

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Soja
Ministério da Agricultura e Pecuária**

DOCUMENTOS 453

18^a Jornada Acadêmica da Embrapa Soja Resumos expandidos

*Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite
Larissa Alexandra Cardoso Moraes
Kelly Catharin*
Editoras Técnicas

Embrapa Soja
Londrina, PR
2023

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Soja
Rod. Carlos João Strass, s/n
Acesso Orlando Amaral, Distrito da Warta
CEP 86065-981
Caixa Postal 4006
Londrina, PR
Fone: (43) 3371 6000
www.embrapa.br/soja
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Comitê Local de Publicações
da Embrapa Soja**

Presidente
Adeney de Freitas Bueno

Secretária-Executiva
Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite

Membros
*Claudine Dinali Santos Seixas, Edson Hirose,
Ivani de Oliveira Negrão Lopes, José de Barros
França Neto, Leandro Eugênio Cardamone
Diniz, Marco Antonio Nogueira, Mônica Juliani
Zavaglia Pereira e Norman Neumaier*

Supervisão editorial
Vanessa Fuzinato Dall’Agnol

Bibliotecária
Valéria de Fátima Cardoso

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica e capa
Marisa Yuri Horikawa

1ª edição
PDF digitalizado (2023).

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Soja

Jornada Acadêmica da Embrapa Soja (18. : 2023: Londrina, PR).

Resumos expandidos [da] XVIII Jornada Acadêmica da Embrapa Soja / Regina
Maria Villas Bôas de Campos Leite... [et al.] editoras técnicas – Londrina:
Embrapa Soja, 2023.

161 p. (Documentos / Embrapa Soja, ISSN 2176-2937 ; n. 453).

1. Soja. 2. Pesquisa agrícola. I. Leite, Regina Maria Villas Bôas de Campos. II.
Moraes, Larissa Alexandra Cardoso. III. Catharin, Kelly. IV. Série.

CDD: 630.2515 (21. ed.)

Competição de cultivares de soja com tecnologia IPRO, em Mato Grosso, em duas épocas de semeadura

FERRARI, G. H.¹; COELHO, M. S.²; RAMOS JUNIOR, E. U.³

¹Unifasipe, Bolsista PIBIC/CNPq, Sinop, MT; ²Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Sinop;

³Pesquisador, Embrapa Soja.

Introdução

No Brasil, a produção de soja vem apresentando grande expansão por ser a “commodity” de maior retorno econômico. O processo, iniciado no final da década de 90, deve continuar em decorrência da grande disponibilidade de terras cultiváveis, a preços competitivos, bem como o desenvolvimento de infraestrutura de produção e escoamento (Freitas, 2022). Dentre as regiões, o cerrado é a que apresenta a maior participação, sendo seu maior exemplo o estado de Mato Grosso. Nos últimos dez anos, a área cultivada aumentou mais de três milhões de hectares e projeções do IMEA (2022) apontam que, para os próximos 10 anos, deverá expandir em mais 44%.

As características do cerrado exigem o uso tecnologias modernas que, em conjunto com um regime de chuvas adequado, possibilita obter produtividades de soja que variam de 50 a 70 sacas/ha. Nessa região, a possibilidade de expansão da cultura é bastante elevada.

A região centro-oeste é responsável por quase metade da produção nacional da cultura de soja, sendo o Mato Grosso referência na produção e exportação de grãos de soja. Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab, 2023), na safra 2022/2023, o estado lidera o ranking de produção nacional com volume estimado em 151,4 milhões de toneladas de soja em grão, em uma área de 11,99 milhões de hectares.

O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar o potencial produtivo de cultivares de soja da Embrapa, com tecnologia IPRO, em comparação com cultivares cultivadas em larga escala no estado, em duas épocas de semeadura, no Médio Norte Mato-grossense.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido durante a safra 2022/2023, na área experimental da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop/MT, na região do Médio Norte de Mato Grosso, em LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO com as seguintes características: $\text{pH}_{\text{CaCl}_2} = 5,3$; M.O. = $4,12 \text{ dag kg}^{-1}$; $\text{PMelich1} = 10,4 \text{ mg dm}^{-3}$; $\text{K} = 3,3 \text{ cmolc dm}^{-3}$; $\text{Ca} = 3,84 \text{ cmolc dm}^{-3}$; $\text{Mg} = 2,04 \text{ cmolc dm}^{-3}$; $\text{Al} + \text{H} = 4,30 \text{ cmolc dm}^{-3}$; $\text{V} = 59,1\%$.

