



SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE MILHO SAFRINHA EM GOIÁS

Alessandro Guerra da Silva ⁽¹⁾ e Ricardo Francischini ⁽¹⁾

Introdução

Nos últimos anos, o estado de Goiás vem se destacando como grande produtor de grãos no cenário nacional. A alta demanda por matéria prima pelas agroindústrias instaladas no estado, principalmente na região Sudoeste, faz com que os produtores explorem, de maneira intensiva e em condições de sequeiro, as áreas agrícolas. Neste contexto, é comum os cultivos de soja no verão e de milho em sucessão, conhecido como milho safrinha.

Desde 2011, a produção de milho na safrinha em Goiás superou a de verão. Em 2013, o Estado produziu cerca de 7,7 milhões toneladas de milho, sendo 4,8 milhões toneladas na safrinha, o que corresponde a 63% do total (IBGE, 2013). A mesorregião sul de Goiás contribuiu significativamente (93%) para a produção estadual de milho safrinha (Tabela 1). A produção está concentrada na microrregião do Sudoeste do estado (Figura 1), destacando os municípios de Jataí, Rio Verde e Montividiu, que juntas representam 56% da produção estadual (Tabela 2).

Tabela 1. Mesorregiões produtoras de milho safrinha em 2013 no estado de Goiás.

Mesorregião	Produção --- mil toneladas ---	Participação --- % ---	Área --- mil ha ⁻¹ ---	Participação --- % ---
Sul	4.461,9	93,0	779,7	93,1
Norte	12,5	0,3	2,5	0,3
Leste	306,3	6,4	52	6,2
Noroeste	3,9	0,1	0,8	0,1
Centro	11,4	0,2	2,8	0,3
TOTAL	4.796,0	100,0	837,8	100,0

Fonte: IBGE, 2013

¹ Engenheiro Agrônomo, Ds e Ms, respectivamente, Docentes da Universidade de Rio Verde, Faculdade de Agronomia, Caixa Postal 104, 75901-970, Rio Verde, GO. silvaag@yahoo.com.br e ricardo@unirv.edu.br

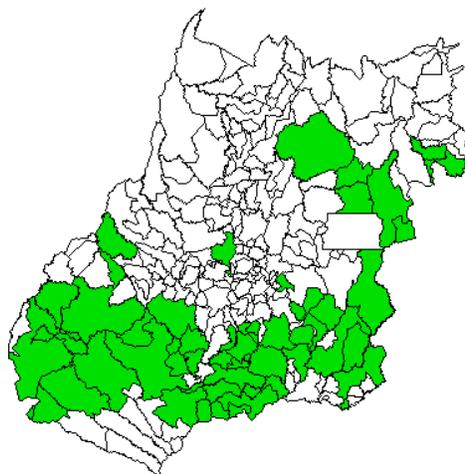


Figura 1. Áreas de cultivo de milho safrinha no estado de Goiás em 2013.

Tabela 2. Principais municípios produtores de milho safrinha em 2013 na microrregião do Sudoeste do estado de Goiás.

Municípios	Produção --- mil toneladas ---	Participação --- % ---	Área --- mil ha ⁻¹ ---	Participação --- % ---
Jataí	1.242,0	25,9	180,0	21,5
Rio Verde	945,0	19,7	210,0	25,1
Montividiu	480,0	10,0	80,0	9,5
Caiapônia	270,0	5,6	45,0	5,4
Chapadão do Céu	270,0	5,6	45,0	5,4
Mineiros	240,0	5,0	40,0	4,8
Outros	545,1	11,4	91,3	11,0
Sudoeste	3.992,1	83,2	691,3	82,7

Fonte: IBGE, 2013

Nos últimos anos, observa-se aumentos contínuos nas áreas de cultivo de milho safrinha e de cana-de-açúcar, sendo o oposto verificado para o milho cultivado no verão (Figura 2).

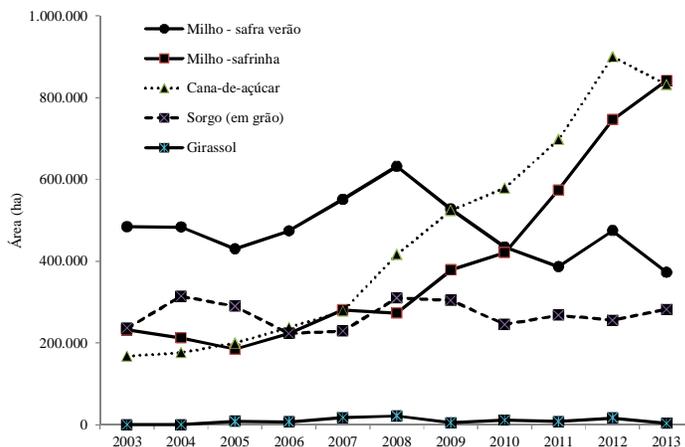


Figura 2. Evolução de áreas cultivadas com as principais culturas em Goiás.

