

# INTERFERÊNCIA DA TIRIRICA NAS CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS E NA PRODUTIVIDADE DO MILHO DE 2ª SAFRA.

## TIRIRICA INTERFERENCE ON AGRONOMIC CHARACTERISTICS AND PRODUCTIVITY OF MAIZE CROP SECOND PRODUCTION.

Jhone Ricardo Gonçalves da SILVA<sup>1</sup>; Alexandre de Moura GUIMARÃES<sup>2</sup>; Elvio Brasil PINOTTI<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Eng. Agrônomo, Tecnólogo em Mecanização em Agricultura de Precisão, Pompéia-SP, Fone: (18) 99785-1801, [jhoneagro@live.com](mailto:jhoneagro@live.com)

<sup>2</sup> Dr. em Proteção de Plantas. Docente do curso Mecanização em Agricultura de Precisão, FATEC Shunji Nishimura, Pompéia-SP. [alexandre.guimarães@fatecpompeia.edu.br](mailto:alexandre.guimarães@fatecpompeia.edu.br)

<sup>3</sup> Dr. em Agricultura. Docente do curso Mecanização em Agricultura de Precisão, FATEC Shunji Nishimura, Pompéia-SP. [elvio.pinotti@hotmail.com](mailto:elvio.pinotti@hotmail.com)

---

### Resumo

O Brasil é um dos líderes mundiais na produção de vários produtos agrícolas, com destaque para o milho, que é um dos principais cereais juntamente com a soja. A diminuição do rendimento na cultura do milho devido à competição com as plantas daninhas pode chegar a 70% de prejuízo. A tiririca (*Cyperus rotundus* L.) é considerada uma das plantas indesejáveis mais disseminada e nociva do mundo. Neste trabalho objetivou-se avaliar a interferência da tiririca na produtividade e características agronômicas do milho na época do milho safrinha. O experimento foi conduzido na área experimental da FATEC Shunji Nishimura na cidade de Pompeia – SP. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com dois tratamentos e 10 repetições. Os tratamentos foram com presença de tiririca e ausência de tiririca. O tratamento com competição com a tiririca apresentou diferenças para as características morfológicas: altura da folha bandeira (FB), diâmetro médio do colmo (DC), diâmetro da espiga (DE). Nas condições do trabalho, a produtividade do milho safrinha não foi afetada pela competição com a tiririca. Dentre as características avaliadas, FB, DC, DE tiveram redução do comportamento devido a presença da tiririca.

Palavras-chave: Milho safrinha. *Cyperus rotundus* L. Competição.

---

## Abstract

Brazil is one of the world leaders in the production of various agricultural products, especially corn, which is one of the main cereals along with soy. The decrease in corn crop yield due to competition with weeds can reach 70% of damage. Nut Grass (*Cyperus rotundus* L.) is considered one of the most widespread and harmful undesirable plants in the world. The objective of this work was to evaluate the interference of the nut grass in the yield and agronomic characteristics of maize in the time of corn. The experiment was conducted in the FATEC Shunji Nishimura experimental area in the Pompeia – SP. The experimental design was a randomized complete block design with two treatments and ten replications. The treatments were with presence of nut grass and absence of nut grass. The treatment with competition with the nut grass presented differences for the morphological characteristics: height of the flag leaf (FB), medium stem diameter (DC), ear diameter (DE). In the working conditions, the yield of the corn crop was not affected by the competition with the nut grass. Among the evaluated characteristics, FB, DC, DE had a reduction of the behavior due to the presence of nut grass.

Keywords: Second Brazilian corn. *Cyperus rotundus* L. Competition.

---

## INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos líderes mundiais na produção e exportação de vários produtos agrícolas e, entre tais produtos, está o milho (*Zea mays* L.) como um dos principais cereais de verão cultivados no Brasil, com produção média de milho safrinha de 54,7 milhões de toneladas, correspondendo 38,6 % do total de grãos produzidos, ocupando uma área de cerca de 9,5 milhões de hectares em milho de segunda safra. A produtividade média nacional do milho safrinha para o ano agrícola 2016/2017, ficou por volta de 5.562 Kg ha<sup>-1</sup>. No estado de São Paulo a média de produtividade foi de 5.317 Kg/ha (CONAB, 2017).

A diminuição do rendimento na cultura do milho devido à competição com as plantas indesejadas pode chegar aproximadamente 70% de prejuízo, em função da espécie, do estágio fenológico da cultura, do tipo de solo e das condições climáticas predominantes no período. Isso ocorre porque as plantas daninhas competem com a cultura por fatores fundamentais para sua sobrevivência como água, nutrientes e luz. Algumas das principais plantas daninhas que afetam esta cultura são: capim marmelada (*Brachiaria plantaginea* (L.) Hitchc), capim

carrapicho (*Cenchrus echinatus* L.), capim pé-de-galinha (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.), capim colônia (*Panicum maximum* L.) e tiririca (*Cyperus rotundus* L.)(VICTORIA FILHO, 2004).

