



PERSPECTIVAS DO MILHO SAFRINHA NA INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA

Gessi Ceccon⁽¹⁾

Introdução

O cultivo de plantas e a criação de animais são atividades complementares e elementares para o crescimento de uma região. Nesse contexto, a cultura do milho é de suma importância e o Milho Safrinha, que é semeado de janeiro a março, apresenta-se como uma valiosa opção para maximizar o sistema de produção de grãos com a soja no verão. O Milho Safrinha é cultivado em todas as regiões do Brasil, e esporadicamente é exposto ao frio na região Centro-Sul e às estiagens na região Centro-Norte, o que motiva sua semeadura direta e imediatamente após a colheita da soja, visando a cultura completar o ciclo e maximizar seu potencial.

No período compreendido entre a colheita do Milho Safrinha e a semeadura da soja, a disponibilidade hídrica e umidade no solo são baixas, restando assim poucas opções de semeadura, e, mesmo utilizando a irrigação artificial, podem ocorrer baixas temperaturas que diminuem a taxa de crescimento das culturas.

Na pecuária, a oferta de alimento aos animais deve ser mantida, tanto em quantidade quanto qualidade. Com isso, a semeadura de uma espécie forrageira perene, em cultivo solteiro ou em consórcio com o Milho Safrinha, é uma importante alternativa para ofertar alimento aos animais, durante e após a colheita do Milho Safrinha.

No entanto, o cultivo de uma espécie forrageira após a soja, ocupa área que seria de Milho Safrinha, e quando em consórcio com o milho deve-se ter informações técnicas para implantar e manejar as duas espécies, visando manter, tanto a produtividade de grãos do milho, como também, da massa da forrageira, para alimentação de animais. Algumas

⁽¹⁾ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Agricultura, Analista na Embrapa Agropecuária Oeste, BR 163, km 253, caixa postal 449, CEP 79.804-970, Dourados, MS; Professor Permanente nos Programas de Mestrado e Doutorado em Agronomia na Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, em Dourados, e na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, em Aquidauana, MS; gessi.ceccon@embrapa.br.



dessas informações são apresentadas no presente trabalho, como contribuição aos 30 anos de pesquisa com Milho Safrinha no Brasil.

Revisão de literatura e discussão

Milho Safrinha

Iniciado por agricultores do Paraná e São Paulo em 1985 (CRUZ et al., 2015), o Milho Safrinha se expandiu pelo Brasil e não é mais sinônimo de baixas produtividades, mas sim tão produtivo ou mais que seu cultivo na safra de verão (IBGE, 2013). Em sucessão com a soja no verão, essas duas culturas fazem aproveitamento do período chuvoso das regiões em que são cultivadas, deixando o solo sem cultivo apenas no período de menor disponibilidade hídrica.

O termo “Milho Safrinha” é o milho de sequeiro, semeado após a soja e não se refere às pequenas produtividades (DUARTE et al., 2011), mas sim aos pequenos detalhes práticos, técnicos e científicos aplicados (DUARTE, 2004; LEITE, 2015; MAKINO, 2015; NUNES; CECCON, 2011) em que a na cultura está exposta. Proporciona boas produtividades com pequenos investimentos, o suficiente para que o agricultor tenha lucro com a atividade (RICHETTI; CECCON, 2013). Em sucessão com a soja no verão, é opção de lucratividade ao agricultor (RICHETTI, 2013).

Devido ao curto espaço de tempo entre a colheita da soja e a semeadura do Milho Safrinha, na maioria das lavouras o milho é cultivado em semeadura direta, mas sem rotação de culturas, uma das premissas para ser Sistema Plantio Direto. No entanto, em propriedades agrícolas com integração lavoura-pecuária (ILP), é importante o cultivo de uma espécie perene em lugar do Milho Safrinha, o que induz a realização da rotação de culturas.

Milho Safrinha e braquiária

O Milho Safrinha consorciado com uma forrageira perene é uma modalidade recente de cultivo, mas possui informações técnicas (CECCON, 2013, 2015; FIETZ et al., 2009) para cultivo criterioso, proporcionando maior e melhor cobertura do solo com maior



produtividade da soja e do Milho Safrinha em sucessão (CECCON et al., 2013). Esse consórcio é reconhecido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), através do Zoneamento Agrícola de Risco Climático, contemplando sete estados das regiões Oeste, Sudeste e Sul do Brasil (BRASIL, 2015). Isso permite a implantação da forrageira juntamente com o Milho Safrinha apenas para cobertura de solo ou para alimentação de animais no período seco do ano, com possibilidade dessa lavoura se tornar pastagem perene, contribuindo assim para iniciar ou aperfeiçoar a integração lavoura-pecuária na propriedade.

