

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE PLANTAS DE SOJA PROVENIENTES DE SEMENTES DE DIFERENTES NÍVEIS DE VIGOR

Charles Miranda ¹

Dielle Carmo de Carvalho Neres ²

RESUMO - A avaliação dos efeitos do potencial fisiológico das sementes de soja sobre o estabelecimento e desempenho de plântulas em condições de campo é extremamente relevante, devido à importância dessa cultura no contexto do agronegócio e da economia brasileira. O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho de plantas de soja provenientes de sementes de diferentes níveis de vigor. O estudo foi conduzido no Campo Experimental do UNIVAG – Centro Universitário de Várzea Grande e o experimento estatístico foi o delineamento inteiramente casualizado-DIC, sendo a unidade experimental composta por 22 linhas espaçadas de 0,45 m pra cada tratamento, totalizando uma área de 200 m². Para o experimento, utilizou-se duas amostras de vigor diferentes da cultivar DESAFIO (8473 RSF) da BRASMAX plantados no mês de setembro. A colheita foi realizada no mês de dezembro e para a avaliação do efeito do vigor da semente, no desempenho reprodutivo da cultura da soja, foram realizadas as seguintes determinações: estande, altura das plantas, número de sementes por vagem e número de vagens por planta e rendimento de grãos. Plantas de soja provenientes das sementes do lote de alto vigor, maior que 90% de vigor, apresentaram maior desempenho em relação as de baixo vigor, como foi possível observar na avaliação do estande médio e altura média das plantas.

Palavras-chave: cultivar desafio; estande; *Glycine max*; produtividade.

¹ Discente do curso de Agronomia do Univag Centro Universitário. Email: miranda.charles28@gmail.com

² Docente do curso de Agronomia do Univag Centro Universitário. Email: dielle@univag.edu.br

ABSTRACT - The evaluation of the effects of the physiological potential of soybean seeds on the establishment and performance of seedlings in field conditions is extremely relevant, due to the importance of this culture in the context of agribusiness and the Brazilian economy. The objective was to evaluate the performance of soybean plants from seeds of different levels of vigor. The study was conducted at the Experimental Field of UNIVAG - University Center of Várzea Grande and the experimental unit consisted of 22 lines spaced 0.45 m for each treatment, totaling an area of 200 m². For the experiment, two samples of different vigor of the cultivar DESAFIO (8473 RSF) from BRASMAX were planted in September. The harvest was carried out in December and for the evaluation of the effect of the seed vigor, on the reproductive performance of the soybean culture, the following determinations were made: stand, plant height, number of seeds per pod and number of pods per plant and grain yield. Soybean plants from the seeds of the high vigor lot, greater than 90% vigor, showed a higher performance in relation to the low vigor, less than 90% vigor, as it was possible to observe in the medium stand and average height of the plants.

Keywords: estande, *Glycine max*; produtividade; vigor; estande.

1. INTRODUÇÃO

A partir da década de 1970, a soja conquistou posição de destaque no Brasil. Para o agronegócio brasileiro, é a cultura que apresenta as maiores taxas de crescimento tanto na produção quanto na área plantada (Ferreira, 2011). Entre os Estados brasileiros, Mato Grosso se destaca como o maior produtor de soja do Brasil. De acordo com os dados do IMEA (2020), a estimativa para a safra de soja 2019/2020 mato-grossense, é de 9,85 milhões de hectares, aumento de 1,91 % se comparado com a safra 2018/2019.

Devido à grande importância da cultura da soja no agronegócio brasileiro, procura-se aumentar a produção por meio do incremento na área cultivada e/ou no rendimento por área, sendo fundamental o uso de sementes de alta qualidade (SILVA, 2010).

A qualidade fisiológica das sementes, representada pela viabilidade e vigor, pode influenciar diretamente muitos aspectos do desempenho, como, por exemplo, a taxa de emergência e a emergência total. Portanto, a viabilidade e o

vigor, influenciam o rendimento por alterações na população de plantas, no arranjo espacial e duração do ciclo da cultura. Efeitos diretos estão relacionados à capacidade diferenciada de plântulas acumularem matéria seca, em função da variação no nível de vigor das sementes (BAGATELI, 2015).

A utilização de sementes de soja com alto potencial fisiológico é um fator importante a ser considerado para o aumento da produtividade da cultura (Fessel et al., 2010) e para se obter um ótimo sucesso na lavoura, o produtor precisa de sementes de boa qualidade e com ótimo vigor para enfrentar os fatores ambientais adversos.

