

## Anos de Consórcio de Milho safrinha com braquiária sobre a Produtividade da Soja em Sucessão

**Ivan Arcanjo Mechi<sup>(1)</sup>; Anna Luiza Farias dos Santos<sup>(1)</sup>; Ricardo Fachinelli<sup>(1)</sup>; Gessi Cecon<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup>Mestrando, Universidade Federal da Grande Dourados; Dourados, MS; ivarmec@hotmail.com; <sup>(2)</sup>Pesquisador, Embrapa Agropecuária Oeste; <sup>(3)</sup>.

**RESUMO:** O consórcio milho-braquiária visa maximizar as melhorias anteriormente adquiridas com a sucessão soja-milho safrinha em plantio direto. Objetivou-se avaliar o efeito de anos consecutivos de milho solteiro e consorciado com *Brachiaria ruziziensis* no outono-inverno sobre a produtividade da soja em sucessão. O trabalho foi desenvolvido na área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, em Ponta Porã, MS. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições e dez tratamentos, estabelecidos de acordo com os anos de consórcio de 2011 a 2015, sendo eles M5, M4C1, M3C2, M2C3, M1C4, C5, C4M1, C3M2, C2M3, C1M5, onde M significa milho solteiro, C consórcio e os números que seguem as letras representam quantos anos cada tratamento estava presente durante os cinco anos. A análise de variância não detectou diferença significativa entre os tratamentos para M100 e altura de plantas, com médias de 15,15 g e 27,02 cm, respectivamente. Houve diferença significativa para produtividade, NP e RG. A maior produtividade foi para o tratamento consorciado de 2011 à 2015 (C5), seguido e, não diferindo estatisticamente dos tratamentos M1C4 e C4M1. Os tratamentos M5 e M4C1 apresentaram as menores produtividades. O menor número de plantas por hectare foi para o tratamento C5, sendo também o que apresentou o maior rendimento de grãos por planta. Anos consecutivos de consórcio milho-braquiária promovem incremento na produtividade da soja cultivada em sucessão. Os benefícios do consórcio são vistos quando existe efeito residual e acumulativo de quatro ou mais anos consecutivos.

**Termos de indexação:** *Brachiaria ruziziensis*; cultivo consorciado; cobertura do solo.

### INTRODUÇÃO

O consórcio milho-braquiária visa maximizar as melhorias anteriormente adquiridas com a sucessão soja-milho safrinha em plantio direto, sendo

reconhecido como uma tecnologia em benefício da agricultura.

O milho solteiro produz boa quantidade de massa seca de resíduos, porém está em sua maior parte concentrada nos colmos, não sendo suficiente para promover boa cobertura do solo (Andrade, 1995). Dessa forma o consórcio contribui com o aumento da área e tempo de solo coberto, sendo a braquiária capaz de produzir massa durante e após a colheita do milho (Cecon et al., 2011), protegendo o solo na entressafra.

A braquiária com seu sistema radicular agressivo pode chegar a grandes profundidades, contribuindo de forma significativa para a ciclagem de nutrientes que estão nesta faixa e, geralmente, não são explorados pelas raízes do milho e da soja, podendo gerar maior retorno na sucessão soja-milho safrinha (Cecon et al., 2013).

As melhores condições proporcionadas pelo consórcio possibilitam que a soja em sucessão se desenvolva em um ambiente mais favorável, diminuindo os riscos de perdas devido a veranicos e com isso irá gerar um incremento na produtividade de grãos (Richetti, 2013).

Com isso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de anos consecutivos de milho solteiro e consorciado com *Brachiaria ruziziensis* no outono-inverno sobre a produtividade da soja em sucessão.

### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, em Ponta Porã, MS, coordenadas 22°25' S e 55°32' W e altitude de 632 m, em solo classificado com Latossolo Vermelho distrófico, de textura mista. O clima é Subtropical Úmido, segundo classificação de Köppen, do tipo Cfa (Fietz et al., 2013).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, em parcelas de 20 x 15 m, com quatro repetições e dez tratamentos, totalizando quarenta

parcelas.

Os tratamentos foram estabelecidos de acordo com os anos de consórcio de 2011 à 2015, sendo eles M5, M4C1, M3C2, M2C3, M1C4, C5, C4M1, C3M2, C2M3, C1M5, onde M significa milho solteiro, C consórcio e os números que seguem as letras representam quantos anos cada tratamento estava presente durante os cinco anos, conforme **tabela 1**.

**Tabela 1** – Histórico de cultivo de milho safrinha solteiro e consorciado com *Brachiaria ruziziensis*, no outono-inverno, em Ponta Porã, 2011 a 2015.

Tratamento	Anos				
	2011	2012	2013	2014	2015
M5	M	M	M	M	M
M4C1	M	M	M	M	C
M3C2	M	M	M	C	C
M2C3	M	M	C	C	C
M1C4	M	C	C	C	C
C5	C	C	C	C	C
C4M1	C	C	C	C	M
C3M2	C	C	C	M	M
C2M3	C	C	M	M	M
C1M4	C	M	M	M	M

M para milho solteiro e C para milho consorciado com *Brachiaria ruziziensis*.

As culturas foram implantadas mecanicamente desde 2011, sendo as de outono-inverno semeadas durante na primeira quinzena de março e a soja sempre na última semana de outubro. O milho safrinha foi semeado sempre em linhas espaçadas de 0,45 m, com 50 mil plantas por hectare, nos tratamentos consorciados foi adicionando uma linha de *Brachiaria ruziziensis* na mesma linha do milho, com 100 mil plantas por hectare.

