

Setembro 2019 / Ano XX / Nº 244 / ISSN 1516-358X - R\$ 28,00

# Cultivar <sup>Grandes Culturas</sup>

Informação que gera produtividade • [www.revistacultivar.com.br](http://www.revistacultivar.com.br)



## Especial *Spodoptera*

A migração acelerada e a distribuição mundial da lagarta-do-cartucho, os alvos agrícolas, os desafios agravados pelo tipo de sistema de cultivo no Brasil e as estratégias completas de manejo desta praga

### **Algodão**

Monitoramento da mancha-alvo

### **Doenças**

Como manejar o mofo-branco

### **Soja**

Quanto custa tratar sementes



# Custo de tratar

Levantamento realizado nos últimos dez anos aponta que o investimento em tratamento de sementes com fungicida e inseticida no Brasil responde por apenas 2,2% do custo de produção, estimado em R\$ 2.076,15 por hectare de soja. Prática equivale a seguro barato, ante os benefícios que proporciona em proteção do desenvolvimento inicial da cultura

O uso de defensivos agrícolas no tratamento de sementes de soja confere à planta condições de defesa, o que possibilita maior potencial para o desenvolvimento inicial da cultura. O controle de pragas e doenças que atacam a cultura é realizado desde o início de seu ciclo com uso de

inseticidas e fungicidas no tratamento de sementes, sendo essa uma prática eficiente e amplamente adotada.

A importância do tratamento de sementes com fungicidas, no contexto atual da agricultura brasileira, dispensa maiores argumentações, considerando o seu valor como medida preventiva no

controle integrado de inúmeras doenças de impacto econômico na cultura da soja.

A maioria das doenças de importância econômica que ocorrem na cultura da soja é causada por patógenos que podem ser transmitidos pelas sementes. Por meio delas, esses micro-organismos sobrevivem através dos anos (meio de





Plantas de soja em área com uso de sementes tratadas

perpetuação de doenças de geração a geração) e se disseminam pela lavoura, como focos primários de doenças. No Brasil, os fungos de maior importância que ocorrem em sementes de soja são *Phomopsis sojae*, *Colletotrichum truncatum*, *Cercospora kikuchii*, *Fusarium semitectum*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Corynespora cassiicola* e *Aspergillus flavus*. Baseado em critérios de importância, patogenicidade e ocorrência, merece destaque também outro patógeno que não pertence a essa categoria de “fungos de sementes”. Trata-se do fungo de solo *Rhizoctonia solani* Kuhn, grupo de anastomose (AG)-4 (teleomorfo: *Thanatephorus cucumeris* (A.B. Frank) Donk), que pode ser transmitido pelas sementes, porém raramente isto ocorre, motivo pelo qual a semente não é considerada a principal fonte de inóculo desse fungo. A maneira mais eficaz e econômica de controle desses patógenos é o tratamento das sementes com fungicidas.

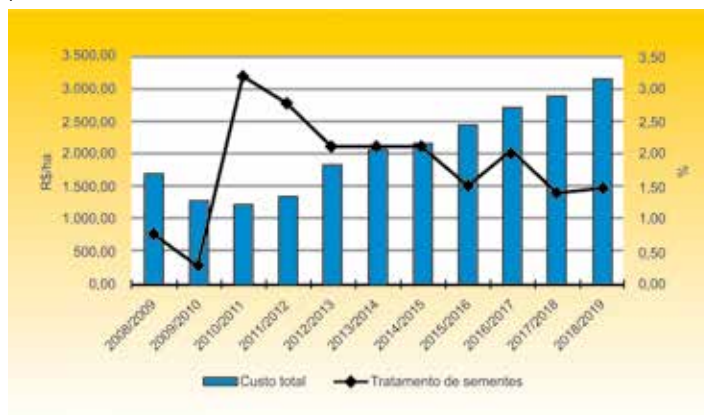
Os objetivos do tratamento de sementes de soja com fungicidas se enquadram em dois grupos distintos: o primeiro, que se refere aos aspectos epidemiológicos (controle e transmissão do patógeno – itens 1, 2 e 3) e o segundo, relacionado à sustentabilidade da lavoura na fase inicial de desenvolvimento (itens 4, 5 e 6).

