

02 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DAS SEMENTES NA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DA SOJA



BOLETIM TÉCNICO SAFRA 2014/15

Lucas do Rio Verde, MT
Agosto, 2015

Autores

Luana M. de Rossi Belufi, M. Sc.
Engenheira Agrônoma
Fundação Rio Verde, MT
luana@fundacaorioverde.com.br

Fabio Kempim Pittelkow, D. Sc.
Engenheiro Agrônomo
Fundação Rio Verde, MT
fabio@fundacaorioverde.com.br

Rodrigo Marcelo Pasqualli
Engenheiro Agrônomo
Fundação Rio Verde, MT
rodrigo@fundacaorioverde.com.br

Objetivo

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do vigor de sementes de soja na produtividade

Material e Métodos

Local e data: O ensaio foi estabelecido na área experimental da Fundação Rio Verde, em Lucas do Rio Verde, Mato Grosso, na safra 2014/15. As coordenadas geográficas dos locais dos experimentos foram obtidas com GPS (Global Positioning System) e as datas da semeadura, das duas variedades, encontram-se na Tabela 1.

Os lotes das variedades selecionados com os resultados do teste de germinação foram classificados em alto e baixo vigor, quando apresentavam germinação de $94 \pm 2\%$ e $83 \pm 2\%$ para a variedade M8210 IPRO e de $94 \pm 2\%$ e $45 \pm 2\%$ para a variedade M9144RR, respectivamente. Para efeito de uniformidade, todos os lotes foram avaliados simultaneamente, pelos testes de germinação e vigor, realizados conforme metodologia descrita a seguir: O teste de germinação foi realizado de acordo com as Regras para Análise de Sementes (Brasil, 2009).

Os lotes de sementes de alto e baixo vigor foram semeados com semeadora de cinco linhas, utilizando-se três densidades de semeadura. A população de plantas desejada de 350.000 plantas por hectare (16 plantas/m) foi calculada a partir de semeaduras com ajuste no número



de sementes de soja em função dos resultados de germinação informados no termo de conformidade (D1), da germinação do termo de conformidade mais um fator de correção de 15% (D2) e pelo resultado da emergência no campo (D3).

TABELA 1. Variedades, coordenadas geográficas e datas de semeadura e colheita dos experimentos de avaliação de vigor na cultura da soja. Fundação Rio Verde – MT, 2015.

Variedades	Semeadura	Colheita
M8210 IPRO	06/11/2014	03/03/2015
M9144RR	28/11/2014	06/04/2015

Descrição das práticas adotadas no desenvolvimento do experimento

Semeadura dos lotes: Os lotes de sementes de alto e baixo vigor foram semeados com semeadora de cinco linhas. A população de plantas desejada para a variedade M8210 IPRO era de 300.000 plantas por hectare (13,5 plantas/m) e para a variedade M9144RR era de 220.000 plantas por hectare (9,8 plantas/m) e foi calculada a partir de semeaduras com ajuste no número de sementes de soja em função dos resultados de germinação informados no laudo do teste de germinação.

TABELA 2. Variedades, vigor e densidade de semeadura dos experimentos de avaliação de vigor na cultura da soja. Fundação Rio Verde – MT, 2015.

Variedades	Vigor	Densidade de semeadura (smts m ⁻¹)
M8210 IPRO	ALTO (94%)	14,8
	BAIXO (83%)	16,4
M9144RR	ALTO (94%)	10,6
	BAIXO (45%)	15,5

A população de plantas obtida após a emergência, não foi alterada com desbaste, buscando assim reproduzir as condições de campo que o agricultor obtém com a semeadura de sementes de qualidade variável.

Adubação, calagem e outros insumos: a adubação e o controle de pragas e doenças foram feitos de acordo com as recomendações técnicas para a cultura da soja na região central do Brasil (EMBRAPA, 2008).

Parâmetros avaliados: Para a avaliação do efeito do vigor da semente, no desempenho vegetativo e reprodutivo da cultura da soja, foram realizadas as seguintes determinações:



Estande – contou-se o número de plantas presentes na parcela útil aos dez dias após semeadura (DAS). O resultado foi expresso em número de plantas por metro linear.

Número de plantas com a presença de cotilédones viáveis na parcela útil aos dez dias após semeadura (DAS). O resultado foi expresso em número de plantas por metro linear.

Altura das plantas foi determinada a partir da superfície do solo até a extremidade apical da haste principal em dez plantas tomadas ao acaso, situadas em 1 metro linear na linha central da área da parcela, aos 21 e 75 DAS.

O número de vagens por planta foi determinada em dez plantas colhidas em sequência na linha central a partir do início da parcela útil.

O rendimento de grãos foi determinado pela colheita de todas as plantas de duas linhas centrais de 5 m. O resultado foi expresso em kg ha^{-1} corrigido para 13% de umidade, base úmida. Utilizou-se trilhadora estacionária de parcelas para a trilha das vagens e obtenção das sementes, após foram pesadas em balança com precisão de uma casa decimal. Em seguida foi determinado o teor de água e a massa de mil grãos, segundo metodologias descritas nas Regras para Análises de Sementes (Brasil, 2009). O peso foi corrigido para 13% de umidade, base úmida.

Resultados e Discussão

A análise das médias da interação do nível de vigor e da densidade de semeadura para o parâmetro estande de plantas constatou que a emergência médias dos lotes de baixo vigor, cuja densidade de semeadura foi ajustada de acordo com a germinação apresentada foi inferior as de alto vigor em ambas as variedades. Salienta-se que o estande desejado era de 14 plantas/m para a variedade M8210IPRO e 10 plantas/m para a variedade M9144RR, entretanto como pode ser observada na Tabela 3, a diferença entre o desejado e o obtido foi grande apenas atenuado para as sementes oriundas de lotes de alto vigor.