A tiririca é considerada uma das plantas indesejáveis mais disseminadas e nocivas do mundo, em função das reduções quantitativas e qualitativas conferidas por ela na produção das culturas (CORDEIRO, 2006). Em ambientes favoráveis, o estabelecimento da tiririca é considerado rápido devido ao intenso crescimento vegetativo. Apresenta grande capacidade de sobrevivência no agroecossistema devido a um eficiente sistema de propagação. (MUNIZ, 2007).

Neste trabalho objetivou-se avaliar a interferência da tiririca na produtividade e nas características agrônomicas do milho variedade AL Avaré na época da semeadura do milho segunda safra.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental da FATEC Shunji Nishimura na cidade de Pompeia, região centro-oeste do estado de São Paulo, com as seguintes coordenadas geográficas: latitude 22°6'39.49" Sul e longitude 50°11'57.78" Oeste. A área total do campo experimental apresenta um hectare, sendo o experimento desenvolvido na segunda safra de 2015.

Foram realizadas a aplicação de 300 Kg ha<sup>-1</sup> de gesso agrícola na área e incorporado com grade leve, com a finalidade de incorporá-lo. Para eliminar plantas daninhas iniciais foram utilizados herbicidas Prooft® (Atrazina), Sanson® (Nicosulfuron). As sementes utilizadas foram da variedade AL Avaré, cuja recomendação para safrinha era um stand de 35.000 plantas ha<sup>-1</sup>, sendo feito o tratamento de sementes com Standak top® (Fipronil + Metil Tiofanato + Piraclostrobina).

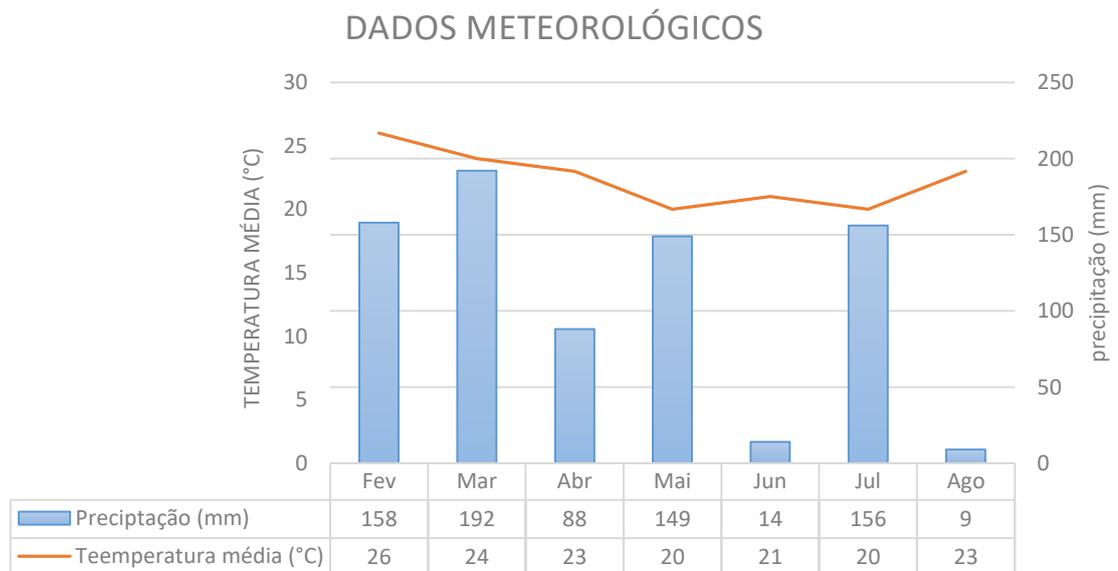
A semeadura foi realizada com semeadora (marca comercial Baldan), com espaçamento entre linhas de 90 cm, com 3 sementes por metro linear e a densidade de 35 mil plantas ha<sup>-1</sup>.

Juntamente com a semeadura utilizou-se a fórmula N-P-K de 4-14-8 na dose de 300 Kg ha<sup>-1</sup>. Adubação de cobertura foi dividida em duas aplicações. A primeira dose de 100 Kg ha<sup>-1</sup> de N e a segunda aplicação na dose de 50 Kg ha<sup>-1</sup> ambas utilizando ureia na linha de plantio. Foi realizada a aplicação preventiva de fungicida Opera® (Epoconazole + Piraclostrobina) na dose de 0,3 L ha<sup>-1</sup>.

