

O EFEITO DA ÉPOCA DE SEMEADURA NOS CARACTERES DE CRESCIMENTO DA SOJA

CARLA MICHELLE DA SILVA; ANTÔNIO VEIMAR DA SILVA^{*2}; GLEISON PEREIRA LOPES³;
KARINE MATOS DE OLIVEIRA⁴; FÁBIO MIELEZRSKI⁵

¹Ms. em Agronomia/Fitotecnia, UFPI, Bom Jesus-PI, carla.mic@hotmail.com

²Graduando em Agronomia, UESPI, Picos-PI, veimar26@hotmail.com

³Graduando em Agronomia, UFPI, Bom Jesus, gleisonba@hotmail.com

⁴Graduando em Agronomia, UFPI, Bom Jesus-PI, kah.matoos@hotmail.com

⁵Dr. em Ciências, Prof. Adjunto, UFPI, Bom-Jesus, mfabioagro@hotmail.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016
29 de agosto a 1 de setembro de 2016 – Foz do Iguaçu, Brasil

RESUMO: A soja é uma das principais culturas de importância econômica mundial e por este motivo necessita-se de ensaios afim de verificar a melhor época de semeadura e obter o máximo rendimento de grãos e produção em alta escalas para cumprir a demanda de mercado. Objetivou-se nesse trabalho analisar o efeito da época de semeadura em duas cultivares *de soja* distintas. O ensaio foi conduzido na localização geográfica 9°1'59'' S 44°41'18'' W; 590 m e foram avaliados 10 tratamentos resultantes da interação entre os fatores épocas de semeadura e cultivar. O primeiro fator constituía de cinco épocas de semeadura: 22/11/2014; 29/11/2014; 06/12/2014; 13/12/2014 e 20/12/2014. O segundo por dois cultivares *de soja* com grupos de maturação 8.2 e 8.6. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições, em esquema fatorial 5 x 2, sendo que o efeito aninhado na parcela foi o de épocas de semeadura. Observou-se efeito significativo para época de semeadura em todas as variáveis em estudo. Para as cultivares os caracteres com efeito significativo foram altura da planta, altura do primeiro nó e número de folhas. As épocas mais adaptadas no desenvolvimento das plantas na safra 2014/15 foram as épocas 3, 4 e 5. Para o microclima estudado a melhor cultivar foi a 2. Conclui-se que os elementos climáticos afetaram diretamente nos componentes de crescimento da soja.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento, *Glycine max*, grupo de maturação.

THE EFFECT OF PLANTING SEASON ON SOYBEAN GROWTH CHARACTERS

ABSTRACT: Soy is one of the main crops of global economic importance and for this reason need to test in order to verify the best sowing time and get the maximum yield and production for high scales to meet the market demand. This work aimed to analyze the effect of sowing time in two different cultivars *of soybean*. The test was conducted on the geographical location 9°1'59' S 44°41'18' W; 590 m and were evaluated 10 treatments resulting from the interaction between the factors times of sowing and cultivating. The first factor constituted five sowing dates: 11.22.2014; 11/29/2014; 12/06/2014; 13.12.2014 and 20.12.2014. The second of two cultivars *of soybean* with maturity groups 8.2 and 8.6. The experimental design was a randomized block design with four replications, in a factorial 5 x 2, and the effect nestled in the plot was the sowing season. There was a significant effect for sowing in all study variables. For cultivars characters with significant effects were plant height, first node height and number of leaves. The most appropriate times in plant development in the 2014/15 season were ages 3, 4 and 5. For the microclimate studied the best variety was 2. It was concluded that the climatic elements directly affected in soybean growth components.

KEYWORDS: Development, *Glycine max*, maturity group

INTRODUÇÃO

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja [*Glycine max* (L.) Merrill], ocupando a mesma posição na exportação de grãos, farelo e óleo de soja (Barbosa et al., 2013). Por este motivo a

soja possui grande interesse socioeconômico em teores elevados de proteína (40%), óleo (20%), produtividade de grãos e ampla adaptação a ambientes diversos (Silva et al., 2010).

O Piauí tem se destacado na produção de soja no Cerrado piauiense, que associado a melhoria da infraestrutura, incentivos econômicos e mecanização adequada, tem obtido níveis satisfatórios de produtividade na cultura da soja. Para Fontenele et al. (2009), o Cerrado piauiense ocupa aproximadamente 11,5 milhões de hectares, sendo 5 milhões agricultáveis; sendo três milhões adequados ao cultivo em grande escala. Na safra 2015/2016, o plantio de soja na região alcançou uma área de 565,0 mil hectares, a produtividade de 1.143 kg ha⁻¹ com produção de 645,8 mil toneladas (CONAB, 2016).

