
PRODUÇÃO DE SOJA EM ÁREAS DE RENOVAÇÃO DE CANAVIAL NA REGIÃO NOROESTE PAULISTA, SAFRA 2022/23

FINOTO, Everton Luis¹; SOARES, Maria Beatriz Bernardes¹;
BÁRBARO-TORNELI, Ivana Marino²; DONÁ, Sérgio³; FREITAS, Rogério Soares de⁴; TICELLI,
Marcelo⁵; TOKUDA, Flávio Sueo⁶; NEVES, Keron Mateus⁷

ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278.4140

RESUMO: Avaliações de concorrência de cultivares são de suma relevância para a indicação de destas para uma determinada área de cultivo. Assim, o objetivo deste trabalho foi estudar o desempenho agrônomo de diferentes cultivares de soja em locais diferentes dentro da Região Noroeste do Estado de São Paulo na safra 2022/23 visando identificar as mais adequadas ao plantio na região. Ensaio de competição de cultivares foram instalados em 5 municípios da Região Noroeste do Estado de São Paulo (Itápolis, Novais, Orindiúva, Sales e Votuporanga/Meridiano). Nos cinco locais os experimentos foram instalados no delineamento em blocos casualizados com 3 repetições e conduzido como recomendado para a cultura, avaliando-se a produtividade de grãos a 13% de umidade. As médias dos resultados foram agrupadas através do teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Com exceção de Itápolis todas as localidades estudadas apresentaram desempenho favorável para a produção de soja com a maior parte das cultivares avaliadas. A maioria das cultivares estudada é agronomicamente adequada ao cultivo na Região Noroeste do Estado de São Paulo com destaque para as cultivares CZ26B47, CZ26B55 e CZ37B39.

Palavras-chave: Melhoramento genético. *Glycine max*. Competição de cultivares. Produtividade.

SOYBEAN PRODUCTION IN CANAVIAL RENEWAL AREAS IN THE NORTHWEST REGION OF THE STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL, 2022/23 SEASON

SUMMARY: Evaluations of cultivar competition are of paramount importance for the indication of these for a given area of cultivation. Thus, the objective of this work was to study the agronomic performance of different soybean cultivars in different locations within the Northwest Region of the State of São Paulo in the 2022/23 season, in order to identify the most suitable cultivars for planting in the region. Cultivar competition trials were installed in 5 municipalities in the Northwest Region of the State of São Paulo (Itápolis, Novais, Orindiúva, Sales and Votuporanga/Meridiano). In the five locations, the experiments were installed in a randomized block design with 3 replications and carried out as recommended for the crop, evaluating grain yield at 13% moisture. The means of the results were grouped using the Scott-Knott test at 5% probability. With the exception of Itápolis, all studied locations showed a favorable performance for soybean production with most of the evaluated cultivars. Most of the cultivars studied are agronomically suitable for cultivation in the Northwestern Region of the State of São Paulo, with emphasis on cultivars CZ26B47, CZ26B55 and CZ37B39.

Keywords: Genetical enhancement. *Glycine max*. Cultivar competition. Productivity.

¹ Pesquisador Científico, Dr. - APTA Regional - Unidade Regional de Pesquisa e Desenv. de Pindorama, SP;

² Pesquisador Científico, Dr. - APTA Regional - Unidade Regional de Pesquisa e Desenv. de Colina, SP;

³ Pesquisador Científico, Me. - APTA Regional - Unidade Regional de Pesquisa e Desenv. de Assis, SP;

⁴ Pesquisador Científico, Dr. - IAC - CAP Seringueira e Sistemas Agroflorestais, Votuporanga, SP

⁵ Pesquisador Científico, Me. - IAC - Núcleo Regional de Pesquisa "Armando Pettinelli", Tatuí, SP;

⁶ Assistente Agropecuário - CATI - Sementes e Mudanças/NS – Fernandópolis, SP;

⁷ Graduando em Agronomia - UNIFIPA – Catanduva, SP.

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). Sua expansão impactou o crescimento econômico dos estados do Sul e Sudeste, além de modificar a estrutura produtiva do Centro-Oeste, surgindo como uma alternativa para aceleração do desenvolvimento de algumas regiões do Nordeste do país (Siqueira; Siffert Filho, 2001).

Atualmente a soja se apresenta como principal motor da agricultura brasileira graças a seus elevados encadeamentos (Richards *et al.*, 2015) e pode ser considerada protagonista na agricultura brasileira por diferentes razões: é a cultura que tem o maior espaço territorial dedicado a sua produção, utilizando 48,2% de toda área produzida, e é uma das culturas mais importantes para a geração da renda rural, contribuindo com 52,44% do valor de produção total da agricultura (IBGE, 2021). A safra 2022/23 de soja alcançou 154.603,4 mil de toneladas, 10,9% superior ao antigo recorde de produção, alcançado na safra 2020/21. Esses resultados aconteceram devido às excelentes condições climáticas ocorridas na maioria das regiões produtoras, com exceção do Rio Grande do Sul, e à alta tecnologia empregada pelos produtores (CONAB, 2023).

