



VIGOR DE SEMENTES DE SETE GENÓTIPOS DE SOJA PRODUZIDAS NO CERRADO DE RORAIMA

COSTA, K.N.A.¹; SMIDERLE, O.J.²; GOMES, H.H.S.³; GIANLUPPI, D.²; GUEDES, Y.³

¹Faculdade Roraimense de Ensino Superior- FARES, Bolsista – PIC/ CNPq, LAS da Embrapa Roraima, Keeellynaiane@gmail.com; ²Embrapa Roraima, Rod. BR 174, KM 08, Dist. Industrial, C.P. 133, Boa Vista-RR; ³Estudante de Agronomia – UFRR, Bolsista – PIC/PIBIT – CNPq, LAS da Embrapa Roraima.

A soja se caracteriza como a principal oleaginosa produzida no Brasil, devido ao ambiente de produção que vem crescendo ao longo dos últimos 20 anos e tornando o país o segundo maior produtor de soja do mundo (CONAB, 2018).

Estima-se a safra brasileira 2017/2018 em área plantada de 35,3 milhões de hectares, produtividade média de 3225 kg ha⁻¹ e produção de 113,6 milhões de toneladas de grãos. Em Roraima a safra 2017 terá área plantada próxima a 40 mil hectares com produtividade de 3027 kg ha⁻¹ e produção de 123,1 mil toneladas de grãos (CONAB, 2018).

O manejo para obtenção de altas produtividades na soja depende da interação ambiente e genótipo (Barbosa, 1997). O cerrado de Roraima, com clima tipo Aw tropical chuvoso, precipitação pluvial média anual de aproximados 1800 mm e concentração de mais de 80% das chuvas entre os meses de abril a setembro e estiagem de até 120 dias (Mourão et al., 2006), favorece o plantio de soja no estado.

A cultura da soja [*Glycine max* (L.) Merrill] vem sendo implantada no estado nestas áreas de cerrado e a safra coincide com o período chuvoso da região. Em função da localização geográfica e da diferente época de semeadura (maio/ junho) ainda há poucas informações no que tange o ambiente e vigor de semente.

O objetivo neste trabalho foi determinar o vigor de sementes de sete genótipos de soja produzidas em três ambientes de cultivo no cerrado em Roraima.

Os experimentos foram instalados em 2017, em três áreas no cerrado de Roraima e no Laboratório de Análise de Sementes (LAS) da Embrapa Roraima, onde avaliou-se sementes de soja de sete genótipos. As sementes foram produzidas nos ambientes: Campo experimental Água Boa – Embrapa RR (AB) no município de Boa Vista - RR, com coordenadas geográficas de referência registradas a 02° 40' 04.9" de latitude, 60° 50' 33.4" de longitude e 90 m de altitude; Fazenda Livramento - FL (a 02° 49' 39.1" de latitude N, W60° 34' 50.7" a 84 msnm) e na Fazenda São Pedro (FSP) a 02° 37' 56.7" de latitude N, W60° 53' 16.7" a 88 msnm.

O delineamento experimental utilizado no campo foi em blocos e no laboratório o inteiramente casualizado no esquema fatorial (3x7), três ambientes de produção de sementes e sete genótipos de soja com quatro repetições. As parcelas experimentais foram compostas por quatro linhas com 5 m de comprimento, espaçadas por 0,5 m (10,0 m²). Foi realizada nos três ambientes de cultivo, adubação de plantio com aplicação de 450 kg ha⁻¹ de N-P-K (04-24-12 + micros). A adubação de cobertura foi realizada aos 20 dias após a emergência das plântulas, constando de 200 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio. Os demais tratamentos culturais foram realizados conforme o sistema de produção da soja no Cerrado de Roraima (Smiderle et al., 2009). Após a colheita e trilha mecânica das plantas obtidas da área útil das parcelas (5 m²), as sementes foram pesadas, acondicionadas e em seguida levadas ao laboratório de análise de sementes (LAS), onde determinou-se a massa de mil sementes e o vigor pelos testes de condutividade elétrica e emergência de plântulas.