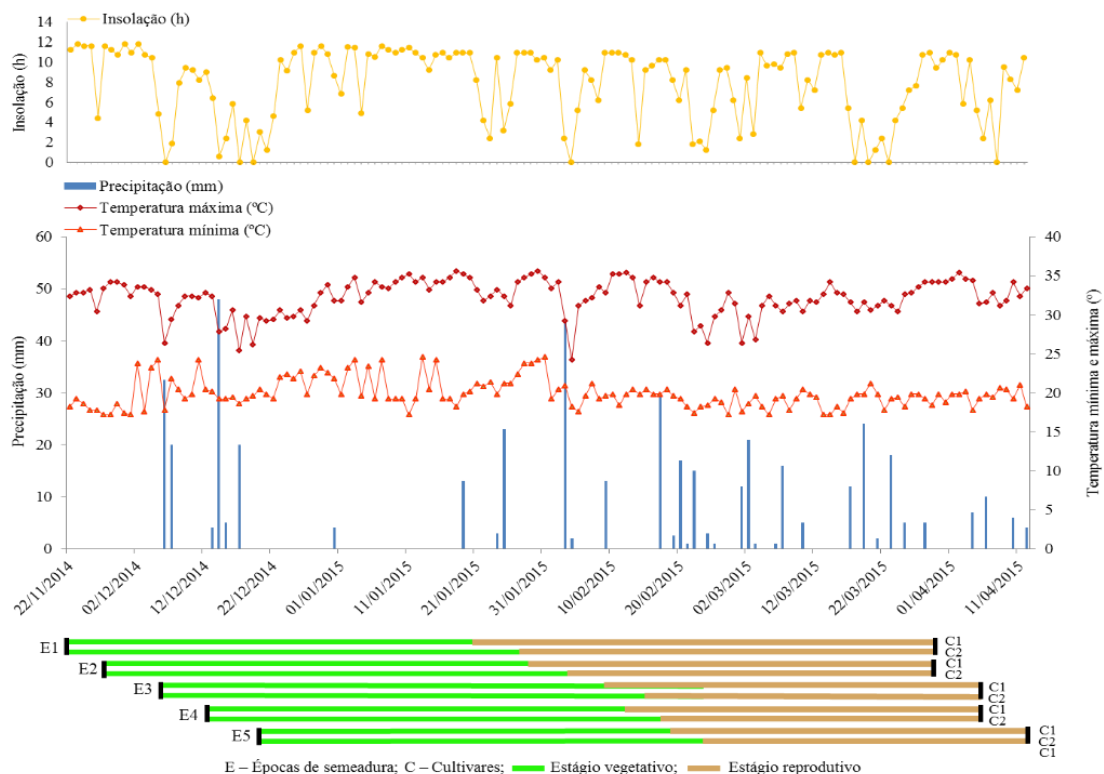
A alta produtividade está relacionada as condições edafoclimáticas favoráveis aos estádios de crescimento da cultura (Rocha et al., 2012), em associação com às práticas culturais compatíveis com a produção econômica. Dentre essas práticas de manejo a escolha do genótipo mais adaptada à região de cultivo é a mais importante para o sucesso da lavoura (Freitas et al., 2010).

O objetivo desse trabalho foi analisar o efeito das cinco épocas de semeadura em duas cultivares de soja com grupos de maturações distintas.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no ano agrícola 2014/2015 na Fazenda São João, situada na serra do Pirajá, no município de Currais, Piauí (9°1'59" S 44°41'18" W; 590 m). Os dados climáticos referentes à temperatura do ar (°C), umidade relativa do ar (%), insolação (h) e precipitação pluvial (mm) foram coletados na Estação Meteorológica Automática Portátil da fazenda diariamente durante o período avaliado. Em seguida foram tabulados no programa excel para elaboração do gráfico (Figura1).

Figura 1: Evolução temporal diária da precipitação pluvial (mm), temperatura máxima e mínima do ar (°C) e insolação (h) durante a condução do experimento.



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 MO = 12,6 g dm⁻³; pH CaCl₂ = 4,3; P = 8,4 ppm; S = 9,4 ppm; K = 1,2 mmolc dm⁻³; Ca = 9,7 mmolc dm⁻³; Mg = 2,3 mmolc dm⁻³; Al = 3,0 mmolc dm⁻³; H + Al = 35,4 mmolc dm⁻³; SB = 13,2; CTC = 48,6 mmolc dm⁻³; V = 27,1%;

m = 6,2%; Cu = 1,6 ppm; Fe = 210,1 ppm; Mn = 2,5 ppm; Zn = 0,4 ppm; areia total = 630 g Kg⁻¹; silte = 60 g Kg⁻¹; argila = 310 g Kg⁻¹.