Manejo estratégico das culturas

É importante que apenas parte da lavoura seja cultivada em consórcio, como também aproveitar ao máximo a produtividade da forrageira após a colheita do Milho Safrinha (CECCON et al., 2009), para maior produção de palha ou alimentação de animais. Com isso, retarda-se a próxima semeadura da soja, proporcionando maior espaço de tempo para essa semeadura e maximizando as máquinas na propriedade. Em consequência disso, ocorre também, um atraso na semeadura do próximo Milho Safrinha, induzindo a utilizar outra espécie, que pode ser uma espécie anual para rotação de culturas, ou uma forrageira perene solteira, para alimentação de animais, antes da colheita do Milho Safrinha (Tabela 1), e também para rotação de culturas.

No entanto, nas regiões em que se cultiva Milho Safrinha, esporadicamente ocorrem períodos de estiagem (Figura 1) ou baixas temperaturas, e mesmo uma forrageira perene em cultivo solteiro tem seu crescimento reduzido (Figura 2); e é justamente na época em que o Milho Safrinha é colhido (Tabela 1), com sua palha permanecendo no solo, e juntamente com a massa da forrageira complementam a alimentação dos animais, proporcionando maior ganho de peso animal, mesmo em período seco do ano (Figura 3).

Nesse contexto, em uma propriedade com ILP, cultiva-se o Milho Safrinha e braquiária em cultivo solteiro e consorciado, constituindo assim três opções de cultivo. O Milho Safrinha solteiro deve ser semeado nas primeiras épocas, a braquiária nas últimas e os dois em consórcio, nas épocas intermediárias, priorizando a utilização de maiores



investimentos no milho solteiro. Isto porque o Milho Safrinha semeado mais cedo cresce em melhores condições de temperatura e umidade, que favorecem seu desenvolvimento, podendo expressar o potencial produtivo da espécie, mesmo na Safrinha. A braquiária consorciada, em semeadura antecipada, deve ser evitada, pois pode produzir sementes antes da colheita do milho, e pode perenizar na lavoura, tornando-se planta daninha na próxima cultura. Para cultivo consorciado e cultivo de braquiária solteira deve-se priorizar a visão integrada da propriedade, considerando a renda com o ganho de peso animal (Figura 3), obtido na braquiária cultivada no lugar do Milho Safrinha.

Implantação da forrageira

Mesmo tendo uma visão integrada de sistemas de produção na propriedade rural é fundamental maximizar os recursos aplicados em cada atividade agrícola e pecuária, iniciando com a quantidade de sementes necessária para a formação da pastagem (CECCON, 2015). Quando em altas populações de plantas, em consórcio com Milho Safrinha, causa redução na produtividade do milho (CECCON et al., 2009); quando semeada solteira haverá compensação (ALMEIDA et al., 2009), não sendo necessário utilizar grandes quantidades de sementes para formação de pastagem (CECATO et al., 2004).

A quantidade de sementes tem sido calculada com base no valor cultural (VC) das sementes ou pontos de VC (ALMEIDA et al., 2009, COSTA et al., 2012). O valor cultural é a relação entre pureza e germinação, enquanto que pontos de VC significa que um kg de sementes com 60 % de VC tem 60 pontos de VC, mas ambos com base no teste de tetrazólio, que indica apenas a viabilidade das sementes, e não o vigor, necessário para que a semente germine em condições de campo. Essa quantidade de sementes tem sido cada vez menor (MELOTTO et al., 2013), e mesmo assim, não tem proporção direta com a população de plantas estabelecida (ALMEIDA et al., 2009), e possivelmente essa menor quantidade seja pelas sementes de melhor qualidade disponíveis (MARCHI et al., 2007) e utilizadas.



Além disso, nos cálculos e pontos de VC, a quantidade de sementes por unidade de massa não é considerada, e até o revestimento das sementes é calculado como semente, induzindo a comparações desiguais entre cultivares e espécies forrageiras; principalmente em consórcio com Milho Safrinha, quando a disponibilidade hídrica é menor e a competição entre as duas espécies pode ser maior.

Assim, o ajuste da população da forrageira, em cultivo solteiro ou em consórcio com Milho Safrinha, pode ser encontrado na equação proposta por Ceccon (2015), em que a quantidade de sementes por área é dada em gramas por metro quadrado, em função da população desejada de plantas e da área disponível para cultivo. Essa equação pode ser utilizada no momento da aquisição das sementes e depois na regulagem da semeadora por ocasião da semeadura, para ajuste da população de plantas. Para isso, por ocasião da compra das sementes, o valor cultural de germinação já deve ser conhecido e não apenas o valor cultural de viabilidade.

O estabelecimento das plantas ainda é dependente da profundidade de semeadura (FOLONI et al., 2009), que pode ou não estar relacionado com o método de implantação, mas deve-se priorizar o posicionamento das sementes entre 3 e 5 cm de profundidade.

