

## PRODUTIVIDADE DE MILHO CONSORCIADO COM BRAQUIÁRIA EM SOLO ARENOSO NO AGRESTE DE PERNAMBUCO

V. P. da Silva<sup>1</sup>; L. F. da Silva<sup>2</sup>; V. F. dos Santos<sup>2</sup>; J. R. de Araújo Neto<sup>2</sup>; G. M. Santos<sup>3</sup>; A. T. da Rocha<sup>3</sup>

**RESUMO:** Objetivou-se avaliar a produção do sistema de consórcio de milho com *Brachiaria decumbens*, nas condições edafoclimáticas do Agreste Meridional de Pernambuco. O delineamento experimental obedeceu ao sistema de blocos casualizados com quatro repetições, totalizando 12 parcelas. Os tratamentos consistiram do cultivo de milho solteiro e consorciado com braquiárias, semeadas na linha e a lanço. Avaliaram-se os componentes de produção, produtividade do milho. Os resultados inferem que o consórcio com *B. decumbens* não interfere no desenvolvimento e rendimento da cultura do milho, independente do sistema de semeadura adotado. Com isso, o consórcio entre culturas anuais e perenes é um sistema viável para as condições edafoclimáticas encontradas na região do estudo, além de trazer benefícios para o solo com a palhada resultante do cultivo, sendo o consórcio milho com braquiária o mais recomendado

**PALAVRAS-CHAVE:** consórcio, *Brachiaria decumbens*, semiárido

## INTRODUÇÃO

Em boa parte das propriedades rurais no Brasil, o consórcio é uma alternativa viável e de grande expressão para a agricultura de subsistência, principalmente praticada pelos pequenos produtores que buscam, com o sistema, maior aproveitamento de sua área de produção, menor risco de perdas e com isso um maior retorno econômico (ANDRADE, 2012).

O sistema de consórcio com braquiárias pode interferir no estado nutricional da cultura de grãos, reduzindo sua produtividade, dependendo da densidade de semeadura da forrageira e espaçamento utilizado (JAKELAITIS, et al., 2006). Outros fatores como as condições de clima

---

<sup>1</sup> Graduando, Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco-Unidade Acadêmica de Garanhuns, Avenida Bom Pastor, CEP 55292-270, Garanhuns, PE. Fone (87)981173604. E-mail: Vanilson.pedro@bol.com.br.

<sup>2</sup> Graduando, Agronomia, UFRPE-UAG, Garanhuns, PE.

<sup>3</sup> Prof. Doutor, Agronomia, UFRPE-UAG, Garanhuns, PE.

e solo da região, as cultivares e o modelo de consórcio utilizado, podem favorecer a competição entre as plantas (CRUZ et al., 2009).

Há predominância de Neossolo Regolítico Eutrófico típico na região agreste de Pernambuco, de textura arenosa, com baixo teor de matéria orgânica (MO) e fosforo(P), baixa retenção de água e bases trocáveis (ALMEIDA et al., 2015). Segundo Santos et al., (2012) a formação desses solos devesse à uma alteração de gnaisses e granitos e apresentam sequência de horizontes A-C com frequente presença de horizonte fragipã. A maioria dos produtores dessa região utilizam esterco (bovino, caprino e de aves) para melhorar as propriedades físico-química do solo, além de ser a principal e única fonte nutrientes e matéria orgânica. Assim, a adoção de técnicas de manejo que visam aumentar a retenção de água no solo, o teor de MO e melhorar a dinâmica de nutrientes, é de fundamental importância nessa região (ANDRADE, 2012).

Segundo Alvarenga et al., (2010), o milho (*Zea mays* L.) e o sorgo com finalidade forrageira, exercem maior poder de competição sobre outras espécies, pela interceptação da luz e pelo sombreamento, favorecendo sua utilização em consórcio com capins. Cabezas (2011), em Votuporanga, SP, trabalhando com o cultivo de milho, milheto (*Pennisetum glaucum* (L.) R. BR) e sorgo consorciado com *Brachiaria ruziziensis*, observou que as maiores quantidades de palhada foram obtidas com o consórcio e que a produtividade de grãos das graníferas não foi afetada negativamente pela consorciação com a forrageira.