O experimento foi desenvolvido em blocos casualizados, com dois tratamentos e 10 repetições. Os tratamentos utilizados foram com presença de tiririca; sem presença de tiririca. As parcelas experimentais foram compostas por 14 metros de comprimento e de três linhas de plantio de milho.

A seguir na figura 1 estão apresentados os dados de precipitação média mensal e temperatura média do ar, para o município de Pompéia – SP, estação meteorológica AgroDetecta – BASF.

**Figura 1-** Dados meteorológicos coletados no município de Pompéia – SP durante o período experimental.



Fonte: Estação Meteorológica AgroDetecta, Fatec Pompéia, 2015.

As parcelas foram demarcadas com estacas nos locais com presença de tiririca e logo ao lado sem a infestação. A massa vegetal da parte aérea da tiririca foi determinada utilizando um esquadro de 25×25 cm numa área de 0,006 m<sup>2</sup> com quatro repetições em cada parcela onde o tratamento apresentava tiririca, quantificando-se a massa média de tiririca, que foram de 13 g de massa seca de tiririca.

Foram avaliadas as características morfológicas vegetativas: altura da folha bandeira (FB) (m), diâmetro do caule (DC) (cm), e as características morfológicas reprodutivas: diâmetro da espiga (DE) (mm), comprimento da espiga (CE) (cm), número de grãos (NG) e produtividade de dez plantas de cada tratamento. A FB foi determinada em dez plantas

selecionadas aleatoriamente nas parcelas. O DC foi determinado com auxílio de um paquímetro sendo obtido a partir da medida do colmo no primeiro entrenó acima do colo em dez plantas de cada parcela, com dados expressos em cm. Para avaliar o DE foram utilizados um paquímetro de precisão de centímetros, as medidas do diâmetro foram realizadas no terço médio de dez espigas, representativas de cada parcela. Para determinar NG da espiga foram feitos a contagem de todos os grãos de dez espigas representativas das parcelas.

Para a determinação da produtividade foram realizadas a colheita manual de duas linhas de milho, com dez metros de comprimento de cada parcela, sendo descartadas as bordaduras. Após a colheita realizou-se a trilha e pesagem dos grãos. A umidade do milho no ato da colheita estava em 13%.

As características avaliadas foram submetidas a análise de variância e teste de médias (Tukey, a 5 % de probabilidade). As análises foram realizadas utilizando-se o software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento aonde ocorria competição com tiririca no milho variedade AL Avaré, apresentou diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) para as características agrônômicas, FB, DC, DE, e não ocorrendo o mesmo para CE, NG e Produtividade (Tabela 1).

A interferência da tiririca mostrou-se significativo na influência do parâmetro FB (Tabela 1). Rossi et al. (1996) obtiveram resultados similares em estudos da interferência da comunidade infestante sobre a altura das plantas de milho, sendo observado redução média na altura das plantas de milho.

**Tabela 1.** Valores de F calculados por meio das análises de variância para as variáveis, FB, DC, DE, CE, NG, produtividade da variedade de milho semeado na safrinha.

Tratamento	FB (m)	DC (cm)	DE (mm)	CE (cm)	NG	Produtividade (Kg ha <sup>-1</sup> )
SEM Tiririca	1,97a	20,9a	47,9a	13,6a	471a	3.578a
COM Tiririca	1,84b	19,9b	46,6b	13,7a	443a	3.453a
Fc	20,73**	6,66*	7,71*	0,51 <sup>ns</sup>	2,42 <sup>ns</sup>	0,125 <sup>ns</sup>
CV	3,40	4,30	2,31	3,30	8,82	22,62

\*\* p < 0,01; \* p < 0,05; <sup>ns</sup> não significativo. Médias, na coluna, seguidas de letras diferentes, diferem entre si ( $p < 0,05$ ) pelo teste de Tukey 5%.

Plantas de milho que sofreram a competição com tiririca apresentaram menor DC quando comparadas com as sem competição (Tabela 1). Estudos realizados por Duarte et al.

(2002) mostraram redução do diâmetro das plantas com controle de capina comparada em sem controle de capina, onde a competição provocou um menor diâmetro de colmo das plantas de milho, resultados estes também similares aos relatados por Balbinot, Fleck. (2005).

O DE também apresentou diferença significativa ( $p < 0,05$ ), onde sem competição de tiririca apresentou espigas com diâmetro maior que as que sofreram a competição com a daninhas (Tabela 1). Resultados similares foram observados por Jesus (2014), onde ocorreu diferença estatística para este parâmetro em suas pesquisas.

O CE não apresentou diferença entre os tratamentos (Tabela 1). Resultados semelhantes ocorreram em estudos de Queiroz et al. (2010), onde não ocorreu diferença entre o comprimento e diâmetro das espigas em estudos com milho orgânico.