Manejo da forrageira

Imediatamente após a emergência da forrageira deve-se ter atenção com as pragas iniciais, que atacam o milho e também a forrageira (LIMA FILHO et al., 2013), podendo ser necessária uma aplicação de inseticida; considerando que a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) entre outras, têm preferência pela braquiária, esse controle pode ser mais eficiente visto que a lagarta, na braquiária, fica mais exposta ao inseticida.

A semeadura da forrageira deve ser preferencialmente em lavoura livre de plantas infestantes de folhas estreitas, especialmente capim-colchão (*Digitaria horizontalis*) e capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*); contudo, a aplicação de herbicidas específicos pode ser utilizada (CECCON et al., 2010), desde que seja aumentada a população de plantas, devido ao efeito desses herbicidas sobre o crescimento da forrageira. Esses herbicidas são justificáveis, mesmo para supressão da forrageira, quando se deseja alta



população de plantas para maior produtividade de pasto após a colheita do milho, sem ter reduzido a produtividade do Milho Safrinha.

Dessecação da forrageira para cultivo da soja

Em cultivos integrados, a cobertura do solo é facilmente obtida com a forrageira perene, solteira ou em consórcio com o milho (CECCON et al., 2013) e assim a soja pode ser cultivada livre de plantas daninhas com mais facilidade. Para isso, a época (NUNES et al., 2009) e a dose de herbicida para dessecação da forrageira estão relacionadas com a espécie forrageira (CECCON; CONCENÇO, 2014), a sua quantidade de massa, a época do ano e momento de aplicação.

Para dessecações de forrageiras em integração com a soja e o Milho Safrinha, essa atividade pode ser prevista desde a semeadura da forrageira. Quando em consórcio com milho a quantidade de massa produzida pela forrageira é baixa, e em semeadura solteira pode-se utilizar baixas populações de plantas ou se possível o pastejo por animais. Quanto mais tarde for realizada a dessecação maior será a quantidade de massa produzida (CECCON et al., 2009) e menor poderá ser a infestação por plantas daninhas na soja (CONCENÇO et al., 2012a), diminuído os gastos com o controle de plantas daninhas devido ao maior tempo de cobertura do solo pela palha da forrageira, sem reduções na produtividade da soja em sucessão (CECCON et al., 2009, LUIZ NETO NETO et al., 2013).

Milho Safrinha em ILP e Fitossanidade

O consórcio de Milho Safrinha com braquiária significa solo coberto por mais tempo, e com isso os insetos se protegem nessa palha, podendo se tornar pragas e causar dano no milho e/ou na soja em sucessão. No entanto, a aplicação de produtos biológicos ou a utilização de inimigos naturais (CRUZ, 2007) ou a utilização de inseticida na época de dessecação contribui para o combate das pragas na cultura em sucessão (PAPA; CELOTO, 2011), com alternativa para iniciar um sistema de cultivo com menor incidência de pragas.



Por outro lado, a palha na superfície do solo tem sido eficiente para controlar a ocorrência de plantas daninhas (CONCENÇO et al., 2013), incluindo a buva (*Coniza* sp.) e o amargoso (*Digitaria insularis*) (MECHI et al., 2015). Mesmo durante o cultivo, a utilização de altas populações de plantas de braquiária é capaz de reduzir a infestação por plantas daninhas (GIMENES, 2004). Em cultivos integrados, a presença da *Brachiaria*, solteira ou consorciada com Milho Safrinha, resulta em menor infestação por plantas daninhas quando comparado ao cultivo de milho solteiro (CONCENÇO et al., 2012b). No entanto, em sistemas integrados de cultivo, ocorre uma adaptação e surgimento novas espécies, conforme verificado por Concenço et al., (2011), em que *B. decumbens*, utilizada como pastagem, e *Amaranthus hybridus* predominavam em lavoura de soja em ILP.

A presença de palha na superfície do solo tem a capacidade de reduzir doenças cuja sobrevivência depende de contato do patógeno com o solo, como mofo-branco (*Sclerotinia sclerotiorum*) em soja e feijão (GÖRGEN et al., 2009). No entanto, a maioria dos fitopatógenos é favorecida pela manutenção de plantas hospedeiras no que se refere a sua sobrevivência saprofítica e a quantidade de inóculo disponível na lavoura, podendo o plantio interferir na oferta de substrato para os patógenos e conseqüentemente na sua dinâmica populacional (REIS et al., 2011). Com isso, uma espécie perene cultivada em lavouras de Milho Safrinha é opção para rotação de culturas, e o pastejo por animais contribui para regular a quantidade de massa de resíduos a ser deixada para as culturas em sucessão.

A ocorrência de nematoides é generalizada no Brasil, porém quatro espécies tem maior importância agrícola: nematoides formadores de galhas (*Meloidogyne incognita* e *M. javanica*), de cisto da soja (*Heterodera glycines*), *Rotylenchulus reniformis* e *Pratylenchus* spp., (DIAS et al., 2010) e este último tem causado maior preocupação em lavouras de cultivos anuais (SILVA et al., 2004).