Segundo a classificação de Köppen, o estado de Mato Grosso apresenta, classificação Aw (clima tropical, com inverno seco). O clima do tipo Aw apresenta estação chuvosa no verão, de novembro a abril, com precipitação anual superior a 750 mm podendo atingir 1.800 mm, sendo nítida a ocorrência de estação seca no inverno, de maio a outubro, tendo o mês de julho como o mais seco (Embrapa Florestas, 2018).

O trabalho foi conduzido em blocos completos casualizados (DBC), com quatro repetições, em esquema fatorial de 6×2 , sendo seis cultivares BRS 1075 IPRO, BRS 7180 IPRO, BRS 7880 IPRO, BRS 7981 IPRO, CZ 37B43 IPRO, M 7739 IPRO e duas épocas de semeadura, sendo a primeira em 14/10/2022 e a segunda em 20/10/2022. A densidade de semeadura foi realizada de acordo com a recomendação indicada para cada cultivar, seguindo a população que a detentora da tecnologia recomenda. As parcelas foram constituídas por quatro linhas com cinco metros de comprimento, com espaçamento entre linhas de 0,50 metros. A parcela útil constitui-se das duas 2 linhas centrais com 4 metros de comprimento, ou seja, excluindo-se 0,50 metros das extremidades da parcela útil. Para se avaliar algumas características produtivas, retirou-se cinco plantas, na área útil de cada parcela experimental. Após a avaliação, os pesos dos grãos das cinco plantas foram acrescidos ao peso da parcela útil para se avaliar a produtividade de grãos. Avaliou-se a altura de plantas, a altura da inserção da primeira vagem, o número de vagens por planta, a massa de 100 grãos e a produtividade de grãos. Para a produtividade de grãos, pesou-se a parcela útil, determinou-se a umidade e, após sua correção para 13% de umidade, base úmida, transformou-se os dados para quilogramas de soja por hectare.

O grau de maturidade relativa (GMR) das cultivares avaliadas variaram de 7.1 a 7.9 sendo a BRS7180 IPRO a mais precoce e a BRS7981 IPRO a de

ciclo mais longo. Apesar da diferença apresentada, todos os materiais são considerados precoces para a região em que foram cultivados. No melhoramento genético de cultivares de soja, as cultivares são separadas por GMR, não se comparando materiais de ciclos muito diferentes, visto que possuem características distintas, pois materiais mais tardios tem mais tempo para se desenvolverem, sendo mais estáveis e produtivos na maioria dos casos.

Resultado e Discussão

A Tabela 1 apresenta os resultados referentes à altura de plantas e altura de inserção da primeira vagem de cultivares de soja, cultivadas em duas épocas, no município de Sinop, MT, na safra de 2022/2023.

Tabela 1. Altura de plantas e altura de inserção da primeira vagem de cultivares de soja, em duas épocas de semeadura. Sinop, MT, 2023.

Genótipos	Altura de plantas		Altura da inserção da 1ª vagem	
	1ª época	2ª época	1ª época	2ª época
	----- (cm) -----		----- (cm) -----	
BRS 1075 IPRO	64,7 bA	56,3 bB	11 bA	9 aA
BRS 7180 IPRO	42,0 cA	39,7 cA	9 bA	9 aA
BRS 7881 IPRO	61,3 bA	60,3 aA	10 bA	7 bB
BRS 7981 IPRO	74,7 aA	65,0 aB	8 bB	12 aA
CZ 37B43 IPRO	76,7 aA	55,0 bB	12 bA	5 bB
M7739 IPRO	58,0 bA	44,0 cB	18 aA	12 aB
Média	58,1		10,2	
C.V. (5%)	5,3		20,3	