TABELA 3 – Estande de plantas por metro linear aos 05, 07 e 10 dias após semeadura em função da variedade e do vigor das sementes de soja. Fundação Rio Verde, 2015.

VARIEDADE	VIGOR	ESTANDE (plt m^{-1})		
		05DAS	07DAS	10DAS
M8210IPRO	ALTO	11,4	14,4	14,1
	BAIXO	6,9	11,1	11,5
M9144RR	ALTO	8,4	9,5	10,7
	BAIXO	7,7	7,3	8,4



A presença dos cotilédones nas plantas além da função de fonte nutricional de reservas apresenta atividade fotossintética assim na primeira semana após a emergência o desenvolvimento das plantas depende dessa reserva contida nos cotilédones uma vez que as folhas unifolioladas nesse período atuam apenas como demanda não contribuindo para a nutrição das plantas. A partir das médias das avaliações é possível observar que a presença de cotilédones está relacionada ao vigor das sementes sendo que em plantas com baixo vigor uma das causas pode ser a presença de danos no tecido dos cotilédones.

TABELA 4 –Plantas com presença de cotilédones por metro linear aos 07, 10 e 14 dias após semeadura em função da variedade e do vigor das sementes de soja. Fundação Rio Verde, 2015.

VARIEDADE	VIGOR	PRESEÇA DE COTILEDONES (plt m ⁻¹)		
		07DAS	10DAS	14DAS
M8210IPRO	ALTO	11,4	14,1	10,5
	BAIXO	6,7	10,9	9,5
M9144RR	ALTO	8,4	9,3	10,0
	BAIXO	7,2	6,4	6,1

Para a variável altura de plantas, a partir dos dados analisados é possível observar que plantas oriundas de sementes de alto vigor apresentaram estatura em média de 5% superior as de baixo vigor na variedade M8210IPRO e 17% superior na variedade M9144RR. Essa variação entre as variedades pode estar relacionada a diferença das épocas de semeadura.

O número de vagens e o número de sementes por vagem demonstraram diferença entre as variáveis, não se constatando diferença para o número de vagem por planta, como esperado, haja vista ser um fator ontogenético da espécie (tabela 5). Pode-se observar que, plantas originadas de sementes de alto vigor, produziram número de vagens por planta em torno de 14% superiores as plantas provenientes de sementes de baixo vigor, resultando em maior número de grãos produzidos por planta em ambas as variedades.

TABELA 5 –Altura de plantas, número de vagens por plantas e número de sementes por vagem em função da variedade e do vigor das sementes de soja. Fundação Rio Verde, 2015.

VARIEDADE	VIGOR	Altura de Plantas (cm)	Número de Vagens (Vagens plt ⁻¹)	Sementes por Vagem
M8210IPRO	ALTO	56,2	31,4	2,8
	BAIXO	53,6	31,6	2,4
M9144RR	ALTO	57,6	42,6	2,6
	BAIXO	47,5	35,8	2,2



O rendimento de grãos de soja é determinado pelo número médio de plantas por área, de vagens por área, de grãos por legume e massa média dos grãos. O número médio de sementes por planta de soja em resposta ao vigor (Tabela 5), apresentou pequena diferença entre os níveis de vigor, porém, o peso de mil sementes (Tabela 6) apresentou grande diferença entre o lote de alto e baixo vigor na variedade M9144RR. Em relação à produtividade constatou-se efeito significativo do nível de vigor, em que as sementes oriundas de lotes de alto vigor apresentam um acréscimo de 13,3 e 17,3% na produtividade para cada variedade. Esses resultados, confirmam dados obtidos pela pesquisa, que demonstram que além de proporcionar maior potencial de rendimento, a utilização de sementes de alto vigor proporciona o estabelecimento de um estande adequado.

TABELA 6. Produtividade da soja e massa de mil grãos em função da variedade e do vigor das sementes de soja. Fundação Rio Verde, 2015.

VARIEDADE	VIGOR	PRODUTIVIDADE		MMG (GRAMAS)
		Kg ha ⁻¹	Sacas ha ⁻¹	
M8210IPRO	ALTO	2975,6	49,6	131,4
	BAIXO	2210,3	36,8	130,9
M9144RR	ALTO	2232,0	37,2	113,7
	BAIXO	1862,2	31,0	103,7

A maior desuniformidade entre as plantas dos lotes de menor vigor proporciona a ocorrência de plantas dominantes e de plantas dominadas dentro da lavoura, o que contribui também para reduções no rendimento de grãos. Outro aspecto, é que se pode ter um mesmo estande de plantas, mas caso tenha uma má distribuição das plantas na linha de semeadura isso afetará o rendimento da cultura.

Considerações Finais

Sementes de lotes de alto vigor proporcionam melhor uniformidade de estabelecimento de estande e maior produtividade e as plantas provenientes de sementes destes lotes apresentam maior altura e massa de mil grãos.

Boletim Técnico Safra 2014/15

Fundação de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico Rio Verde
 Rodovia MT 449 – KM 08 – Caixa Postal 159
 CEP: 78.455-000 – Lucas do Rio Verde – MT
 fundacao@fundacaorioverde.com.br
 www.fundacaorioverde.com.br
 Telefone: (65) 3549-1161

Versão *on-line* (2015)