Para caracterizar o sistema de produção de milho safrinha no estado de Goiás, foram feitos levantamentos nas regiões produtoras do grão, com o apoio da EMATER-GO. A seguir, são apresentadas informações do cultivo de milho safrinha 2012 e 2013.

Caracterização do sistema de produção

A soja constitui a principal cultura de verão que antecede o milho safrinha. O cultivo deste cereal tem por objetivo de não deixar a área agrícola ociosa e o solo sem cobertura vegetal na entressafra, além de proporcionar renda para o produtor rural. Nos últimos anos, o milho safrinha tornou-se uma atividade rentável, com adoção de alta tecnologia nas propriedades rurais, resultando assim em altos rendimentos.

Implantação da lavoura

O milho safrinha é implantado logo após a colheita da soja. A época de semeadura é bastante variável, conforme a região de cultivo. Em alguns municípios, a implantação do milho safrinha inicia-se na segunda quinzena de janeiro, com adoção de população de, aproximadamente, 63.000 plantas ha⁻¹. Mas a maioria das propriedades rurais realiza a implantação do milho safrinha em fevereiro, e algumas finalizam a implantação no primeiro decêndio de março, com redução na população (55.000 plantas ha⁻¹).



A maioria dos produtores (84%) efetua a dessecação da soja na fase de maturação, quando as plantas estão com 70% de vagens maduras. Isto é feito para antecipar tanto a colheita quanto a semeadura do milho safrinha. Nesta operação tem-se empregado de 1,5 a 2,0 L ha⁻¹ do herbicida paraquat.

Dentre os fatores de riscos que afetam o desempenho do milho safrinha em Goiás, o estresse hídrico foi apontado por todos os produtores como o principal fator que limita ou reduz o rendimento da cultura. A ocorrência de pragas, doenças e a fertilidade do solo foram citadas por 32, 16 e 16% do levantamento, respectivamente, como limitantes para obtenção de maiores rendimentos. Estes resultados comprovam a importância de o produtor planejar a implantação do milho safrinha para se ter maior lucratividade com a cultura.

Na semeadura da cultura, verificou-se que a maioria dos produtores rurais (69%) adota o espaçamento entre linhas de 0,45 ou 0,50 m (Tabela 3). Isto se deve ao fato de as plantadeiras usadas para implantação da cultura da soja estarem reguladas nesses espaçamentos, evitando assim ajustes adicionais no implemento agrícola. No entanto, verifica-se uso de espaçamentos até 0,90 m.

Tabela 3. Espaçamentos entre linhas adotados na implantação do milho safrinha no estado de Goiás, safrinhas de 2012 e 2013.

Espaçamentos entre linhas	Frequência
--- (m) ---	--- (%) ---
0,45	10,2
0,50	58,8
0,55	10,2
0,60	5,3
0,80	10,2
0,90	5,3

Fonte: dados da pesquisa

A escolha do híbrido a ser cultivado na safrinha é fundamental para obtenção de altos rendimentos. Neste aspecto, os produtores rurais de Goiás tem adotado o uso de mais de um híbrido na propriedade, dando preferência pelos híbridos simples (93% das áreas



avaliadas). Os híbridos triplos são utilizados em menor proporção e os duplos e as variedades foram poucos mencionados na avaliação.

A aquisição de híbridos que contemplam a adoção de biotecnologia também foi constatada nos cultivos de safrinha. Destaca-se o uso de híbridos com as tecnologias VTPRO[®] e Herculex[®], além da Roundup Read[®] e Yieldgard[®] (68, 47, 42 e 37%, respectivamente). Técnicos de empresas, dias de campo e feiras tecnológicas, testes de competições de cultivares e conhecimento próprio do produtor foram os critérios apontados para a escolha dos híbridos para cultivo na safrinha.

O ciclo dos materiais também foi levantado como um dos principais critérios na escolha dos materiais. Neste quesito, tem-se preferência para os híbridos de ciclo precoce, visando reduzir o período de exposição da cultura às condições de estresse hídrico em estádios avançados de desenvolvimento da planta. Dessa forma, boa parte dos produtores acredita que esta característica é fundamental para a definição da época de implantação da cultura (RITCHIE et al., 2003), explorando assim o potencial produtivo dos híbridos na safrinha.

Em todas as propriedades analisadas foi relatado o uso do tratamento de sementes, visando o controle de doenças e pragas na fase inicial de desenvolvimento das plantas. Dentre os produtos fitossanitários, destaca-se o uso do Tiametoxam (0,12 a 0,20 L 100 Kg sementes⁻¹) e do [tiodicarbe+imidacloprido] (0,40 a 0,60 L 100 Kg sementes⁻¹) para o controle de percevejos, cigarrinhas, pulgões e lagarta elasmô.

