

## ÉPOCA DE SEMEADURA X GRUPO DE MATURAÇÃO NOS CARACTERES DE CRESCIMENTO E RENDIMENTO DE GRÃOS DE SOJA

Antônio Veimar da Silva<sup>1</sup>, Carla Michelle da Silva<sup>2</sup> Daniel Lopes Ferreira dos Santos<sup>1</sup>, José Vitorino da Silva Neto<sup>1</sup> e Wagner Rogério Leocádio Soares<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Piauí – UESPI, Picos – PI. [veimar26@hotmail.com](mailto:veimar26@hotmail.com), [Daniel.haberr63@gmail.com](mailto:Daniel.haberr63@gmail.com), [nettovitorino@hotmail.com](mailto:nettovitorino@hotmail.com), [wrlsp1@yahoo.com.br](mailto:wrlsp1@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal do Piauí – UFPI, Bom Jesus – PI. [carla.mic@hotmail.com](mailto:carla.mic@hotmail.com).

### INTRODUÇÃO

A soja [*Glycine max* (L.) Merrill], é uma das culturas mais importante social e economicamente mundialmente (FAOSTAT, 2013). Isso ocorreu devido a boa adaptação da soja em diversas regiões do Brasil (BIANCO et al., 2012). O Brasil está em segundo lugar no ranking na produção de grãos de soja e seus derivados como farelo, óleo, dentre outros (BARBOSA et al., 2013).

No Brasil, a área cultivada de soja ultrapassa 32 mil hectares, com uma produtividade superior a 2.800 Kg ha<sup>-1</sup> e uma produção na safra 2014/15 maior que 90 mil toneladas. Já no Piauí, a área cultivada, sua produtividade e sua produção equivalem, respectivamente, a 673,7 mil hectares, 2.722 Kg ha<sup>-1</sup> e 1.833,8 toneladas. (CONAB, 2015).

O clima é bastante importante para a cultura da soja, pois ela beneficia ou desfavorece a cultura, afetando diretamente a sua produtividade da soja, pois os elementos climáticos e o grupo de maturação estão ligados ao crescimento e a produção de grãos (KAPOOR et al., 2010). Assim é preciso encontrar a época de semeadura adequada para o cultivo da soja, para que as condições climáticas sejam favoráveis ao desenvolvimento e haja melhor rendimento de grãos para essa cultura (ALCÂNTARA NETO 2012).

Outro fator importante que deve ser levado em consideração, além das condições ambientais já mencionados, é a escolha do cultivar adaptada para a região de cultivo, pois cada espécie tem suas particularidades e define os resultados finais de produção, pois tanto essa adaptação do cultivar quanto a duração de seu ciclo podem promover ganhos ou perdas significativas na produtividade. Segundo a EMBRAPA (2010), os ciclos das plantas de soja são classificados em superprecoce, precoce, médio, semitardio e tardio. Essa classificação está relacionada ao total de dias do ciclo da planta e pode contribuir para melhorar o manejo da cultura.

No Piauí, as pesquisas sobre época de semeadura são poucas. Assim, é necessária mais pesquisa a esse respeito, que promova mais informações sobre a melhor época de semeadura, para que possa viabilizar com isso, uma elevada produtividade e qualidade de grãos. Com base nisso, busca-se identificar a influência da época de semeadura nos caracteres de crescimento e nos componentes de rendimento de cultivares com grupos de maturações distintas no microclima tropical semiárido.

### METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no ano agrícola 2015/16 na Fazenda Joaquim Isac, situada na localidade Granada II no município de Francisco Santos, Piauí (6° 59' 34'' S 41° 08' 16'' W; 270 m de altitude). O solo da área experimental foi analisado quanto às características químicas e a adubação realizada de acordo com a da análise de solo. As concentrações obtidas foram:

Tabela 1. Características químicas do solo da área experimental do Sítio Joaquim Isac, povoado Granada II, município de Francisco Santos-PI, 2015

Prof. (cm)	pH - H <sub>2</sub> O-	P	K	Na	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	H + Al	V	
		-----mg.dm <sup>-3</sup> -----			----- cmol (c).dm <sup>-3</sup> -----					- % -
0-20	5,4	2,3	5,2	9,6	0,5	0,3	0,1	1,1	46,25	

Os dados climáticos referentes à precipitação pluvial (mm), insolação (h) e temperatura máxima e mínima (°C) foram coletados diariamente. Em seguida foram tabulados no programa Excel para elaboração do gráfico (Figura 1).