Entretanto, pesquisas sobre o consórcio de milho com espécies de *Brachiaria* são pouco exploradas, especialmente em condições do semiárido, havendo a necessidade de uma busca por maiores informações, sobretudo no que diz respeito às recomendações de implantação e exploração da produção nesta região.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o consórcio de milho com *Brachiaria decumbens*, quanto a produção das plantas de milho, no Agreste Meridional do Estado de Pernambuco.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado em uma propriedade localizada no município de São João, pertencente à mesorregião do Agreste Meridional de Pernambuco, nas coordenadas 08° 52' 33" S e 36° 22' 01" W, a 715 m de altitude. O clima predominante na região é o As', que equivale

a um clima quente e úmido, conforme classificação de Köppen (ANDRADE, 2007). A precipitação pluvial anual média é de 782 mm, concentrado principalmente nos meses de maio a agosto (SILVA et al., 2014).

O delineamento experimental utilizado foi o sistema de blocos casualizados com três tratamentos, cada tratamento com quatro repetições, totalizando 12 parcelas. Os tratamentos consistiram do cultivo de milho solteiro e consorciado com *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, distribuídas na linha e a lanço.

O solo de textura arenosa apresentou as seguintes características químicas na camada 0-20 cm: pH - 5,8; P ( $\text{mg dm}^{-3}$ ) - 28,73; K ( $\text{mg dm}^{-3}$ ) - 40; Al ( $\text{cmolc dm}^{-3}$ ) - 0,26; MO ( $\text{g kg}^{-1}$ ) - 20,3; Ca ( $\text{cmolc dm}^{-3}$ ) - 1,69; Mg ( $\text{cmolc dm}^{-3}$ ) - 0,42; CTC - 4,0; e índice de saturação por base de 53,49%. O preparo do solo seguiu o sistema convencional, com aração e gradagem, sendo realizada uma adubação orgânica, utilizando-se 4 Mg  $\text{ha}^{-1}$  de esterco aviário. Na semeadura, foram utilizados 300 kg  $\text{ha}^{-1}$  da fórmula 06-24-12 de N,  $\text{P}_2\text{O}_5$  e  $\text{K}_2\text{O}$ , respectivamente, na forma de uréia, superfosfato triplo e cloreto de potássio. Na adubação de cobertura, foram aplicados 32,4 kg  $\text{ha}^{-1}$  de N na forma de uréia (45% de N) e 14,4 kg  $\text{ha}^{-1}$  de KCl (60% de  $\text{K}_2\text{O}$ ), parcelados aos 30 e 45 dias após a semeadura (DAS) onde a planta se encontrava no estágio V3.

A semeadura foi realizada manualmente no dia 27 de maio de 2017 utilizando sementes de milho híbrido Feroz (98% de germinação), colocando-se 4,4 sementes  $\text{m}^{-1}$  no espaçamento de 0,8 m entrelinhas, garantindo um estande de 54.390 plantas  $\text{ha}^{-1}$ . As braquiárias foram semeadas no mesmo dia utilizando-se a densidade de 4 kg  $\text{ha}^{-1}$  de sementes puras viáveis, na profundidade de 2 a 3 cm. Para uniformizar a distribuição nas parcelas a lanço, as sementes de *B. decumbens* foram misturadas a farelo de milho, em seguida incorporadas ao solo.

As espigas foram coletadas, contadas e trilhadas para determinação da massa de 100 grãos (P100), número de espigas (NE), número de fileiras de grãos (NFG), contados a partir da base da espiga dando uma volta completa e o diâmetro da espiga despilhada com o auxílio de um paquímetro digital. A produção foi determinada pelo peso dos grãos, com umidade média de 13%.

Os resultados das variáveis foram submetidos ao teste F ( $P < 0,05$ ) da análise de variância, e as médias de tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância, utilizando-se o programa estatístico Sisvar® (Ferreira, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância não revelou interação significativa entre os tratamentos de consórcio e cultivo solteiro do milho para todas as variáveis avaliadas. Assim, o consórcio com *Brachiaria decumbens* não comprometeu negativamente a produção e desenvolvimento do milho. Provavelmente o sombreamento provocado pelas plantas de milho e a densidade da braquiária restringiu o desenvolvimento do capim, evitando a competição entre as espécies e justificando os resultados desse estudo.