A massa de mil sementes foi determinada conforme Brasil (2009), estas foram separadas manualmente, em oito repetições contendo 100 sementes de cada genótipo, pesadas em balança de precisão de 0,001 g, e os valores expressos em



gramas após correção do teor de água para 13%. O teor de água foi determinado pelo método da estufa a 105 °C ±5, durante 24 horas conforme Brasil (2009).

Na avaliação da condutividade elétrica, utilizou-se quatro repetições de 50 sementes de cada genótipo, colocadas em copos plásticos de 180 mL e pesadas em balança de precisão 0,001 g e em seguida, imersas com 75 mL de água deionizada por 24 horas em temperatura de 25 °C (Carvalho et al., 2009). Após 24 horas foi realizada a leitura em condutivímetro digital. Os resultados foram expressos em $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}\text{ g}^{-1}$ de semente depois da divisão pela massa inicial das 50 sementes.

A emergência de plântulas foi realizada com quatro repetições de 50 sementes de cada genótipo semeadas em canteiro de areia, em sulcos longitudinais de um metro de comprimento e espaçamento de 0,10 metros entre si. O teste foi realizado em casa de vegetação da Embrapa Roraima e a umidade mantida com irrigação automatizada em quatro turnos diários de cinco (5) minutos cada. As contagens foram realizadas diariamente após emergidos completamente os cotilédones. No final do décimo quarto dia após a semeadura, não sendo mais observadas novas plântulas emergidas, foi finalizado a contagem e obtida a porcentagem de plântulas emergidas. Os resultados foram expressos em porcentagem (Brasil, 2009).

Velocidade de emergência de plântulas foi obtida junto com a emergência de plântulas, em que foi realizado diariamente contagem do número de plântulas emergidas. Assim, com o número de plântulas emergidas, calculou-se a velocidade de emergência (VE, índice) de acordo com a formula de Maguire (1962).

Os dados foram submetidos à análise de variância (teste F a 5% de probabilidade ($p\leq 0,05$)), de modo a avaliarem-se os efeitos dos tratamentos em cada variável. O agrupamento das médias dos genótipos foi realizado pelo teste de Scott-Knott ($p\leq 0,05$) e a comparação de médias entre os ambientes pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Foi utilizado o software SISVAR 5.4 (Ferreira, 2011).

Os valores médios obtidos para massa de mil sementes de soja e condutividade elétrica estão na tabela 1, e os de emergência e velocidade de emergência de plântulas na tabela 2. O genótipo BRAS09-0035 apresentou a maior massa de mil sementes no AB e FL e na FSP o genótipo AB 01 produziu as sementes de maior massa. Os genótipos BRS 8381 e BRS 8581 não variaram a massa de mil sementes em função dos ambientes. O vigor obtido pela condutividade elétrica nas sementes destacou o genótipo BRS 8780, pela menor liberação de eletrólitos, indicativo de melhor organização das membranas.

Para emergência em canteiro (EC), no ambiente Água Boa (AB) os genótipos que se destacaram foram BRS 7980 e BRS 8480 com 95% e 82% de emergência, respectivamente. No ambiente Fazenda Livramento (FL) a genótipo que se destacou foi o BRS 8780 com 88% de emergência. No ambiente Fazenda São Pedro (FSP) o melhor resultado foi obtido com o BRS 7980, porém o resultado foi de apenas 65%, inferior ao desejado pelo produtor. Na velocidade de emergência em canteiro os genótipos BRS 7980 nos ambientes AB e FSP e o BRS 8780 no ambiente FL tiveram o melhor desempenho comparado aos demais. As maiores sementes são verificadas no genótipo BRAS09-0035 e maior vigor é identificado nas sementes do BRS 7980 nos ambientes Água boa e Fazenda São Pedro e na Fazenda Livramento para o BRS 8780.

Referências

- BARBOSA, R.I. Homem, ambiente e ecologia no Estado de Roraima, p.325-335. In: BARBOSA, R.I.; FERREIRA, E.J.; CASTELLÓN, E.G. (Eds). **Homem, ambiente e ecologia no Estado de Roraima**. INPA, Manaus, Amazonas.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA: ACS, 2009. 399 p.