Avaliações realizadas em condições controladas, onde o *Pratylenchus* sobrevive sem a presença de seus inimigos naturais, apontam as espécies forrageiras perenes como multiplicadoras desse nematoide (INOMOTO et al., 2007), com diferenças entre os genótipos, e menores em *B. ruziziensis* (ARRUDA, 2012, UEBEL et al, 2015). No entanto,



avaliações em condições de campo apresentam baixos fatores de reprodução de *Pratylenchus* em forrageiras, (TOIGO, et al., 2007, SILVA; CAMPOS, 2013). A escolha criteriosa do híbrido de milho para cultivo em lavoura infestada por nematóides (SANTOS et al., 2012) também faz parte da estratégia de cultivo nessas áreas a fim de manter a produtividade das culturas.

Conclusões

O cultivo de uma forrageira perene é uma alternativa para praticar a integração lavoura-pecuária, viabilizando a rotação de culturas para a sucessão soja-Milho Safrinha.

O Milho Safrinha é a cultura que contribui para integrar lavoura e pecuária numa propriedade devido aos seus diversos usos, incluindo o cultivo consorciado com uma forrageira perene.

A implantação de uma pastagem perene pode ser realizada em consórcio com o Milho Safrinha, maximizando os investimentos da lavoura com o retorno na pecuária.

Referências

ALMEIDA, R. G.; COSTA, J. A. A.; KICHEL, A. N.; ZIMMER, A. H. **Taxas e métodos de semeadura para *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piaã em Safrinha.** Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2009. 12 p. (Embrapa Gado de Corte. Comunicado técnico, 113).

ARRUDA, Q. C. de Resistência de acessos e cultivares de *Brachiaria* spp. e *Panicum maximum* à *Pratylenchus brachyurus* para uso em sistemas de integração lavoura-pecuária. 2012. 44 f. **Dissertação** (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Aquidauana.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portarias segmentadas por UF.** [Brasília, DF], 2015. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/zoneamento-agricola/portarias-segmentadas-por-uf>>. Acesso em: 30 set. 2015.

CECATO, U.; SHIRAHISHI, A.; DOMINGUES, J. S.; MARTINS, E. N.; RODRIGUES, A. M.; GALBEIRO, S.; BARBERO, L. M. Efeito da densidade de semeadura sobre o estabelecimento do capim marandu [*Brachiaria brizantha* (Hoescht) Stapf cv. Marandu]. In: ZOOTECC2004, Brasília, DF. [Anais...]. Brasília, DF: ABZ: AZOO-DF: Faculdades UPIS, 2004. Disponível em: <https://correio.embrapa.br/service/home/~Marandu.Densidade.Cecato2004.pdf?auth=co&loc=pt_BR&id=104112&part=2>. Acesso em: 08 out 2015.



CECCON, G. Cálculo para taxa de semeadura de espécies forrageiras perenes em cultivos anuais. **Agrarian**, v. 8, n. 27, p. 39-46, 2015.

CECCON, G. **Consórcio milho-braquiária**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 175 p.

CECCON, G.; CONCENÇO, G. Produtividade de massa e dessecação de forrageiras perenes para integração lavoura-pecuária. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 32, n.2, p.319-326, 2014.

CECCON, G.; KURIHARA, C. H.; STAUT, L. A. Manejo de *Brachiaria ruziziensis* em consórcio com Milho Safrinha e rendimento de soja em sucessão. **Revista Plantio Direto**, ano 19, n. 113, p. 4-8, 2009.

CECCON, G.; PALOMBO, L.; MATOSO, A. O.; NETO NETO, A. L. Uso de herbicidas no consórcio de Milho Safrinha com *Brachiaria ruziziensis*. **Planta Daninha**, v. 28, n. 2, p. 359-364, 2010.

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**, v. 37, n. 1, p. 204-212, 2013.

CONCENÇO, G.; CECCON, G.; CORREIA, I. V. T.; LEITE, L. F.; ALVES, V. B. Ocorrência de espécies daninhas em função de sucessões de cultivo. **Planta Daninha**, v. 31, n. 2, p. 359-368, 2013.

CONCENÇO, G.; CECCON, G.; FONSECA, I. C.; LEITE, L. F.; SCHWERZ, F.; CORREIA, I. V. T. Weeds infestation in corn intercropped with forages at different planting densities. **Planta Daninha**, v.30, n.4, p. 721-728, 2012a.

CONCENÇO, G.; CECCON, G.; SCHWERZ, F.; FONSECA, I. C.; LEITE, L. F. Weeds occurrence and importance under distinct intercropping systems. **Planta Daninha**, v. 29, n. 4, p. 811-819, 2011.