Caracterização dos solos e da adubação

Em geral, o solo cultivado com milho safrinha em Goiás é caracterizado de textura e fertilidade média a alta, o que tem proporcionado ganhos em rendimento. Além disto, o sistema plantio direto é adotado há, no mínimo, 10 anos nas propriedades rurais.

A adubação do milho safrinha é realizada na data de implantação da cultura. Nesta operação, empregam-se fertilizantes formulados, com variação na dose de 200 e 400 kg ha⁻¹ em função da fertilidade do solo. Esta característica é avaliada por meio da amostragem do solo antes da instalação da cultura da soja na qual antecede o cultivo de milho safrinha (53% das propriedades). Além disto, na definição da dose do fertilizante, é levado em



consideração o rendimento desejado e a situação financeira do produtor no momento da implantação da cultura. É feita também a adubação de cobertura, geralmente com aplicação à lanço de uréia revestida, em doses que variam de 100 a 300 kg ha⁻¹, com aplicação no estágio de quatro a seis folhas desenvolvidas do milho.

Controle fitossanitário

As espécies de plantas daninhas de maior ocorrência em áreas de cultivo de milho safrinha são a trapoeraba (*Commelina bengalensis*) e o picão-preto (*Bidens pilosa*) (63 e 53% das áreas avaliadas, respectivamente). Em menor proporção (36% dos casos), constatou-se a ocorrência de capim carrapicho (*Cenchrus echinatus*), capim-colchão (*Digitaria sp*) e corda-de-viola (*Ipomoea cairica*). A buva (*Conyza bonariensis*), apaga-fogo (*Alternanthera ficoidea*), erva quente (*Spermacoce alata*), braquiárias (*Brachiaria sp*) e capim pé-de-galinha (*Eleusine indica*) foram relatadas em 21% dos levantamentos. Nas demais propriedades (16% dos casos), constatou-se a presença de capim amargoso (*Digitaria insularis*), capim branco (*Chloris polydactyla*), fedegoso (*Senna obtusifolia*), capim marmelada (*Brachiaria plantaginea*), caruru (*Amaranthus viridis*), custódio (*Pennisetum setosum*), erva-de-touro (*Tridax procumbens*) e soja tiguera (*Glycine max*).

A buva, os capim amargoso, colchão e pé-de-galinha, além da corda-de-viola, erva-de-touro, picão-preto e trapoeraba foram consideradas as espécies de maior dificuldade no controle. A buva e o picão-preto foram citadas também como as espécies que apresentam tolerância à aplicação do herbicida glyphosate.

O controle de plantas daninhas inicia com dessecação da soja para efetuar a colheita, como relatado anteriormente. Um dia antes da semeadura, utiliza-se de 2,0 a 3,0 L ha⁻¹ de glyphosate para manejar as ervas remanescentes. Em pós-emergência, adota-se, na maioria das propriedades, os herbicidas atrazina, nicossulfuron e tembotrione para o controle de ervas de folhas largas (principalmente da soja tiguera) e estreita (dois últimos produtos).

Em relação às pragas, as que causaram danos ao milho safrinha nas últimas safras, foram a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) e percevejos (79 e 42% das lavouras levantadas, respectivamente). Outros insetos foram observados na cultura, como o coró



(*Liogenys sp*), a lagarta-da-espiga (*Helicoverpa zea*), a lagarta elasmó (*Elasmopalpus lignocellus*), o pulgão (*Rhopalosiphum maidis*) e a larva-alfinete (*Diabrotica speciosa*) (GALLO et al., 2002).

O tratamento de sementes para controle destas pragas é realizado em praticamente todas as propriedades, como já discutido anteriormente. É feito também controle químico na parte aérea das plantas (metomil, teflubenzurom e [profenofós+lufenuron]), inclusive de forma preventiva para o controle da *Helicoverpa armigera*. Novas pragas têm surgido nas áreas agrícolas, como a própria *Helicoverpa*, os pulgões e o percevejo barriga-verde.

Quanto às doenças, destacam-se a ocorrência da ferrugem polissora (*Puccinia polysora*) em mais da metade das lavouras analisadas, a cercosporiose (*Cercospora zeae-maydis*), a podridão-do-colmo (*Diplodia maydis*), helmintosporiose (*Exserohilum turcicum*) e a pinta branca (etiologia indefinida).

Para o controle das doenças no milho safrinha, tem-se usado o tratamento de sementes em todos os casos analisados com uso dos produtos fludioxonil e [piraclostrobina+tiofanato-metílico+fipronil]. O manejo de doenças no milho safrinha também é feito com pulverizações foliares na fase de pendramento ou no florescimento do milho com uso dos produtos [azoxistrobina+ciproconazol], [pyraclostrobina+metconazole] e tiofanato-metílico. Muitos produtores levam em consideração informações sobre a resistência dos híbridos às doenças de maior ocorrência na região e adotam estes híbridos como estratégia de manejo visando evitar possíveis reduções no rendimento de grãos.