Analisando o número de fileiras de grãos (NFG) observa-se que as médias variaram de 13,45 a 14,01 fileiras espiga<sup>-1</sup> entre os tratamentos, não havendo diferenças significativas entre eles (Figura 1). Estes resultados aproximam-se dos obtidos por Richart et al., (2010), o qual cultivando milho em consórcio com *Urochloa. ruziziensis* e solteiro em Terra Roxa no Paraná, obteve número médio de 14,8 fileiras espiga<sup>-1</sup>. De acordo com Freitas et al., (2013) o número de fileiras de grãos por espiga tem grande controle genético e, por isto, normalmente é pouco influenciado por fatores externos.

A massa de 100 grãos de milho não foi influenciada significativamente pelo consórcio com *Brachiaria decumbens*. Os resultados obtidos mostraram uma variação de 28,15 a 32,57 g para o consórcio com braquiária na linha e sem consórcio, respectivamente. Alves et al., (2013), trabalhando com dois híbridos de milho consorciados com *U. ruziziensis* em diferentes densidades, encontrou resultados semelhantes, com valores de 27,45 e 29,54 g. Segundo Pereira et al., (2009) a massa de 100 grãos é uma característica influenciada pelo genótipo, pela disponibilidade de nutrientes e pelas condições climáticas nos estágios de enchimento dos grãos, limitações que não ocorreram durante o experimento.

**TABELA 1.** Número de fileiras de grãos, massa de 100 Grãos (P100) (g) e produtividade (g m<sup>-2</sup>) de milho solteiro e consorciado com *B. decumbens* semeada em linha e a lanço, São João, PE.

Tratamento	Fileiras de grãos	P100	Produtividade
	fil. espiga <sup>-1</sup>	g	g m <sup>-2</sup>
Solteiro	14,01 <sup>a</sup>	32,57 <sup>a</sup>	626.5 <sup>a</sup>

Linha	13,45 <sup>a</sup>	28,15 <sup>a</sup>	447,3 <sup>a</sup>
Lanço	13,62 <sup>a</sup>	31,92 <sup>a</sup>	476,7 <sup>a</sup>
CV (%)	6,78	13,5	25,08

\*Médias seguidas de mesma letra, minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

As formas de semeadura da braquiária não influenciaram significativamente na produção de grãos de milho comparado ao cultivo solteiro. Apesar do monocultivo de milho apresentar um aumento de 28,6% na produção de grãos comparado ao consórcio, os valores médios obtidos no milho solteiro ( $626,5 \text{ g m}^{-2}$ ) foram estatisticamente similares aos da semeadura em linha ( $447,3 \text{ g m}^{-2}$ ). No entanto, observa-se uma alta variabilidade nos dados de acordo com o teste de Tukey ( $p > 0,05$  %), assim, provavelmente os valores apresentariam diferenças significativa com mais repetições. Embora os resultados encontrados neste experimento corroboram com os estudos realizado por Jakelaitis et al., (2004) e Piletti et al., (2013), que não observaram diferença significativa na produtividade do milho consorciado com espécies de *Brachiaria*. Entretanto, Cruz et al., (2009) encontraram resultados diferentes do obtidos neste estudo, mostrando que o consórcio de milho com *Brachiaria decumbens* interfere negativamente na produção de grão.

## CONCLUSÕES

O consórcio com *Brachiaria decumbens* não influenciou a produtividade de milho independente dos sistemas de semeadura adotados na implantação do capim.

O uso do sistema de consórcio é o mais recomendado devido a palhada resultante agregar para uma melhora nas características físico-química do solo da região.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. V. D. L.; CORRÊA, M. M.; LIMA, J. R. S.; SOUZA, E. S.; SANTORO, K. R.; ANTONINO, A. C. D. Atributos físicos, macro e micromorfológicos de Neossolos Regolíticos no agreste meridional de Pernambuco. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 39, n. 5, p. 1235-1246, 2015.