O experimento foi instalado em delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada bloco foi constituído de dez linhas, com cinco metros de comprimento, espaçadas entre si a 0,5 metros, em esquema fatorial 5x2.

Os cultivares de soja estudados foram: cultivar 1 (C1), apresenta ciclo de 110 a 115 dias e grupo de maturação 8.6; e o cultivar 2 (C2), possui ciclo de 100 a 110 dias e grupo de maturação 8.2.

A semeadura foi realizada semanalmente a partir do início das chuvas e constaram de cinco épocas (E): 22/11, 29/11, 06/12, 13/12, 20/12/2014. 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.

Durante a condução do experimento, foram realizados tratos culturais tais como: adubação de base e cobertura limpeza do terreno, desbaste, e o monitoramento semanal de pragas com o objetivo de maximizar o desenvolvimento da cultura. Após realizado o desbaste, ficaram 14 plantas/m linear para o C1 e 16 plantas/m linear para o C2.

A colheita foi realizada manualmente quando as plantas alcançaram o estágio fenológico R9. As avaliações foram realizadas aos 55 dias após semeadura e constituía os caracteres altura da planta (AP), altura do primeiro nó (APN), número de folhas (NF) e índice de clorofilas (IC).

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 DISCUSSÃO

Os resultados da análise de variância não apresentaram efeito significativo na interação época de semeadura (E) x cultivar (C) para as variáveis altura da planta (AP), altura do primeiro nó (APN), número de folhas (NF) e índice de clorofila (IC) (Tabela 1).

Tabela 1: Resumo da análise de variância para as variáveis altura da planta (AP), altura do primeiro nó (APN), número de folhas (NF) e índice de clorofila (IC)

FV	GL	QM			
		AP	APN	NF	IC
Épocas (E)	4	387.68**	18.74**	90.44**	39.96*
Cultivares (C)	1	118.94*	8.34**	151.32**	13.05 ^{ns}
ExC	4	18.07 ^{ns}	2.64 ^{ns}	16.47 ^{ns}	2.08 ^{ns}
Erro	27	16.39	27.56	258.53	5.32
CV (%)		11.14	2.85	21.20	4.49

^{ns}Não significativo, *Significativo a 5% e **Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F de Snedecor. Interação entre época e cultivar (C x E)

Após verificação de efeito significativo na ANAVA para épocas e para cultivares procedeu-se o desdobramento das médias para observação da interferência da época de semeadura e dos genótipos (Tabela 2).

Tabela 2. Valores médios do desdobramento das épocas (E) e das cultivares (C) para as variáveis altura da planta (AP), altura do primeiro nó (APN), número de folhas (NF) e índice de clorofila (IC) aos 55 dias após a semeadura (DAS)

Épocas	AP	APN	NF	IC
1	28.79 c	7.71 b	9 c	48.95 b
2	32.49 c	8.05 ab	14 bc	49.77 b
3	34.10 bc	8.88 ab	19 a	53.59 a
4	39.61 b	9.29 a	15 ab	50.90 ab
5	46.65 a	5.36 c	16 ab	53.91 a
Cultivares	AP	APN	NF	IC
1	34.60 b	8.32 a	12.65 b	52.00 a
2	38.05 a	7.40 b	16.54 a	50.85 a

Letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para variável época de semeadura, percebe-se que a E3, E4 e E5 são as que apresentam maiores valores quando comparadas com as primeiras épocas. Isso aconteceu por que as últimas épocas foram beneficiadas com o regimento de chuvas (Figura 1) fazendo com que os caracteres de crescimento se desenvolvessem melhores nessas três E. A época de semeadura é fator preponderante para o sucesso da lavoura, pois resulta em alterações dos elementos climáticos disponíveis às plantas (Subedi et al., 2007), principalmente da precipitação, que disponibiliza a água que é um elemento limitante ao crescimento da planta (Taiz e Zeiger, 2013). É preciso ter o conhecimento da época de semeadura ideal para a região e assim proceder o plantio em condições climáticas próximas às exigidas pelas plantas, pois esse fator é de extrema importância para o bom desempenho produtivo das lavouras (Peixoto et al., 2000).