CONCENÇO, G.; CECCON, G.; SEREIA, R.C.; CORREIA, I.V.T.; GALON, L. Phytosociology in agricultural areas submitted to distinct wintercropping managements. **Planta Daninnha**, v. 30, n. 2, p. 297-304, 2012b.

COSTA, H. J. U.; JANUSCKIEWICZ, E. R.; OLIVEIRA, D. C.; MELO, E. S.; RUGGIERI, A. C. Massa de forragem e características morfológicas do milho e da *Brachiaria brizantha* cv. Piatã cultivados em sistema de consórcio. **ARS Veterinaria**, v. 28, n. 2, p. 134-143, 2012.

CRUZ, I. **Controle biológico de pragas na cultura de milho para produção de conservas (minimilho), por meio de parasitóides e predadores**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2007. 16 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, 91).

CRUZ, J. C.; PEREIRA FILHO, I. A.; DUARTE, A. P. **Árvore do conhecimento: milho: Milho Safrinha**. Brasília, DF: Agência Embrapa de Informação Tecnológica, [2015?]. Disponível em:



<<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONT000fya0krse02wx5ok0pvo4k3mp7ztkf.html>>. Acesso em: 5 out 2015.

DIAS, W. P.; GARCIA, A.; SILVA, J. F. V.; CARNEIRO, G. E. de S. **Nematóides em soja: identificação e controle**. Londrina: Embrapa Soja. 2010. 8 p. (Embrapa Soja. Circular Técnica, 76).

DUARTE, A. P. Milho Safrinha: Características e sistemas de produção. In: GALVÃO, J.C.C.; MIRANDA, G.V. (Eds.). **Tecnologias de produção de milho**. Viçosa: Editora UFV, 2004. p.109-138.

DUARTE, A. P.; GERAGE, A. C.; CECCON, G.; SILVA, V. A.; CRUZ, J. C.; BIANCO, R.; SOUZA, E. D.; PEREIRA, F. C.; SOARES FILHO, R. Milho Safrinha. In: CRUZ, J. C.; MAGALHÃES, P. C.; PEREIRA FILHO, I. A.; MOREIRA, J. A. A. (Ed.). In: **Milho: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2011. Cap. 20, p. 307-327.

FIETZ, C. R.; CECCON, G.; COMUNELLO, E.; SOUZA, F. R. Demanda hídrica do consórcio milho e braquiária em Mato Grosso do sul. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE MILHO SAFRINHA, 10., 2009, Rio Verde. **Anais...** Rio Verde: FESURV, 2009. p. 298-303.

FOLONI, J. S. S.; CUSTÓDIO, C. C.; POMPEII, F. P.; VIVAN, M. R. Instalação de espécie forrageira em razão da profundidade no solo e contato com fertilizante formulado NPK. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 39, n. 1, p. 7-12, 2009.

GIMENES, M. J. Alternativas de consórcio entre milho e braquiária no manejo e controle de plantas daninhas. 2004. 82 f. **Dissertação** (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba.

GÖRGEN, C. A.; SILVEIRA NETO, A. N. da; CARNEIRO, L. C.; RAGAGNIN, V.; LOBO JUNIOR, M. Controle do mofo-branco com palhada e *Trichoderma harzianum* 1306 em soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 44, n. 12, p. 1583-1590, 2009.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Banco de Dados Agregados. **Dados de previsão de Safra: rendimento médio – Brasil – setembro 2015**. [Rio de Janeiro, 2015?]. Disponível em:

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/prevsaf/default.asp?t=4&z=t&o=26&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1>>. Acesso em: 30 set. 2015.

INMET (Brasil). **Estações automáticas – gráficos**. [Brasília, DF, 2015?]. Disponível em <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede_estacoes_auto_graf>. Acesso em: 30 set 2015.

INOMOTO, M. M.; MACHADO, A. C. Z; R. ANTEDOMÊNICO, S. R. *Reação de Brachiaria spp. e Panicum maximum a Pratylenchus brachyurus*. **Fitopatologia Brasileira**. v.32, n.4, p. 341-344. 2007.



LEITE, L. **Desempenho de híbridos de Milho Safrinha em épocas de semeadura e populações de plantas em Dourados/MS.** 2015. 30 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana.

LIMA FILHO, A. V. de; DEGRANDE, P. E.; CECCON, G.; LUIZ NETO NETO, A. ; NOGUEIRA, I. M. B.; SEREIA, R. C.; SILVA, J. F. Ataque de lagartas em Milho Safrinha convencional e Bt, solteiro e consorciado com *Urochloa ruziziensis*. In: SEMINÁRIO NACIONAL [DE] MILHO SAFRINHA, 12., 2013, Dourados. **Produtividade e estabilidade: Anais...** Brasília, DF: Embrapa, 2013. 1 CD-ROM. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/975149/1/12.ADOLPHOATAQUE.pdf>>. Acesso em: 5 out. 2015.