Letras iguais, maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Pelos resultados observados, todas as cultivares obtiveram resultados satisfatórios, exceto a cultivar BRS7180 IPRO (42cm) na primeira época, que apresentou baixa altura de plantas e a M7739 na segunda época (44cm). Plantas com altura entre 0,55 e 1,0 m são consideradas adequadas as condições de cultivo de soja pois permitem produzir quantidade satisfatória de nós e, nestes, quantidades satisfatórias de vagens. São alturas que facilitam a colheita mecanizada e normalmente mantêm as plantas eretas. Plantas muito baixas ou muito altas, por sua vez, não são interessantes ao agricultor, por

produzirem aquém das expectativas, dificultarem a colheita ou apresentarem problema de acamamento. Conforme citado por Aguilá et al. (2011), a altura de plantas é considerada uma característica importante a ser observada tendo em vista sua relação com a produtividade, controle de plantas daninhas, acamamento e colheita mecânica, tendo em vista que plantas baixas favorecem a formação de vagens com altura de inserção também baixa, o que prejudica a colheita mecânica (Doná et al., 2019).

Desse modo, as cultivares de maior porte na primeira época foram as BRS 7981 IPRO e CZ 37B43 IPRO e a de menor porte foi a BRS7180 IPRO. Já na segunda época, CZ 37B43 IPRO reduziu sua altura em mais de vinte centímetros, enquanto que as demais reduziram menos de 10 centímetros. Para a segunda época, as cultivares que apresentaram maior altura foram BRS7881 IPRO e BRS7981 IPRO e as de menor altura BRS7180 IPRO e M7739 IPRO. Quanto às épocas, houve diferença significativa para todos os tratamentos, exceto BRS7881 IPRO e BRS7981 IPRO, sendo que na segunda época a altura foi sempre menor que na primeira.

Em relação à altura de inserção da primeira vagem (INS), observou-se que todas as cultivares testadas apresentaram valores satisfatórios, exceto M7739 IPRO na primeira época, com valores superiores a 15 centímetros, diferenciando-se das demais. Na segunda época, as cultivares BRS7881 e CZ37B43 IPRO apresentaram valores menores que as demais cultivares, com valores de 7 e 5 centímetros, respectivamente. Dentre as épocas, todas as cultivares apresentaram diferenças, exceto BRS1075 IPRO e BRS7180 IPRO, que apresentaram valores semelhantes nas duas épocas. BRS7981 IPRO foi a única das cultivares que apresentou INS maior na segunda época em relação a primeira. Todas as demais cultivares apresentaram redução de INS na segunda época, assim como de altura de plantas. Ao mesmo tempo que uma inserção de vagens muito baixa pode prejudicar a colheita, alturas de inserção muito altas podem ser também um problema, podendo em alguns casos, causar perda de potencial produtivo. Nesse sentido, cultivares que apresentem alturas de inserção de vagens entre 7 e 15 centímetros teriam uma melhor distribuição de vagens ao longo da haste, proporcionando melhores resultados. Segundo Almeida et al. (2011), as plantas que apresentam maior altura de inserção da primeira vagem têm o processo de colheita facilitado, sendo que para a maioria das condições das lavouras de soja, a altura satisfatória está em torno de 15 cm.

A Tabela 2 apresenta os resultados para número de vagens por planta, massa de 100 grãos e produtividade de grãos de soja. Para as características vagens por planta e massa de 100 grãos, observou-se diferenças apenas entre as cultivares, não tendo sido observadas diferenças significativas para épocas ou a interação entre os fatores. Já para a produtividade de grãos, não houve diferenças para nenhum dos fatores testados, sendo apresentado os resultados médios gerais, das duas safras.

Tabela 2. Número de vagens por planta, massa de 100 grãos e produtividade de grãos de soja. Sinop, MT, 2023.

Cultivares	Vagens por planta (n°)	Massa de 100 grãos (g)	Prod. de grãos (kg ha ⁻¹)
BRS 1075 IPRO	39,83 b	18,8 b	4.187
BRS 7180 IPRO	32,52 b	17,0 c	3.992
BRS 7881 IPRO	48,77 a	15,2 c	4.296
BRS 7981 IPRO	43,27 a	19,5 b	3.851
CZ 37B43 IPRO	36,25 b	19,7 b	4.317
M7739 IPRO	33,63 b	21,3 a	4.054
Média	39,04	18,58	4116
C.V. (%)	20,14*	9,52*	9,69 ^{ns}

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Para a produtividade de grãos, como não houve diferenças para nenhum dos fatores avaliados, apresentou-se os resultados médios das duas safras.