Colheita e comercialização da produção

A colheita do milho safrinha inicia-se no final de maio/início de junho e se estende até final de julho/início de agosto. Nesta época, o milho é colhido com umidade de 14 a 20%, sendo o mais comum colher com 18%.

Na colheita, não foram relatos de problemas de grãos ardidos, uma vez que a umidade relativa do ar é bastante baixa devido a ausência de precipitação nas regiões produtoras de milho safrinha. Na maioria das propriedades (95% das áreas levantadas), a colheita é realizada com máquinas próprias, com rendimento médio de 26 horas dia⁻¹. Os



demais produtores que necessitam arrendar máquina (5% restantes) para colher a lavoura, pagam pelo aluguel, aproximadamente, 5 a 6% da produção colhida.

Os principais problemas constatados na colheita do milho safrinha estão relacionados ao escoamento da produção. Destacam-se a insuficiência de caminhões para atender a demanda, fretes caros e algumas estradas rurais em estado de conservação precárias, principalmente aquelas que dão acesso aos armazéns de recebimento de grãos. Além disto, na região leste do estado verificou-se carência de unidades armazenadoras para recebimento da produção. No campo, a cultura ainda está sujeita a ação de intempéries, como acamamento de plantas e ocorrência de incêndios após a maturidade fisiológica das plantas de milho.

O rendimento médio na safrinha de 2013 foi de 6.310 kg ha⁻¹, com custo médio de R\$ 1.380,00 ha⁻¹ e receita bruta de R\$ 1.990,00 ha⁻¹, proporcionando lucratividade de R\$ 610,00 ha⁻¹. Em 2012, o rendimento médio foi de 6.280 kg ha⁻¹, com custo de produção de R\$ 1.241,00 ha⁻¹ e receita bruta de R\$ 2.003,00 ha⁻¹, com lucratividade de R\$ 762,00 ha⁻¹.

Na comercialização, muitos produtores (53%) vendem parte da produção para custear os insumos adquiridos na implantação do milho safrinha. Os demais armazenam o milho para comercializar quando o preço for mais favorável à comercialização. Neste caso, a produção é armazenada em silos comerciais nas unidades armazenadoras da região, em silos da própria propriedade e/ou em silos tipo big-bag também na própria propriedade.

A maioria dos produtores (63%) negocia o milho safrinha com os fabricantes de ração da região, como também com as agroindústrias (58%) que utiliza os grãos para produção de óleo. Uma parte da produção, no entanto, é comercializada com cerealistas, cooperativas e confinamentos de gado, além do uso na propriedade rural.

A maioria dos produtores (58%) adquiriu os insumos com recursos próprios. Isto permitiu estocar o milho em armazéns, permitindo comercializar os grãos quando os preços foram mais atrativos. Outra parte da compra dos insumos é feita com recursos da safra de verão e troca da produção por insumos (troca de produtos).



Considerações finais

Muitos produtores optaram pelo cultivo do milho safrinha, devido a rentabilidade que a cultura oferece, e pela produção de palhada na área para o sistema plantio direto. Isto possibilita o melhor controle de plantas daninhas, a melhoria da fertilidade e a maximização do uso do solo e melhor aproveitamento de máquinas e da mão de obra da propriedade.

Além disto, a produção de milho em safrinha deverá continuar a crescer em Goiás. Mas para que a cultura tenha maior desempenho econômico ainda é necessário que o produtor aprimore o sistema de cultivo, principalmente pelo planejamento de implantação da cultura da soja como, por exemplo, a antecipação da semeadura e a utilização de variedades de ciclo precoce.

Além disto, é oportuno destacar que questões estruturais, que permitam a melhoria do escoamento da produção do milho safrinha em Goiás, fazem com que a cultura seja mais competitiva nos mercados nacional e internacional. São necessários também investimentos no setor de armazenagem, como ampliação da capacidade estática dos armazéns do estado. Assim, o produtor poderá capitalizar cada vez mais, tornando a cultura do milho uma excelente opção para cultivo na safrinha.

Agradecimentos

Ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Goiás – EMATER-GO, pelo auxílio no levantamento das informações.

Referências

GALLO, D. et al. **Pragas das plantas e seu controle: Milho**. In: ____ Entomologia Agrícola. Piracicaba: FEALQ, Cap. 12, 2002, p. 474-484.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS – IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 18/09/2013.

RITCHIE, S.; HANWAY, J.J.; BENSON, G.O. Como a planta de milho se desenvolve. **Informações Agrônomicas**, n. 103, 20 p. 2003. (Arquivo do Agrônomo, 15).