O cultivar 2 apresentou-se superior ao cultivar 1 na maioria dos caracteres estudados. Isso pode ser explicado devido o C2 ter tido um aproveitamento melhor da água, mesmo possuindo ciclo menor que o C1 (Figura 1). Dessa forma, o cultivar mais prejudicado permaneceu tempo maior em campo ficando exposto a períodos de estresse hídrico mais intensos do que o C2. O estresse hídrico ainda provoca a redução do potencial hídrico foliar, fechamento dos estômatos, decréscimo da taxa de fotossíntese, diminuição da parte aérea, antecipação da senescência, abscisão de folhas, entre outros (Ferrari et al, 2015).

Tendo em vista isso, é necessário ter conhecimento sobre a quantidade de água que a planta precisa em cada um dos seus estádios fenológicos, para ajustar a disponibilidade hídrica com a época de semeadura, para que nos períodos mais críticos de desenvolvimento da cultura a água esteja disponível no solo (Farias et al., 2009). No Cerrado piauiense é extremamente importante ter esse conhecimento, pois quando se é comparado com outras regiões o índice pluviométrico é bem menor (Pacheco et al, 2013).

CONCLUSÃO

O cultivar 2 apresentou-se mais adaptado ao microclima da serra do Pirajá, no Cerrado Piauiense.

As épocas 3, 4 e 5 (06/12, 13/12, 20/12/2014) na safra 2014/15 mostraram-se mais adequadas ao desenvolvimento vegetativo da soja.

AGRADECIMENTOS

À CAPES pela concessão de bolsa de pesquisa ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS

- Barbosa, M. C.; Braccini, A. L.; Scapim, C. A.; Albrecht, L. P.; Piccinin, G. G.; Zucarelli, C. Desempenho agrônomico e componentes da produção de cultivares de soja em duas épocas de semeadura no arenito cauiá. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 34, n. 3, p. 945- 960, 2013.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. v.3, safra 2015/2016, n.9. 2016. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_06_09_16_49_15_boletim_graos_junho__2016_-_final.pdf. Acesso em: 23 jun. 2016.
- Farias, J. R. B.; Neumaier, N.; Nepomuceno, A. L. Soja. In: MONTEIRO, J. E. B. A. *Agrometeorologia dos Cultivos: o fator meteorológico na produção agrícola*. Brasília: Instituto Nacional de Meteorologia, 530p. 2009.
- Freitas, M. C. M.; Hamawaki, O. T.; Bueno, M. R.; Marques, M. C. Época de semeadura e densidade populacional de linhagens de soja UFU de ciclo semitardio. *Bioscience Journal*, v. 26, n. 5, p. 698-708, 2010.
- Ferrari, E.; Paz, A.; Silva, A. C. Déficit hídrico no metabolismo da soja em semeaduras antecipadas no Mato Grosso. *Nativa*, v.3, n.1, p.67-77, 2015.
- Fontenele, W.; Salviano, A. A. C.; Mousinho, F. E. P. Atributos físicos de um Latossolo Amarelo sob sistemas de manejo no cerrado piauiense. *Revista Ciência Agronômica*, v. 40, n. 2, p. 194-202, 2009.
- Pacheco, P. L.; Monteiro, M. M. S.; Silva, R. F. Soraes, L. S.; Fonseca, W.L. Nobrega, J. C. A.; Petter, F. A.; Alcantara Neto, F. A.; Osajima, J. A. Produção de fitomassa e acúmulo de nutrientes por plantas de cobertura no cerrado piauiense. *Bragantia*, v. 72, n. 3, p.237-246, 2013.

- Peixoto, C.P.; Câmara, G.M. de S.; Martins, M.C.; Marchiori, L.F.S.; Guerzoni, R.A.; Mattiazzi, P. Épocas de semeadura e densidade de plantas de soja: componentes da produção e rendimento de grãos. *Scientia Agrícola*, v.57, n.1, p.47-61, 2000.
- Rocha, R. S.; Silva, J. A. L.; Neves, J. A.; Sedyama, T.; Teixeira, R. C. Desempenho agrônômico de variedades e linhagens de soja em condições de baixa latitude em Teresina-PI. *Revista Ciência Agronômica*, v. 43, n. 1, p. 154-162, 2012.
- Silva, L. S.; Moura, M. C. C. L.; Valadares, R. N.; Silva, R. G.; Silva, A. F. A. Seleção de variedades de soja em função da densidade de plantio, na microrregião de Chapadinha, nordeste maranhense. *Agropecuária Científica no Semi-Árido*, v. 6, n. 2, p. 07-14, 2010.
- Subedi, K. D.; Ma, B. L.; Xue, A. G. Planting date and nitrogen effects on grain yield and protein content of spring wheat. *Crop Science*, v.47, n.1, p.36-47, 2007.
- Taiz, L.; Zeiger, E. *Fisiologia vegetal*. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918p.