O vigor pode ser caracterizado pela associação de várias características, associadas a vários aspectos do comportamento da semente durante a germinação e desenvolvimento das plântulas. De acordo com o "International Seed Testing Association" (ISTA, 1995), "o vigor da semente é a soma de todas as propriedades da semente as quais estão associadas com vários aspectos do comportamento da semente ou do lote de semente durante a germinação e a emergência da plântula".

Lotes de sementes apresentam variações na qualidade fisiológica, onde lotes com menor vigor, em função da maior variação entre as sementes que os compõem, apresentam maior desuniformidade e menor velocidade na emergência (PANOZZO et al., 2009).

Para Munizzi et al. (2010), sementes de alto vigor apresentam maior velocidade nos processos metabólicos, propiciando emissão mais rápida e uniforme da raiz primária no processo de germinação e maior taxa de crescimento, produzindo plântulas com maior tamanho inicial (MUNIZZI et al., 2010).

No âmbito nacional, a avaliação dos efeitos do potencial fisiológico das sementes de soja sobre o estabelecimento e desempenho de plântulas em condições de campo é extremamente relevante, devido à importância dessa cultura no contexto do agronegócio e da economia brasileira (SCHUCH et al., 2009).

Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho de plantas de soja provenientes de sementes de diferentes níveis de vigor.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi conduzido no Campo Experimental do UNIVAG – Centro Universitário de Várzea Grande, cujas coordenadas são 15° 38' 40,51" S de Latitude e 56° 06' 04" W de Longitude, com 182 m de altitude.

Para o experimento, utilizou-se dois tratamentos provenientes de amostras de sementes da cultivar Desafio (8473 RSF) da BRASMAX de ciclo precoce e hábito de crescimento indeterminado fornecida pelo Laboratório da empresa FERTILÁQUA produzidos na safra 17/18. Essas amostras foram separadas de acordo com a qualidade fisiológica das sementes, sendo amostras de Baixo e Alto vigor.

O experimento estatístico foi por delineamento inteiramente casualizado-DIC. A unidade experimental foi composta por 22 linhas espaçadas de 0,45 m pra cada tratamento, totalizando uma área de 100 m² por tratamento. A área útil foi de 1,0 m² sendo constituída pelas três linhas centrais dentro de cada parcela.

O plantio foi realizado em setembro de 2018, e as sementes das amostras de baixo e alto vigor foram tratadas com Standak Top® (Piraclostrobina, Tiofanato Metílico, Fipronil) na dosagem de 3 ml/kg de semente. Na amostra de alto vigor as sementes também foram tratadas com o produto TMSp Power® (Micro) na dosagem de 1 ml/kg de semente.

O plantio para o experimento foi em uma área de pivô, sendo irrigado diariamente duas vezes ao dia, em todo o seu ciclo até o momento da dessecação. Foram utilizadas 26 sementes por metro no plantio do experimento.

Na área do experimento, foram feitas duas aplicações com o herbicida glifosato na dosagem de 1,5 l/ha na primeira aplicação e 4,0 l/ha na segunda aplicação, para o controle da daninha tiririca (*Cyperus rotundus*), num intervalo de sete dias entre as aplicações.

Durante todo o desenvolvimento da cultura da soja, foi realizado vistorias na área do experimento afim de verificar presença de pragas e doenças. O monitoramento foi realizado somente de forma visual.

Foi realizada uma única aplicação de inseticida na cultura, sendo usado o inseticida evidence 700WG® (Imidaclopreido), na dosagem de 150 gramas/hectare, para o controle da lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatalis*), quando a cultura se encontrava no estágio R5.

A dessecação foi realizada no dia 10 de dezembro, quando a maioria das plantas estavam no estágio R7, o herbicida utilizado foi o Gramoxone 200® (Paraquate), na dosagem de 2 l/ha.

A colheita foi realizada manualmente no mês de dezembro, nove dias após a realização da dessecação.

Para a coleta do material de estudo, utilizou-se um quadrado de 1m x1m, sendo assim 1m². Para cada amostra foi lançado quatro vezes de forma aleatória dentro da parcela, totalizando assim quatro repetições por tratamento. Assim que o quadrado foi lançado, foram feitas as seguintes análises:

- Avaliação de Estande: foi contabilizado o número de plantas presentes nas linhas de cada parcela.

- Altura das plantas: a altura foi determinada a partir da superfície do solo, até a extremidade apical da haste principal utilizando uma trena, em dez plantas tomada ao acaso, situadas na linha central da parcela.