LUIZ NETO NETO, A.; MATOSO, A. de O.; LEITE, L. F.; PADILHA, N. de S.; CECCON, G. Produtividade de soja após *Brachiaria ruziziensis* dessecada em diferentes épocas e doses de glyphosate. In: JORNADA DE INICIAÇÃO À PESQUISA DA EMBRAPA, 2013, Dourados. **Resumos...** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2013. 1 CD-ROM.

MAKINO, P. A.; LEITE, L. F.; SILVA, J. F. da; CECCON, G. Taxa de crescimento de cultivares de braquiária e *Panicum* no outono-inverno em Dourados, MS. In: JORNADA DE INICIAÇÃO À PESQUISA DA EMBRAPA, 2014, Dourados. **Resumos...** Brasília, DF: Embrapa, 2014. 1 CD-ROM.

MAKINO, P. Avaliação de plantas de milho em modalidades de cultivo solteiro e consorciado com *Brachiaria ruziziensis*. 2015. 48 f. **Dissertação** (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados.

MARCHI, C. E.; FERNANDES, C. D.; BORGES, C. T.; SANTOS, J. M.; JERBA, V. F.; TRENTIN, R. A.; GUIMARÃES, L. R. A. Nematofauna fitopatogênica de sementes comerciais de forrageiras tropicais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, n. 5, p. 655-660, 2007.

MECHI, I. A.; SANTOS, A. L. F. dos; RIBEIRO, L. M.; FACHINELLI, R.; CECCON, G. Milho Safrinha consorciado com *Brachiaria ruziziensis* para manejo de plantas daninhas. In: JORNADA DE INICIAÇÃO À PESQUISA DA EMBRAPA, 2015, Dourados. **Resumos...** Brasília, DF: Embrapa, , 2015. 1 CD-ROM.

MELOTTO, A. M.; LOURENÇÃO, A. L. F.; GRIGOLLI, J. F. J.; ROSCOE, R. Implantação do consórcio milho e capins em Mato Grosso do Sul: principais aspectos. In: ROSCOE, R.; LOURENÇÃO, A. L. F.; GRIGOLLI, J. F. J.; MELOTTO, A. M.; PITOL, C.; MIRANDA, R. de A. S. (Ed.). **Tecnologia e produção: Milho Safrinha e culturas de inverno.** Maracajú: Fundação MS, 2013. p. 134-157. Disponível em: <http://www.fundacaoms.org.br/base/www/fundacaoms.org.br/media/attachments/152/152/55ad62123e45adb8376116787067032b68c51e8ef4abd_capitulo-08_implantacao-do-consorcio-milho-e-capins-em-mato-grosso-do-sul-principais-aspectos.pdf>. Acesso em: 5 out. 2015.



NUNES, A. da S.; CECCON, G. Eficiência fotossintética de plantas de Milho Safrinha solteiro e consorciado com *Brachiaria ruziziensis*. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE MILHO SAFRINHA, 11., 2011, Lucas do Rio Verde. **De Safrinha à grande Safra: Anais...** Lucas do Rio Verde: Fundação Rio Verde, 2011. p. 163-170.

NUNES, A. da S.; TIMOSSI, P. C.; PAVANI, M. C. M. D.; ALVES, P. L. C. A. Épocas de manejo químico de *Brachiaria decumbens* antecedendo o plantio direto de soja. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 27, n. 2, p. 297-302, 2009.

PAPA, G.; CELOTO, F. J. Inseticida ao dessecar?. **Cultivar: grandes culturas**, ano 13, n. 143, p. 22-24, 2011.

REIS, E. M.; CASA, R. T.; BIANCHIN, V. Controle de doenças de plantas pela rotação de culturas. **Summa Phytopathol.**, v.37, n.3, p. 85-91. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-54052011000300001&script=sci_arttext. Acesso em 08 out. 2015.

RICHETTI, A. Viabilidade econômica da sucessão consórcio milho-braquiária/soja/Milho Safrinha. In: CECCON, G. **Consórcio milho-braquiária**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. Cap. 8, p. 163-175.

RICHETTI, A.; CECCON, G. **Viabilidade econômica da cultura do Milho Safrinha, 2015, em Mato Grosso do Sul**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2013. 10 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 196). Disponível em: <https://www.embrapa.br/agropecuaria-oeste/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1001443/viabilidade-economica-da-cultura-do-milho-Safrinha-2015-em-mato-grosso-do-sul>. Acesso em: 5 out. 2015.

SANTOS, J. F.; FONTANELLA, M.; FARIA, M. V.; FARIA, C. R.; MARCONDES, M. M.; GIARETTA, R. D. Avaliação da reação de diferentes híbridos de milho a *Pratylenchus zae*. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 29., 2012, Águas de Lindóia. **Resumos Expandidos...** Campinas: Instituto Agrônomo; Sete Lagoas: Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 2012. 1 CD-ROM.