Os tratamentos com presença de braquiária no ano de 2015 apresentaram média de 6.334 kg ha<sup>-1</sup> de massa seca de resíduos deixados em cobertura no pré-plantio da soja.

As variáveis analisadas foram altura de plantas, produtividade, rendimento de grãos por planta (RG), massa de 100 grãos (M100) e número de plantas por hectare (NP). Os resultados foram submetidos à análise de variância e quando detectado diferença estatística pelo teste F, as médias foram comparadas

pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância não detectou diferença significativa entre os tratamentos para M100 e altura de plantas, com médias de 15,15 g e 27,02 cm, respectivamente. Houve diferença significativa para produtividade, número de plantas por hectare e rendimento de grãos por planta.

A maior produtividade foi para o tratamento consorciado de 2011 a 2015 (C5), seguido e, não diferindo estatisticamente dos tratamentos M1C4 e C4M1 (**Tabela 2**), evidenciando que os anos consecutivos de cultivo consorciado proporcionaram incremento na produtividade da soja em sucessão, mesmo após um ano sem seu cultivo.

Os tratamentos M5 e M4C1 apresentaram as menores produtividades, isso porque a braquiária possui material de elevada relação C/N, sendo sua decomposição e liberação de nutrientes pela palhada lenta e gradual. No tratamento consorciado apenas em 2015 não havia o efeito residual da braquiária totalmente decomposta dos anos anteriores, se igualando dessa forma ao tratamento apenas com milho solteiro.

Os tratamentos M3C2, M2C3, C3M2, C2M3 e C1M4 apresentaram médias intermediárias de produtividade, mas sem diferir estatisticamente dos piores e dos melhores tratamentos.

**Tabela 2** – Produtividade da soja em função dos anos de consórcio.

Anos de consórcio	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
0 (M5)	2.752 c
2015 (M4C1)	2.839 c
2014-15 (M3C2)	2.965 bc
2013-15 (M2C3)	3.217 abc
2012-15 (M1C4)	3.385 ab
2011-15 (C5)	3.453 a
2011-14 (C4M1)	3.362 ab
2011-13 (C3M2)	3.210 abc
2011-12 (C2M3)	3.212 abc
2011 (C1M4)	3.000 abc
C.V. %	6,26

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

O menor número de plantas por hectare foi para o tratamento C5, sendo também o que apresentou o maior rendimento de grãos por planta (**Tabela 3**), o que contribuiu com a alta produtividade desse

tratamento. Todos os tratamentos com presença da braquiária em 2015 apresentaram baixos NP, provavelmente pelo fato de que a população de braquiária estava elevada, que pode ter prejudicado a germinação e o desenvolvimento inicial da soja.

**Tabela 3** – Número de plantas por hectare e rendimento de grãos por planta da soja em função dos anos de consórcio.

Anos de consórcio	NP ha <sup>-1</sup>	RG (g planta <sup>-1</sup> )
0 (M5)	204.629 ab	13,61 b
2015 (M4C1)	153.704 ab	19,47 ab
2014-15 (M3C2)	147.222 ab	20,25 ab
2013-15 (M2C3)	150.926 ab	21,83 ab
2012-15 (M1C4)	159.259 ab	21,97 ab
2011-15 (C5)	140.741 b	25,46 a
2011-14 (C4M1)	212.963 ab	15,91 b
2011-13 (C3M2)	183.333 ab	17,70 ab
2011-12 (C2M3)	207.407 ab	15,74 b
2011 (C1M4)	220.370 a	13,94 b
C.V. %	17,97	19,58

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

### CONCLUSÕES

Anos consecutivos de consecutivos de consórcio milho-braquiária promovem incremento na produtividade da soja cultivada em sucessão.

Os benefícios do consórcio são vistos quando existe efeito residual e acumulativo de quatro ou mais anos consecutivos.

### AGRADECIMENTOS

A Embrapa, UFGD e Capes.

### REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. H. Analysis of growth and yield of maize, sunflower and soybean grown at Balcarce, Argentina. **Field Crops Research**, Amsterdam, v. 41, n. 1, p. 1-12, 1995.

CECCON, G.; RICHETTI, A.; SEREIA, R. C.; LUIZ NETO NETO, A.; FONSECA, I. C.; LEITE, L. F. Safrinha em SPD nas condições do Mato Grosso do Sul. **Granja**, Porto Alegre, v. 753, p. 63-65, 2011.

CECCON, G.; STAUT, L. A.; SAGRILO, E.; MACHADO, L. A. Z.; NUNES, D. P.; ALVES, V. B. Legumes and forage species sole or intercropped with corn in soybean-corn

succession in Midwestern Brazil. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 37, n. 1, p. 204-212, 2013.

FIETZ, R. C.; COMUNELLO, E.; FLUMIGNAN D. L.; Deficiência hídrica na região de Dourados, MS. In: XLII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA CONBEA, 2013. **Anais...** Fortaleza, 2013. CD-ROM.

RICHETTI, A. Viabilidade econômica da sucessão consórcio milho-braquiária/soja/milho safrinha. In: CECCON, G. **Consórcio milho-braquiária**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2013. ed. 1, p. 165-175.



## XXXI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

"Milho e Sorgo: inovações,  
mercados e segurança alimentar"

---