Figura 1: Evolução temporal diária da precipitação pluvial (mm), temperatura máxima e mínima do ar (°C) e insolação (h) de 31/12/2015 a 18/05/2016

O experimento foi instalado em delineamento de blocos casualizado, com quatro repetições, no arranjo fatorial 2 x 3, em parcelas subdivididas. Cada subparcela foi constituída de quatro linhas, com cinco metros de comprimento, espaçadas a 0,5 metros.

As cultivares de soja estudada possuem alta estabilidade e adaptabilidade, elevado potencial produtivo, hábito de crescimento determinado, sendo eles: cultivar 1 (C1), tem ciclo de 120 a 125 dias e grupo de maturação 8.2; cultivar 2 (C2), possui ciclo de 128 a 135 dias e grupo de maturação 8.6; e cultivar 3 (C3), planta com porte médio de 75 cm e boa resistência ao acamamento, apresenta ciclo de 120 a 125 dias e grupo de maturação 8.3.

A semeadura foi realizada a partir do início das chuvas e constaram de duas épocas (E): 30/12/2015 e 27/01/2016. Foram depositadas 25 sementes por metro linear e o desbaste foi realizado quando 80% das plantas alcançaram o estágio fenológico V4, ou seja, quando apresentarem três folhas trifolioladas.

A colheita foi realizada manualmente com aproximadamente 150 DAS, quando as plantas alcançaram o estágio fenológico R9. As vagens coletadas foram acondicionadas em sacos plásticos e conduzidas ao laboratório de Agronomia da Universidade Estadual do Piauí, campus Professor

Barros Araújo (UESPI), onde foi efetivada a debulha.

Os componentes avaliados foram: altura da planta (AP), diâmetro do caule (DC), comprimento de vargem (CV) e massa seca de vargem (MSV). Após a obtenção dos dados das avaliações procedeu-se a análise de variância utilizando o programa estatístico Assisat 7.7 e quando observada significância estatística foi realizada a comparação entre as médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da análise de variância apresentam efeito significativo da interação época de semeadura (E) x cultivar (C) para as variáveis altura da planta (AP) e comprimento de entrenó (CEN) aos 60 dias após semeadura (DAS) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Resumo da análise de variância para os caracteres altura da planta (AP), diâmetro do caule (DC) aos 90 DAS, comprimento de vargem (CV) e seca de vargem (MSV)

FV	GL	Quadrados Médios			
		AP (cm)	DC (cm)	CV (cm)	MSV (g)
Época (E)	1	0.901 <sup>NS</sup>	0.00003 <sup>NS</sup>	0.4240 <sup>NS</sup>	69.0883 <sup>**</sup>
Cultivar (C)	2	243.377 <sup>**</sup>	0.00426 <sup>**</sup>	1.4295 <sup>**</sup>	140.750 <sup>**</sup>
E x C	2	13.958 <sup>**</sup>	0.00319 <sup>**</sup>	0.3238 <sup>*</sup>	15.699 <sup>**</sup>
Erro (E)	3	5.98677	0.00040	0.0501	1.278
Erro (C)	12	1.57035	0.00026	0.0475	1.955
C.V.(%) (E)		10.60	6.09	7.35	11.20
C.V.(%) (C)		5.43	4.91	7.15	13.86

<sup>NS</sup>Não significativo, <sup>\*</sup>Significativo a 5% e <sup>\*\*</sup>Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F de Snedecor. Interação entre época e cultivar (C x E)

O efeito combinado de E x C foi desdobrado para os caracteres AP e DC aos 90 DAS, CV e MSV mostrando que as maiores médias na época de semeadura de modo geral foi a E2 (Tabela 2).

**Tabela 2.** Valores médios do desdobramento da interação para as variáveis altura da planta (AP) e diâmetro do caule (DC) aos 90 dias após semeadura (DAS) e as variáveis de rendimentos de grãos: comprimento de vargem (CV) e massa seca de vargem (MSV)

Época	90 DAS					
	AP (cm)			DC (cm)		
	C1	C2	C3	C1	C2	C3
E1	17.312 aC	27.550 aA	23.775 aB	0.299 aB	0.327 bB	0.361 aA
E2	18.412 aC	30.150 aA	21.237 aB	0.309 aB	0.365 aA	0.320 bB

  

Época	CV (cm)			MSV (g)		
	C1	C2	C3	C1	C2	C3
	E1	3.220 aAB	3.412 aA	2.905 aB	5.070 bB	14.840 aA
E2	2.672 bB	3.607 aA	2.460 bB	10.427 aB	15.025 aA	9.907 aB

Letras minúsculas: comparações entre cultivares. Letras maiúsculas: comparações entre épocas de semeadura; pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

No caractere altura da planta, não houve diferença significativa entre as épocas, havendo diferença somente entre as cultivares sendo o melhor o C2. Isso deve ter acontecido porque o genótipo de soja, com grupo de maturação 8.6, por ficar mais tempo em campo que as demais,

desenvolve melhor o seu crescimento, pois com isso, o cultivar fica mais tempo exposto ao fotoperíodo, pois quanto maior de luminosidade (horas/luz) maior o crescimento vegetativo e consequentemente menor período na fase reprodutiva (PENARIOL, 2000).