Para a escolha correta de um fungicida, o primeiro aspecto que deve ser considerado é o organismo-alvo do tratamento. Neste contexto, sabe-se que, de forma variável, os fungicidas diferem entre si quanto ao espectro de ação ou especificidade. Assim, a ação combinada de fungicidas sistêmicos com protetores tem sido estratégia das mais eficazes no controle de patógenos das sementes e do solo, uma vez que o espectro da mistura é ampliado pela ação de dois ou mais produtos. Desse modo, verificam-se melhores emergências de plântulas no campo com a utilização de misturas, em comparação ao uso isolado de um determinado fungicida.

Atualmente, as misturas mais utilizadas para o tratamento de sementes de soja são carbendazim + thiram, carboxin + thiram, fludioxonil + mefenoxan, fipronil + piraclostrobin + tiofanato metílico, fludioxonil + mefenoxan + thiabendazole, tiofanato metílico + fluazinan e clorotalonil + tiofanato metílico, nas doses recomendadas pelos fabricantes.

Para evitar possíveis perdas decorrentes da ação de pragas de solo e da parte aérea, que danificam as sementes e as plântulas de soja, tem-se como alternativa o uso de inseticidas no tratamento de sementes. A adoção dessa prática proporciona melhor desenvolvimento inicial da cultura, controlando as pragas iniciais

Figura 1 - Custo do tratamento de sementes e custo total da soja, por hectare, no período de 2008/2009 a 2018/2019, em Mato Grosso do Sul



e contribuindo para a obtenção do estande inicial almejado, possibilitando, na maioria dos casos, reduzir o número de aplicações de inseticida após a emergência da cultura. Dentre os ingredientes ativos recomendados para o tratamento de sementes de soja com inseticidas, os mais utilizados são thiametoxan e imidacloprid, fipronil, imidacloprid + tiodicarb.

Considerando a importância dessa tecnologia, elaborou-se esse trabalho com o objetivo de avaliar a adoção e o custo do tratamento de sementes de soja.

## ADOÇÃO DO TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA COM FUNGICIDAS E INSETICIDAS

A prática do tratamento de sementes de soja com fungicidas no Brasil vem crescendo a cada ano, partindo de apenas 5% da área de soja semeada com sementes tratadas na safra 1991/1992 e atingindo significativos 98% na safra 2016/2017, sendo 25% oriundos do tratamento de sementes industrial (TSI) e 73% provenientes do tratamento realizado na propriedade agrícola, também denominado on farm. Em relação à adoção do uso de inseticidas no tratamento de sementes de soja, até a safra 2016/17, esses dados ainda não tinham sido levantados no Brasil. Na safra 2017/18, a adoção do tratamento de sementes de soja (já já considerando fungicida + inseticida) atingiu os 100%, sendo 74% on farm e 26% TSI. Na safra 2018/19, foi observada uma variação bastante significativa nessa proporção, sendo 65% de adoção para o tratamento on farm e 35% para o TSI, evidenciando uma forte tendência de crescimento do TSI no Brasil. Esta prática caracteriza-se basicamente pela utilização de equipamentos especiais que asseguram cobertura, dose e qualidade das sementes, possibilitando sua comercialização já tratadas, dentro de elevados e seguros padrões de qualidade. As vantagens do TSI em relação ao tratamento on farm são cobertura uniforme, dose adequada (precisão na quantidade do fungicida), qualidade das sementes garantida, evita o contato do produtor com o fungicida, redução do risco de contaminação, padrão de segurança garantido, tratamento de elevada qualidade, agrega valor ao produto (semente), além de proporcionar economia de tempo.

## CUSTO DO TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA COM FUNGICIDAS E INSETICIDAS

Em qualquer processo produtivo, um dos pontos mais impor-

Tabela 1 - Misturas formuladas e respectivas doses dos fungicidas/inseticidas recomendados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para o tratamento de sementes de soja e usados na composição do custo de produção

Nome comum	Dose do i. a. (g/100kg de sementes)	Dose do P. C. (g ou ml/100kg de sementes)
Carbendazin + thiram	30 g + 70 g	200 ml
Carboxin + thiram	50 g + 50 g	250 ml
Fipronil	50 g	250 g
Piraclostrobina + tiofanato metílico + fipronil	5 g + 45 g + 50 g	200 ml

Nota: i.a. = ingrediente ativo; P.C. = produto comercial

tantes que o produtor considera é o aspecto financeiro. De maneira geral, é lógico e compreensível que o agricultor pense dessa maneira, pois a sua atividade objetiva lucro. Partindo desse ponto de vista, torna-se fundamental que o agricultor saiba quanto vai gastar pela adoção de uma determinada prática agrícola na sua propriedade.