- CARVALHO, L.F.; SEDIYAMA, C.S.; REIS, M.S.; DIAS, D.C.; MOREIRA, M.A. Influência da temperatura de embebição da semente de soja no teste de condutividade elétrica para avaliação da qualidade fisiológica. **Revista Brasileira de Sementes**, v.31, n.1, p.9-17, 2009.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos**, v. 5 - safra 2017/18- n. 6 - sexto levantamento, março 2018. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/18_03_13_14_15_33_grao_marco_2018.pdf>. Acesso em: 15 de mar. 2018.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.1, p.176-177, 1962.
- MOURÃO JUNIOR, M.; MOURA NETO, M.A.; BENDAHAN, A.B.; XAUD, M.R.; XAUD, H.A.M. **Probabilidade de precipitação pluvial mensal no campo experimental Água Boa, Boa Vista – Roraima (1991-2005)**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2006. 18 p. (Embrapa Roraima. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 8).
- SMIDERLE, O.J.; GIANLUPPI, V.; GIANLUPPI, D.; MARSARO JÚNIOR, A.L.; ZILLI, J.E.; NECHET, K. de L.; BARBOSA, G.F.; MATTIONI, J.A.M. **Cultivo de soja no cerrado de Roraima**. Boa Vista, RR: Embrapa Roraima, 2009. (Embrapa Roraima. Sistema de Produção, 2).

Tabela 1. Valores médios de condutividade elétrica (CE, $\mu\text{S cm}^{-1} \text{g}^{-1}$) e massa de mil sementes (M1000, g) de sete genótipos de soja obtidos de sementes produzidas em três ambientes no cerrado de Roraima, 2017

Genótipo	CE			M1000		
	AB	FL	FSP	AB	FL	FSP
BRS 7980	201,1 cB*	175,6 cC	223,7 cA	181,2 cA	158,9 dB	179,1 dA
BRS 8381	211,3 bB	162,8 dC	238,7 bA	180,7 cA	179,8 bA	181,4 dA
BRS 8480	202,3 cA	196,0 bAB	193,0 eB	179,5 cB	173,5 cC	187,2 cA
BRS 8581	244,1 aA	189,8 bB	241,7 bA	146,2 eA	144,3 eA	144,5 eA
BRS 8780	124,3 eB	125,9 eB	182,4 fA	189,3 bA	171,6 cC	180,1 dB
BRAS09-0035	171,3 dC	182,3 cB	256,0 aA	204,0 aA	190,9 aB	193,5 bB
AB 01	126,8 eC	219,9 aA	206,9 dB	170,6 dB	171,9 cB	197,4 aA
CV.%	2,7	2,7	2,7	1,4	1,4	1,4

*Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na coluna e maiúsculas na linha, diferem entre si pelos testes de Scott-Knott e de Tukey a 5% de probabilidade. AB= Água Boa; FL= Fazenda Livramento; FSP= Fazenda São Pedro.

Tabela 2. Valores médios de emergência em canteiro (EC, %) e velocidade de emergência de plântulas (VE, índice) de sete genótipos de soja obtidos de sementes produzidas em três ambientes no cerrado de Roraima, 2017

Genótipo	EC			VE		
	AB	FL	FSP	AB	FL	FSP
BRS 7980	95 aA*	81 cB	65 aC	22,96 aA	15,94 dB	12,38 aC
BRS 8381	59 cB	84 bA	17 fC	12,05 cA	18,47 bB	2,74 gC
BRS 8480	82 aA	44 dB	44 bB	17,10 bA	9,16 eC	9,81 bB
BRS 8581	17 eC	29 fB	31 cA	4,38 gC	5,83 gB	6,18 cA
BRS 8780	61 bB	88 aA	24 dC	11,81 dB	19,05 aA	4,95 dC
BRAS09-0035	32 dA	32 eA	21 eB	5,97 fA	6,12 fA	3,49 fB
AB 01	61 bB	81 cA	24 dC	11,00 eB	16,93 cA	4,52 eC
CV.%	1,8	1,8	1,8	0,88	0,88	0,88

*Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na coluna e maiúsculas na linha, diferem entre si pelos testes de Scott-Knott e de Tukey a 5% de probabilidade. AB= Água Boa; FL= Fazenda Livramento; FSP= Fazenda São Pedro.