Não ocorreu diferença entre os tratamentos para a característica NG (Tabela 1). Isso pode ser levado em consideração devido as boas condições climáticas para a cultura (Figura 1), com a disponibilidade hídrica para as plantas, sendo que no período de desenvolvimento ocorreu abundância no suprimento hídrico da cultura do milho. Balbinot, Fleck. (2005), obtiveram resultados em suas pesquisas onde não ocorrem diferenças significativas no número de grãos em comparação com competição com daninhas.

A produtividade não obteve diferenças entre os tratamentos em estudo (Tabela 1), fato das boas condições climáticas, o regime hídrico no período de fevereiro a setembro no município de Pompéia foi de 800 mm (Figura 1). Segundo EMBRAPA (2010), a cultura milho necessita de 600 mm em todo seu ciclo de vida. O ciclo vegetativo do milho dura em torno de 50 a 60 dias após a emergência. Quanto a este aspecto a cultura foi bem abastecida visto que houve bom armazenamento de água no solo.

A cultura do milho foi favorecida pelas condições de temperatura e precipitação (Figura 1) que fizeram com que as plantas tivessem bom desenvolvimento vegetativo controlando a tiririca por sombreamento. Os resultados desse trabalho foram similares aos resultados de Jesus (2014) onde não houve diferença significativa do efeito dos tratamentos em relação ao peso total de espigas.

## CONCLUSÃO

A produtividade do milho safrinha não é afetada pela competição de tiririca.

A altura da folha bandeira (FB), diâmetro médio do colmo (DC) e diâmetro da espiga (DE) apresentam redução em seus valores devido a presença da tiririca.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALBINOT JR., A. A.; FLECK, N.G. Competitividade de dois genótipos de milho (*Zea mays* L.) com plantas daninhas sob diferentes espaçamentos entre fileiras. **Planta daninha**, Viçosa, v.23, n.3, p. 415-421, 2005. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-83582005000300004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-83582005000300004&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em: 15 fev. 2018.

CONAB: **Acompanhamento da safra brasileira: grãos, décimo segundo levantamento**, setembro 2017. Brasília, DF, 2017 V.4. n.12 Disponível em:< [https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos/item/download/1317\\_3b92fdb4c81421e032d3de69c6243135](https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos/item/download/1317_3b92fdb4c81421e032d3de69c6243135)> Acessado em: 15 fev. 2018

CORDEIRO, L. A. M. et al. Efeito do plantio direto no controle de tiririca (*Cyperus rotundus* L.) e outras plantas daninhas na cultura do milho. **Revista Brasileira de Herbicidas**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 1 a 9, abr. 2006. ISSN 2236-1065. Disponível em:<<http://www.rbherbicidas.com.br/index.php/rbh/article/view/39/11>.doi:<http://dx.doi.org/10.7824/rbh.v5i1.39>>. Acesso em: 10 fev. 2018

DUARTE. N, DE F; DA SILVA. J, B; DE SOUZA. I, F; Competição de Plantas Daninhas com a cultura do milho no município de Ijaci, MG. Lavras, v.26, n.5, p.983-992, 2002. **Dissertação de Mestrado**.

EMBRAPA. Embrapa Milho e Sorgo. **Cultivo do Milho**. ed.6, 2010. Disponível em:<[http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho\\_6\\_ed/manejomilho.htm](http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_6_ed/manejomilho.htm)>. Acessado em: 04 Jan. 2018.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

JESUS, V. P. **Manejo orgânico de milho doce e pipoca, visando à produção de minimilho**. 2014. 47 f. Tese (Tese Doutorado) - Universidade Estadual do Norte Fluminense, Rio de Janeiro.

MUNIZ, F. R., CARDOSO, M.G., VON PINHO, E.V.R.; et al. Qualidade fisiológica de sementes de milho, feijão, soja e alface na presença de extrato de tiririca. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.29, n.2, p. 195-204, 2007.

QUEIROZ, L. R. et al. Supressão de plantas daninhas e produção de milho-verde orgânico em sistema de plantio direto. **Planta daninha**, Viçosa, v.28, n. 2, p. 263-270, June 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-83582010000200005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-83582010000200005&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em: 15 Jan. 2018.

ROSSI, I. H; OSUNA. J, A; ALVES. P, L, C, A; BEZUTTE. A. J; **Interferência das Plantas Daninhas sobre algumas características agrônômicas e produtividade de sete cultivares de milho**. Jaboticabal: Depto de Biologia Aplicada a Agropecuária da FCAVJ/UNES, v.14, n.2, 1996.

VICTÓRIA FILHO, R., CHRISTOFFOLETI, P.J. **Manejo de plantas daninhas e produtividade de cana.** Piracicaba: Visão Agrícola, USP/ESALQ, 2004. n. 1, p.32-37.