Para o número de vagens por planta, observou-se que as cultivares BRS7881 IPRO e BRS7981 IPRO apresentaram valores superiores às demais cultivares avaliadas, sendo de 33 e 50% em relação a BRS7180 IPRO (32,52), que foi a que produziu menor número de vagens por planta, respectivamente. Em relação a BRS 1075 IPRO, que foi, dentre as que produziram menos vagens, a de maior número (39,83), produziram 8 e 22%, respectivamente. Em relação a massa de 100 grãos, houve a diferenciação em três diferentes conjuntos. A cultivar que apresentou a maior massa de grãos foi a M7739 IPRO, com 21,3g, sendo um valor bastante alto entre as cultivares existentes no mercado. O segundo conjunto foi intermediário, composto pela BRS1075 IPRO, BRS7981 IPRO e CZ37B43 IPRO, com média de 19,33 g. Já o conjunto com as menores massas foram BRS7180 IPRO e BRS 7881 IPRO, com média de 16,1g. Independentemente dos resultados, todos eles estão dentro dos padrões comerciais de produção e são intrínsecos de sua genética. Tais

resultados são importantes para se ter um parâmetro produtivo e para se tentar identificar quais os fatores que interferiram no resultado principal, que é a produtividade de grãos. Quanto à produtividade de grãos, não foi possível identificar diferenças entre as cultivares, provavelmente pelo fato de que as cultivares com maior número de vagens apresentaram menor massa de 100 grãos e vice versa, chegando-se a produtividades finais muito próximas, não sendo possível diferenciá-las estatisticamente. A média de produtividade das seis cultivares testadas ficou em 68,6 sacas por hectare, valor acima da média do Estado, que foi de 62,28 sacas por hectare (IMEA, 2023).

Conclusão

As cultivares transgênicas da Embrapa de GMR 7.1 a 7.9 são tão produtivos quanto as cultivares mais cultivadas na região. Não havendo diferenças entre elas, em um ano de cultivo sem grandes anormalidades climáticas, cultivares de ciclos menores podem ser uma boa opção para o produtor visando o cultivo da segunda safra de milho.

Referências

- AGUILA, L. S. H. del; AGUILA, J. S. del; THEISEN, G. **Perdas na colheita na cultura da soja**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2011. 12 p. (Embrapa Clima Temperado. Comunicado técnico, 271).
- ALMEIDA, R. D. de; PELUZIO, J. M.; AFFÉRI, F. S. Divergência genética entre cultivares de soja, sob condições de várzea irrigada, no sul do estado Tocantins. **Revista Ciência Agronômica**, v. 42, n. 1, p. 108-115, 2011. DOI: 10.1590/S1806-66902011000100014.
- CONAB. **Boletim da safra de grãos**: 8º levantamento - safra 2022/23. 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 23 maio 2023.
- DONÁ, S.; KANTHACK, R. A. D.; CAÇÃO, M. M. de F. R.; SANTOS, G. X. L. dos; CORDEIRO JUNIOR, P. S.; NAKAYAMA, F. T.; FINOTO, E. L.; LEÃO, P. C. da L. Desempenho agrônômico de cultivares de soja no Vale do Paranapanema, safras 2017/18 e 2018/19. **Nucleus**, edição especial, p. 63-76, 2019. DOI: 10.3738/1982.2278.3626.
- EMBRAPA FLORESTAS. **Clima**. 2018. Disponível: <https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>. Acesso em: 26 abr. 2023.
- FREITAS, R. E. **Expansão de área agrícola no Brasil segundo as lavouras temporárias**. Brasília, DF: IPEA, 2022. 35 p. (IPEA. Texto para discussão, 2796). Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/11468>. Acesso em: 23 maio 2023.

IMEA - INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA. **Boletim semanal - soja**: 17 fev. 2023, n. 737. Cuiabá, 2023. Disponível em: <https://imea.com.br/imea-site/arquivo-externo?categoria=relatorio-de-mercado&arquivo=bs-soja&numeropublicacao=737>. Acesso em: 23 maio 2023.

IMEA - INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA. **Outlook 2032**: Projeções do agronegócio em Mato Grosso de 2022 a 2032. Cuiabá, 2022. Disponível em: <https://assets.revistacultivar.com.br/6d585f85-20d2-4333-be53-d492c2fd830d.pdf>. Acesso em: 23 maio 2023.