- ALVARENGA, R. C.; PORFÍRIO-DA-SILVA, V.; GONTIJO NETO, M. M.; VIANA, M.C.M.; VILELA, L. Sistema integração lavoura-pecuária-floresta: condicionamento do solo e intensificação da produção de lavouras. Informe Agropecuário, v.31, p.59-67, 2010.
- ALVES, V. B.; PADILHA, N. de S.; GARCIA, R. A.; CECCON, G. Milho safrinha consorciado com *Urochloa ruziziensis* e produtividade da soja em sucessão. Revista Brasileira de Milho e Sorgo, v.12, p.280-292, 2013.
- ANDRADE, J. A. S. Produção de amendoim consorciado com palma forrageira no agreste meridional pernambucano. 2012. 67 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Produção Agrícola) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- ANDRADE, M.C.O. Pernambuco e o trópico. Revista Do Instituto De Estudos Brasileiros, n. 45, p. 11-20, 2007.
- CABEZAS, W. A. R. L. Manejo de gramíneas cultivadas em forma exclusiva e consorciada com *Brachiaria ruziziensis* e eficiência do nitrogênio aplicado em cobertura. Revista Brasileira de Milho e Sorgo, v. 10, n. 2, p. 130-145, 2011.
- CRUZ, S. C. S.; PEREIRA, F. R. D. S.; BICUDO, S. J.; SANTOS, J. R.; ALBUQUERQUE, A. W. D.; MACHADO, C. G. Consórcio de milho e *Brachiaria decumbens* em diferentes preparos de solo. Acta Scientiarum. Agronomy, v. 31, n. 4, 2009.
- FERREIRA, P. V. Estatística experimental aplicada a agronomia. 3. ed. Maceió: EDUFAL, 2000. 422 p.
- FREITAS, R. J.; NASCENTE, A. S.; SANTOS, F. L. S. População de plantas de milho consorciado com *Urochloa ruziziensis*. Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia-GO, v. 43, n. 1, p. 79-87, 2013.
- JAKELAITIS, A.; SILVA, A. A.; FERREIRA, L. R.; SILVA, A. F.; FREITAS, F. C. L. Manejo de plantas daninhas no consórcio de milho com capim-Braquiária (*Brachiaria decumbens*). Planta Daninha, Viçosa-MG, v. 22, n. 4, p. 553-560, 2004.
- JAKELAITIS, A.; SILVA, A. F.; PEREIRA, A.; SILVA, A. da; FERREIRA, L. R.; VIVIAN, R. Efeitos de densidade e época de emergência de *Brachiaria brizantha* em competição com plantas de milho. Acta Scientiarum: agronomy, Maringá, v. 28, n. 3, p. 373-378, july/sept. 2006.
- PEREIRA, R. G.; ALBUQUERQUE, A. W.; MADALENA, J. A. S. Influência dos sistemas de manejo do solo sobre os componentes de produção do milho e *Brachiaria decumbens*. Revista Caatinga, Mossoró, v. 22, n.1, p.64-71, 2009.
- PILETTI, L. M. M. S.; SEGRETTI, M. L.; SOUZA, L. C. F.; FROTA, F.; SOARES, N. B.; BENTO, L. F. Produtividade e Componentes do Rendimento de Milho Safrinha em Três Sistemas de Sucessão, Em Dourados, MS. EMBRAPA. Dourados MS. p.6, 2013.
- RICHART, A.; PASLAUSKI, T.; NOZAKI, M. H.; RODRIGUES, C. M.; FEY, R. Desempenho do milho safrinha e da *Brachiaria ruziziensis* cv. Comum em consórcio. Revista Brasileira de Ciências Agrárias. Recife, v.5, n.4, p.497-502, 2010.
- SANTOS, J. C. B.; SOUZA JÚNIOR, V. S.; CORRÊA, M. M.; RIBEIRO, M. R.; ALMEIDA, M. C.; BORGES, L. E. P. Caracterização de Neossolos Regolíticos da região semiárida de Pernambuco. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 36, n. 3, p. 683-695, 2012.
- SILVA, R. A. B.; LIMA, J. R. S.; Antonino, A. C. D.; GONDIM, P. S. S.; SOUZA, E. S.; BARROS JÚNIOR, G. Balanço hídrico em Neossolo Regolítico cultivado com braquiária (*Brachiaria decumbens* Stapf). Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 38, n. 2, p. 147-157, 2014.