Após as avaliações no campo, foram retiradas 10 plantas da linha central de cada parcela e levada para o Laboratório de Sementes, e foi realizado a determinação do peso das vagens e teor de água.

- Peso das vagens: foram coletadas todas as vagens presentes nas plantas, em seguida pesadas em balança de precisão SF400, utilizando duas casas decimais após a virgula.

- Teor de Água: foi realizado pelo método indireto, utilizando o equipamento G800 da marca Gehaka.

Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância e as comparações das médias, realizadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na tabela 1 pode ser observado os resultados do estande médio dos tratamentos.

Tabela 1. Avaliação de estande médio de plantas de soja, cultivar Desafio – safra 2017/2018.

Tratamentos	Estande médio de plantas
Sementes de Alto vigor	24,91a
Sementes de Baixo vigor	11,83 b
C.V. (%)	13,66

Comparação entre médias das sementes. As médias seguidas da mesma letra não apresentam diferença significativa a 5% de possibilidade pelo teste de Tukey.

De acordo com a tabela 1, análises estatísticas houve diferença entre os tratamentos, sendo que a semente de alto vigor foi superior ao de sementes de baixo vigor.

Os resultados obtidos na Tabela 1, estão de acordo com Popinigis (1973), Kolchinski (2005) e Mielezrski et al. (2008), que demonstraram em seus resultados que além de proporcionar maior potencial de rendimento, a utilização de sementes de alto vigor proporciona o estabelecimento de um estande adequado, que na agricultura moderna é a chave do sucesso de um empreendimento agrícola.

Dados parecidos foram obtidos por outros autores (SCHUCH, 1999, 2000; MACHADO, 2002; HÖFS, 2003), onde relatam que sementes de alta qualidade fisiológica emergem mais rapidamente, proporcionando uniformidade no estande inicial de plântulas, como também, maior tamanho inicial (ARGENTA et al., 2001; VANZOLINI & CARVALHO, 2002; SCHEEREN, 2002), podendo resultar em maior área foliar e acúmulo de matéria seca (KOLCHINSKI, 2003).

Na Tabela 2 pode ser verificado a altura média das plantas de ambos os tratamentos. Observa-se que as plantas de soja de sementes de alto vigor obtiveram maior altura em relação as plantas provenientes de sementes de baixo vigor, pode-se justificar a importância de se utilizar sementes com alto vigor germinativo.

Tabela 2. Avaliação da altura média de plantas de soja, cultivar Desafio – safra 2017/2018.

Tratamentos	Altura média das plantas (cm)
Sementes de Baixo vigor	64,13 b
Sementes de Alto vigor	69,02 a
C.V (%)	9,95

Comparação entre médias das sementes. As médias seguidas da mesma letra não apresentam diferença significativa a 5% de possibilidade pelo teste de Tukey.

As plantas provenientes de sementes de alto vigor, apresentaram superioridade e diferença significativa entre si no estande médio.

Scheeren (9093023) avaliando a qualidade fisiológica e produtividade de sementes de soja provenientes de lotes com diferentes níveis de vigor verificaram também que sementes de lotes de alto vigor tendem a ter maior produtividade, e as plantas provenientes de sementes destes lotes apresentam maior altura até aos 75 dias após a semeadura. Sem contar que o crescimento das plantas provenientes de sementes de baixo vigor geralmente continua menor durante todo o ciclo e estas apresentam maior sensibilidade a adversidades do ambiente (Larsen et al., 1998).

Na Tabela 3 está sendo expresso o peso médio das vagens dos tratamentos provenientes de sementes de baixo e alto vigor.

Tabela 3. Avaliação do peso médio das vagens de plantas de soja, cultivar Desafio – safra 2017/2018.

Tratamentos	Peso médio de vagens (g)
Sementes de Baixo vigor	58,08a
Sementes de Alto vigor	77,00a
C.V (%)	26,93

Comparação entre médias das sementes. As médias seguidas da mesma letra não apresentam diferença significativa a 5% de possibilidade pelo teste de Tukey.

Obteve-se um maior peso de vagens as plantas provenientes de sementes alto vigor, comparado com as sementes de baixo vigor.

O coeficiente de variação foi elevado, por isso não foi possível ver diferença entre os tratamentos. Porém olhando o peso das amostras de sementes de alto vigor, verifica-se que o peso da mesma foi superior ao das amostras de sementes de baixo vigor, mesmo não havendo diferença estatística.