Na variável DC, no C1 não houve diferença significativa entre as épocas, havendo diferença significativa no C2 e no C3, sendo que o período cultivar diferiu na época 2 e o segundo na época 1, mostrando mais uma vez que tanto o cultivar quanto a época de semeadura são fatores preponderante para o desenvolvimento de soja nas variáveis de crescimento e de rendimento de grãos, devido aos elementos climáticos dessa época em questão influenciando diretamente o metabolismo do vegetal (TAIZ; ZEIGER, 2013).

No CV e no MSV, o cultivar 2 não apresentou diferença significativa entre as épocas, apesar de apresentarem as maiores médias entre as cultivares estudadas. O C1 e o C3 no comprimento de vargem apresetaram melhor resultado na primeira época (E1) enquanto, na massa seca da vargem, a melhor época foi E2. Observa-se também que a cultivar 2 apresentou-se médias superiores as demais. Isso pode ter acontecido por que na segunda época houve um regime de chuva elevado (Figura 1) que pode ter contribuído para que o cultivar 2, se sobressaísse dentre as demais. Também tem a questão do ciclo da cultura que no caso do C2 é superior a C1 e C3 (EMBRAPA, 2010), isso porque tanto a época quanto as condições climáticas estão diretamente ligados ao desenvolvimento vegetativo e no rendimento de grãos (KAPOOR et al., 2010).

## CONCLUSÃO

Dos cultivares estudados, o C3 foi o que sofreu maior interferência dos elementos climáticos nos caracteres agronômicos.

O cultivar 2, com grupo de maturação 8.6, apresentou-se mais adaptada ao microclima da região semiárida em estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA NETO, F.; PETTER, F. A.; PAVAN B. E.; SCHMITT, C. R.; ALMEIDA, F. A.; PACHECO, L. P.; PIAUILINO, A. C. Desempenho agronômico de cultivares de soja em duas épocas de semeadura no cerrado piauiense. **Comunicata Scientiae**, v.3, p.215-219, 2012.

BARBOSA, M. C.; BRACCINI, A. L.; SCAPIM, C. A.; ALBRECHT, L. P.; PICCININ, G. G.; ZUCARELI, C. Desempenho agronômico e componentes da produção de cultivares de soja em duas épocas de semeadura no arenito caiua. **Semina: Ciências Agrárias** v. 34, n. 3, p. 945- 960, 2013.

BIANCO, S.; CARVALHO, L. B.; BIANCO, M. S.; PITELLI, R. A. Acúmulo de massa seca e de macronutrientes por plantas de *Glycine max* e *Solanum americanum*. **Planta Daninha**, v. 30, n. 1, p. 87-95, 2012.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira: Grãos**. Safra 2014/15: Décimo segundo levantamento. 2015. 103p. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15\\_09\\_11\\_10\\_42\\_03\\_boletim\\_graos\\_setem\\_bro\\_2015.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_09_11_10_42_03_boletim_graos_setem_bro_2015.pdf)>. Acesso em: 08 out. 2016.

EMBRAPA. **Cultivares de soja: Regiões Sul e Central do Brasil 2010/2011**. Londrina: Embrapa

Soja, 2010. 62p.

FAOSTAT, 2013. **Top Production by world-2011.** Disposable in: <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>. (Accessed in august de 2016).

Kapoor, N.; Arya, A.; Siddiqui, M. A.; Amir, A.; Kumar, H. Seed deterioration in chickpea (*Cicer arietinum* L.) under accelerated aging. **Asian Journal of Plant Sciences** v.9, p.158–162, 2010.

PENARIOL, A. 2000. Soja: Cultivares no lugar certo. Mosanto. Informações agronômicas nº 90 – Julho de 2000. Disponível em: < [http://www.ipni.net/PUBLICATION/IA-BRASIL.NSF/0/3D7AD150106A80E683257AA30069BE0F/\\$FILE/pages13-14-90.pdf](http://www.ipni.net/PUBLICATION/IA-BRASIL.NSF/0/3D7AD150106A80E683257AA30069BE0F/$FILE/pages13-14-90.pdf)>. Acesso em 11 de Outubro de 2016.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918p.