SCHWINGEL, M. M.; RICHETTI, A.; CECCON, G. Análise da rentabilidade com animais em lavouras de braquiária no outono-inverno. In: JORNADA DE INICIAÇÃO À PESQUISA DA EMBRAPA, 2014, Dourados. **Resumos...** Brasília, DF: Embrapa, 2014. 1 CD-ROM.

SILVA, F. J.; CAMPOS, H. D. Manejo do nematoide das lesões radiculares na soja com diferentes forrageiras em cultivo de Safrinha. In: Congresso de Iniciação Científica da Universidade de Rio Verde, 7., 2013. Rio Verde. **Anais...** Rio Verde: UniRV, 2013. p. 44 - 48. Disponível em: <http://www.eventosfesurv.com.br/fckfiles/files/Cicurv2013.PDF>. Acesso em 09 out 2015.

SILVA, R. A. da; SERRANO, M. A. S.; GOMES, A. C.; BORGES, D. C.; SOUZA, A. A. de; ASMUS, G. L.; INOMOTO, M. M. Ocorrência de *Pratylenchus brachyurus* e *Meloidogyne incognita* na cultura do algodoeiro no Estado do Mato Grosso. **Fitopatologia Brasileira**, v. 29, n.3, p. 337, 2004.

Milho e Sorgo
XIII Seminário Nacional

Promoção:
Associação Brasileira de Milho e Sorgo

Organização: **UEM** Universidade Estadual de Maringá **LAPAR** **EMAFER**

24, 25 e 26 de Novembro
Local do Evento: **Maringá PR**

TOIGO, R. J.; SILVA JUNIOR, A. B.; NEVES, D. L.; CAMPOS, H. D.; SILVA L. H. C. P. Reprodução de *Pratylenchus brachyurus* em diferentes gramíneas forrageiras. **Nematologia Brasileira**, v. 31, n. 2, p. 126, 2007.

UEBEL, M.; GARBIN, L. F.; SILVA, R. A.; SANTOS, P. S. Reação de cultivares de *Brachiaria* spp. a *Pratylenchus brachyurus*. **Connection line**, 10. Disponível em:< <http://www.univag.com.br/storage/post/13/10.pdf>>. Acesso em 09 out 2015.



Tabelas e Figuras

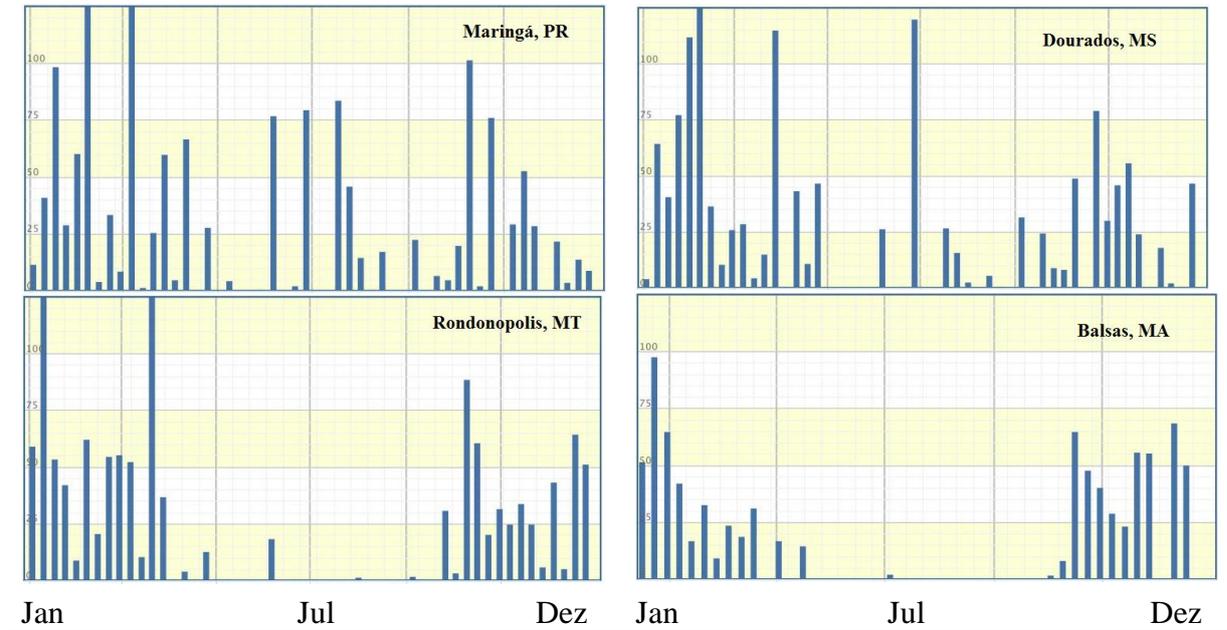


Figura 1. Precipitação pluvial (mm), de janeiro a dezembro de 2011, em quatro municípios representativos das regiões produtoras de Milho Safrinha no Brasil.