As plantas originadas de sementes oriundas de lotes de alto vigor, de acordo com Höfs et al. (2004), são mais eficientes na produção de biomassa seca, sendo as diferenças reduzidas ao longo do ciclo da cultura, mesmo assim mensuráveis ao final do ciclo da cultura.

Mesmo não havendo diferença significativa entre a média do peso das vagens, observa-se a importância de se utilizar sementes com alto vigor, pois o estande médio de plantas teve superioridade sobre as sementes de lote de baixo vigor, ou seja, não se obteve um maior peso de grãos, mas se teve uma maior população dentro de uma mesma área sem abrir mão do peso de vagens. A umidade de colheita foi de 15,4%.

CONCLUSÃO

Plantas de soja provenientes das sementes do lote de alto vigor, apresentaram maior desempenho em relação as de baixo vigor. Os resultados do estande médio e da altura média foram significativos entre os tratamentos. Os resultados do peso médio das vagens não tiveram diferença significativa entre os tratamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGATELI, J. R. **Desempenho produtivo da soja originada de lotes de sementes com diferentes níveis de vigor**. 2015. 34f. Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes. Universidade Federal de Pelotas. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Pelotas, 2015.

FESSEL, S.A.; PANOBIANCO, M.; SOUZA, C.R.; VIEIRA, R.D. Teste de condutividade elétrica em sementes de soja armazenadas sob diferentes temperaturas. **Bragantia**, v.69, n.1, p.207-214, 2010. <http://www.scielo.br/pdf/brag/v69n1/26.pdf>

HOFES, A.; SCHUCH, L.O.B.; PESKE, S.T.; BARROS, A.C.S.A. Efeito da qualidade fisiológica das sementes e da densidade de semeadura sobre o rendimento de grãos e qualidade industrial de arroz. **Revista Brasileira de Sementes**, Pelotas, v.26, n.2, p.55-62, 2004.

IMEA. Estimativa de safra – soja. Cuiabá-MT, 2020. Disponível em: <<http://www.imea.com.br>>. Acesso em: 01 Ago. 2020

ISTA - INTERNATIONAL SEED TESTING ASSOCIATION. **Handbook of vigour test methods**. Zurich, 1995. 117p.

KOLCHINSKI, E.M.; SCHUCH, L.O.B.; PESKE, S.T. **Vigor de sementes e competição intra-específica em soja**. *Ciência Rural*, v.35, n.6, p.1248-1256, 2005.

LIMA, S.U.; F.V.; SILVA, E.N.; PEDERSEN, H.C. **A influência do vigor da semente no performance do campo e na avaliação da aplicabilidade do teste controlado do vigor da deterioração na violação e na ervilha da semente de óleo**. *Ciência e tecnologia das sementes*, v. 26, p. 627-641, 1998.

MIELEZRSKI, F.; SCHUCH, L.O.B.; PESKE, S.T.; PANOZZO, L.E.; PESKE, F.T.; CARVALHO, R.R. Desempenho individual e de populações de plantas de arroz híbrido em função da qualidade fisiológica das sementes. **Revista Brasileira de Sementes**, v.30, n.3, p.86-94, 2008.

MUNIZZI, A; BRACCINI. A.L.; RANGEL, MA. S; SCAPIM; CA; ALBRECHT, L.P. Qualidade de sementes de quatro cultivares de soja, colhidas em dois locais no estado de Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Sementes**. v.32, n.1, p.176-185, 2010.

PANOZZO, L.E; SCHUCH, L.O.B; MIELEZRSKI, F; PESKE, F.B; PESKE, S.T. Comportamento de plantas de soja originadas de sementes de diferentes níveis

de qualidade fisiológica. **Revista da FZVA**, v.16, n.1, p. 32-41. 2009. <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fzva/article/view/4898/4163>

POPINIGIS, F. **Efeitos da qualidade fisiológica da semente no desempenho do campo de soja (Glycine max (L.) Merrill) afetados pela densidade populacional**. 1973.87f. Tese (PhD em Agronomia) – Universidade Estadual de Mississippi.

SCHUCH, L.O.B.; KOLCHINSKI, E.M.; FINATTO, J.A. Qualidade fisiológica da semente e desempenho de plantas isoladas em soja. **Revista Brasileira de Sementes**, v.31, n.1, p.144-149, 2009. <http://www.scielo.br/pdf/rbs/v31n1/a16v31n1.pdf>.

SILVA, C.S.; **Vigor de sementes de soja e desempenho da cultura**. 2010. 60f. - Tese (Doutorado). Universidade Federal de Pelotas. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Pelotas, 2010.