Levando-se em conta os gastos necessários para a condução do processo produtivo de uma lavoura de soja, o tratamento de sementes com fungicidas e inseticidas é uma tecnologia que auxilia no controle de doenças e pragas nas fases iniciais da cultura, sendo uma das práticas de menor impacto no custo de produção dessa cultura.

Considerou-se como tratamento de sementes, o uso de fungicida e inseticida em suas dosagens recomendadas (Tabela 1). Nos anos de 2008/2009 e 2009/2010 foi utilizado na composição do custo apenas o fungicida. No período das safras 2010/2011 a 2013/2014, além do fungicida, usou-se o inseticida. A partir da safra 2014/2015, empregou-se apenas um

produto contendo inseticida e fungicida em sua composição.


As informações relativas ao tratamento de sementes e ao custo de produção da cultura da soja foram provenientes do conjunto de dados publicados pela Embrapa Agropecuária Oeste, no período de 2008/2009 a 2018/2019, Mato Grosso do Sul (Figura 1).

Na evolução do custo do tratamento de sementes observa-se que enquanto foi usado apenas fungicida, o impacto no custo de produção foi de apenas 0,76% na safra 2008/2009 e 0,29% na de 2009/2010. Com a introdução do inseticida em 2010/2011, houve aumento do custo do tratamento, passando a ser de 3,19%. A partir de então, o custo com o tratamento de sementes apresentou trajetória descendente até a safra 2016/2017, quando foi observado um discreto aumento, voltando a decrescer nas últimas duas safras. Esse acréscimo registrado na safra 2016/2017 se deu

devido à majoração dos preços dos defensivos agrícolas, o que acarretou aumento no custo de produção. Apesar do custo de produção elevar-se na safra 2018/2019, o custo com tratamento de sementes permanece praticamente estável em 1,5% (Figura 1).

Considerando-se a média do período analisado, o tratamento de sementes com fungicida e inseticida representou apenas 2,2% do custo de produção de 1ha de lavoura de soja, que foi de R\$ 2.076,15.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

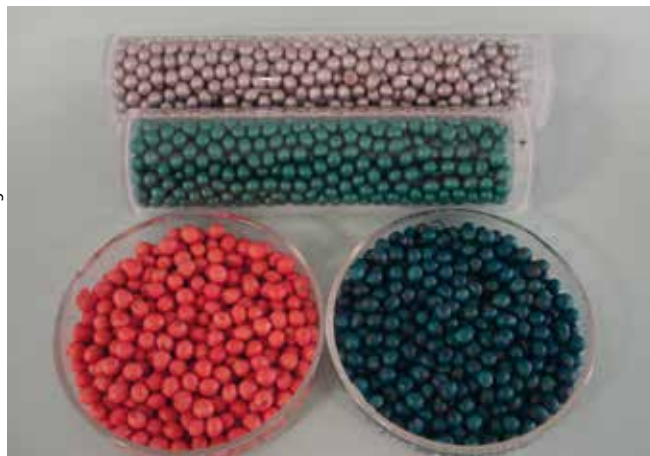
O tratamento de sementes é uma prática de suma importância, pela ótima relação benefício/custo e por proporcionar inegáveis vantagens para o produtor e para a economia do País. Por essa razão, o tratamento de sementes com fungicidas e inseticidas vem sendo utilizado por um número cada vez maior de produtores, para garantir populações adequadas de plantas, principalmente quando as condições edafoclimáticas durante a semeadura são adversas. Assim, pode-se considerar que o tratamento de sementes é um "seguro barato" que o agricultor faz no início de implantação de sua lavoura. 

Alceu Richetti e  
Augusto César Pereira Goulart,  
Embrapa Agropecuária Oeste

## Objetivos do tratamento de sementes de soja

- 1) Erradicar ou reduzir, aos mais baixos níveis possíveis, os fungos presentes nas sementes.
- 2) Proporcionar a proteção das sementes e plântulas contra fungos do solo.
- 3) Evitar o desenvolvimento de epidemias no campo.
- 4) Promover condições de uniformidade na germinação e emergência.
- 5) Proporcionar maior sustentabilidade à cultura pela redução de riscos na fase de implantação da lavoura.
- 6) Promover o estabelecimento inicial da lavoura com uma população ideal de plantas.

Augusto César Pereira Goulart



Sementes de soja tratadas industrialmente