Fonte: INMET (2015).

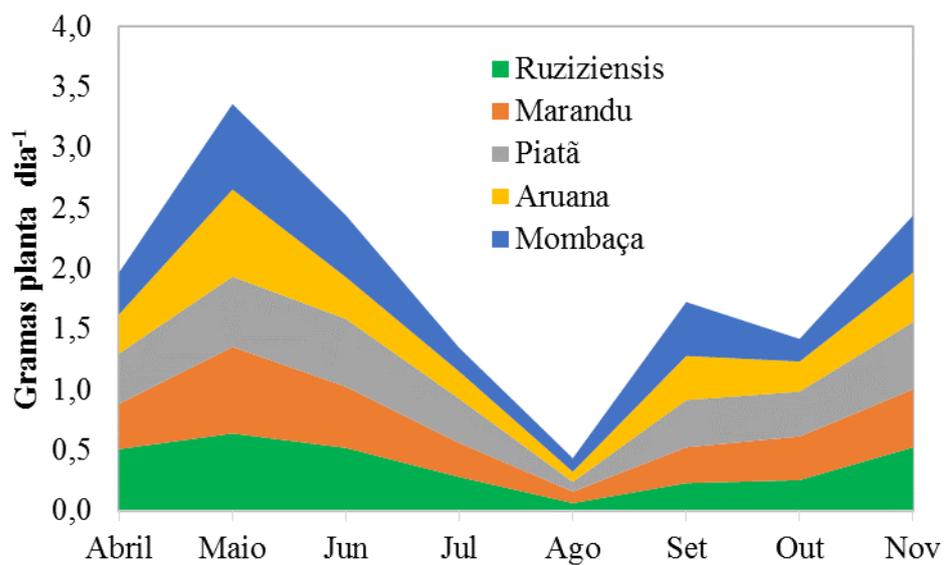


Figura 2. Produtividade de massa seca de espécies forrageiras perenes, em casa de vegetação, em Dourados, MS.

Fonte: adaptado de Makino et al. (2014).



Tabela 1. Opções para cultivo de Milho Safrinha visando a rotação de cultura com braquiária e/ou formação de pasto para integração com pecuária.

Março	Maio	Agosto	dezembro
Milho solteiro	Milho	*	Soja
Milho e braquiária	Milho e braquiária	Braquiária	Soja ou pasto
Braquiária	Braquiária	Braquiária	Soja ou pasto

*Resíduos de Milho Safrinha e infestação por plantas daninhas.

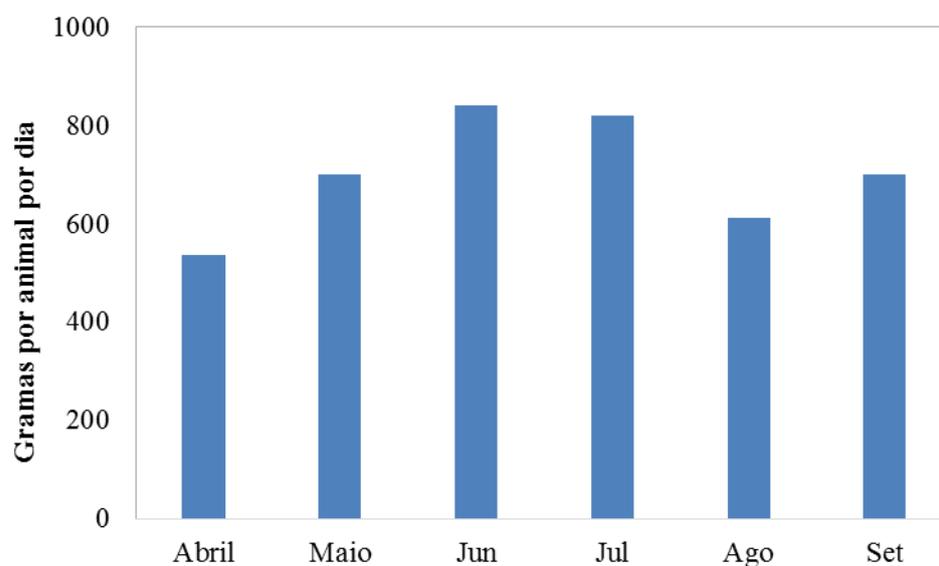


Figura 3. Ganho de peso animal em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. *Paiaguás* solteira e de *B. ruziziensis* de consórcio com Milho Safrinha, em Dourados, MS, 2014⁽¹⁾.

⁽¹⁾. Braquiária semeada em 03/03/2014. Entrada dos bovinos em 03/04/2014, com peso médio de 288 kg e lotação de 3,4 UA ha⁻¹; saída em 09/09/2014 com 386 kg e lotação de 1,9 UA ha⁻¹.

Fonte: adaptado de Schwingel et al. (2014).