------------------------|-------|---|---------------------------------------|---------|---|
| | Feijoeiro (plantas ha ⁻¹) | | Braquiária (perfilhos m ⁻²) | Feijoeiro (plantas ha ⁻¹) | | Braquiária (perfilhos m ⁻²) |
| | Desejada | Final | Final | Desejada | Final | Final |
| BRS Horizonte | 240.000 | 0,0 | 215 | 240.000 | 150.000 | 27 |
| BRS Pontal | 200.000 | 0,0 | 189 | 200.000 | 158.000 | 34 |
| BRS Requite | 200.000 | 0,0 | 191 | 200.000 | 256.000 | 20 |
| BRS Pérola | 200.000 | 0,0 | 180 | 200.000 | 146.000 | 32 |
| BRS Esplendor | 240.000 | 0,0 | 213 | 240.000 | 240.000 | 24 |
| BRS Campeiro | 240.000 | 0,0 | 206 | 240.000 | 200.000 | 27 |
| BRS Grafite | 200.000 | 0,0 | 185 | 200.000 | 230.000 | 25 |
| BRS Embaixador | 240.000 | 0,0 | 230 | 240.000 | 140.000 | 47 |

Tabela 3. Desempenho econômico do consórcio feijão-safrinha com *B. ruziziensis*, em função das cultivares submetidas ou não á dose reduzida de graminicida. Sinop, MT. 2011.

| Cultivar | Sem Herbicida | | Com Herbicida | |
|----------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|
| | Receita Bruta (R\$ ha ⁻¹) | Receita Líquida (R\$ ha ⁻¹) | Receita Bruta (R\$ ha ⁻¹) | Receita Líquida (R\$ ha ⁻¹) |
| BRS Horizonte | 0,00 | -1.016,06 | 1.392,67 | 346,61 |
| BRS Pontal | 0,00 | -1.016,06 | 1.304,67 | 258,61 |
| BRS Requite | 0,00 | -1.016,06 | 1.542,00 | 495,94 |
| BRS Pérola | 0,00 | -1.016,06 | 1.140,00 | 93,94 |
| BRS Esplendor | 0,00 | -1.016,06 | 860,00 | -186,06 |
| BRS Campeiro | 0,00 | -1.016,06 | 1.052,00 | 5,94 |
| BRS Grafite | 0,00 | -1.016,06 | 1.220,00 | 173,94 |
| BRS Embaixador | 0,00 | -1.016,06 | 842,00 | -204,06 |

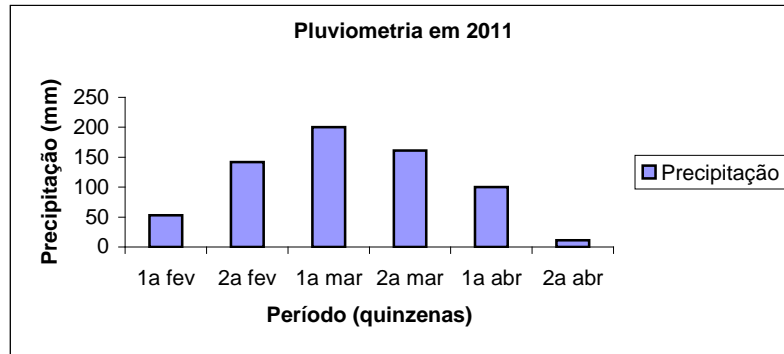


Figura 1. Distribuição pluviométrica na área experimental. Fonte: Embrapa Agrossilvipastoril.

CONCLUSÕES: O consórcio do feijoeiro-comum com *B. ruziziensis*, implantado na mesma operação de semeadura e não submetido à dose reduzida de gramínicida, mostrou-se inadequado agro-economicamente para 2ª safra no médio-norte do Mato Grosso no ano agrícola 2010-11. Quando utilizada dose reduzida do gramínicida cletodim ($0,25 \text{ l p.c. ha}^{-1}$) aos 30 DAE, os consórcios formados pelos cultivares BRS Requite e BRS Horizonte, dentro do Grupo Carioca, e BRS Grafite, dentro do Grupo, apresentou desempenho agro-econômico satisfatório, mesmo se a produção de grãos for comercializada pelo preço mínimo do Governo Federal. Por outro lado, a forrageira só teria finalidade de cobertura morta para safra seguinte, inviabilizando a integração lavoura-pecuária no mesmo ano agrícola.

REFERÊNCIAS

FARIA, L.C.; COSTA, J.G.C.C.; RAVA, C.A.; PELOSO, M.J.D.; MELO, L.C.; CARNEIRO, G.E.S.; SOARES, D.M.; DIAZ, J.L.C.; ABREU, A.F.B.; FARIA, J.C.F.; SARTORATO, A.; SILVA, H.T.; BASSINELLO, P.Z.; ZIMMERMANN, F.J.P. **BRS Requite: nova cultivar de feijoeiro comum de tipo de grão carioca com retardamento do escurecimento do grão.** Santo Antonio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. 4 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Comunicado Técnico, 65).

FERREIRA, D.F. **SISVAR Versão 5.0.** Departamento de Ciências Exatas. UFLA, Lavras, MG, 2007.

KAPPES, C.; WRUCK, F. J.; CARVALHO, M. A. C. de; YAMASHITA, O. M.

Componentes produtivos de cultivares de feijão comum em cultivo safrinha In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 9., 2008, Campinas. Ciência e tecnologia na cadeia produtiva do feijão. Campinas: Instituto Agrônomo, 2008. 1 CD-ROM. (IAC. Documentos, 85).