Avaliações de concorrência de cultivares são de suma relevância para a indicação de denominada área de cultivo; conhecer a resposta de cultivares em distintas regiões em seus particulares microclimas é essencial para a utilização do melhor material genético disponível e como ele se comporta (Gaviraghi *et al.*, 2018).

No Estado de São Paulo, a soja recebe ênfase por exercer um proeminente apoio no avanço dos sistemas de produção do Estado, agindo especialmente na sucessão de culturas e renovação de áreas de cana de açúcar, já que além dos acréscimos econômicos alcançados por meio da produção de grãos, proporciona uma excelente maneira de abastecimento de nitrogênio para o solo através da fixação biológica de nitrogênio (Bárbaro-Torneli *et al.*, 2018).

Cultivares de soja, em sua maioria, apresentam características de alta plasticidade, ou seja, capacidade de se adaptar às condições ambientais e de manejo, por meio de alterações na morfologia e nos elementos do rendimento. Tal característica tem correlação à adequação a altitude, latitude, fertilidade do solo, data de semeadura, população de plantas e espaçamentos entrelinha distintos. Assim, é de suma importância ter conhecimento das interações entre esses quesitos para decidir práticas de manejo que beneficiem o acréscimo de rendimento de grãos da cultura, mesmo que os elementos de produtividade da soja se alterem, também, em função das cultivares escolhidas (Do Carmo *et al.*, 2018).

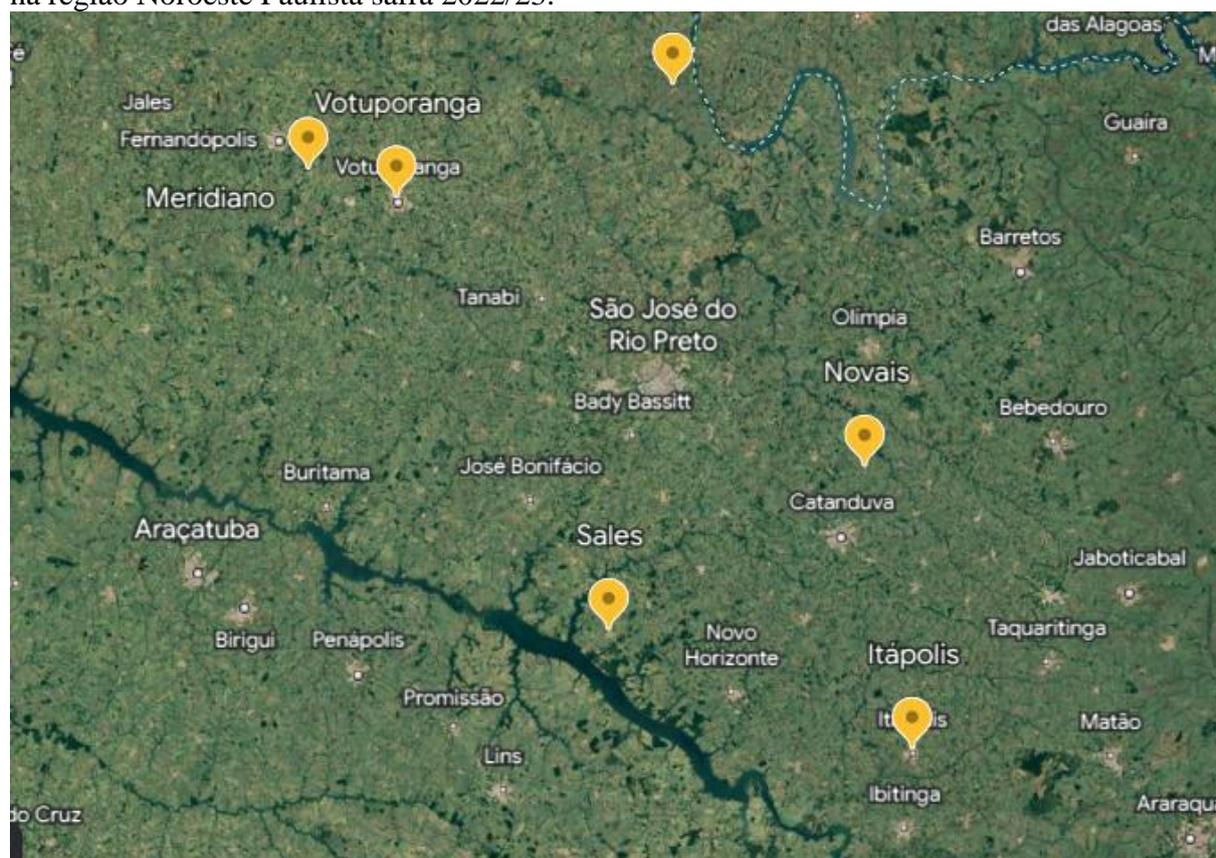
Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi estudar o desempenho agrônômico de diferentes cultivares de soja em locais diferentes dentro da Região Noroeste do Estado de São Paulo visando identificar as mais adequadas ao plantio na região, auxiliando os produtores e técnicos regionais na escolha dos materiais a serem plantados.

MATERIAL E MÉTODO

Local de condução dos experimentos

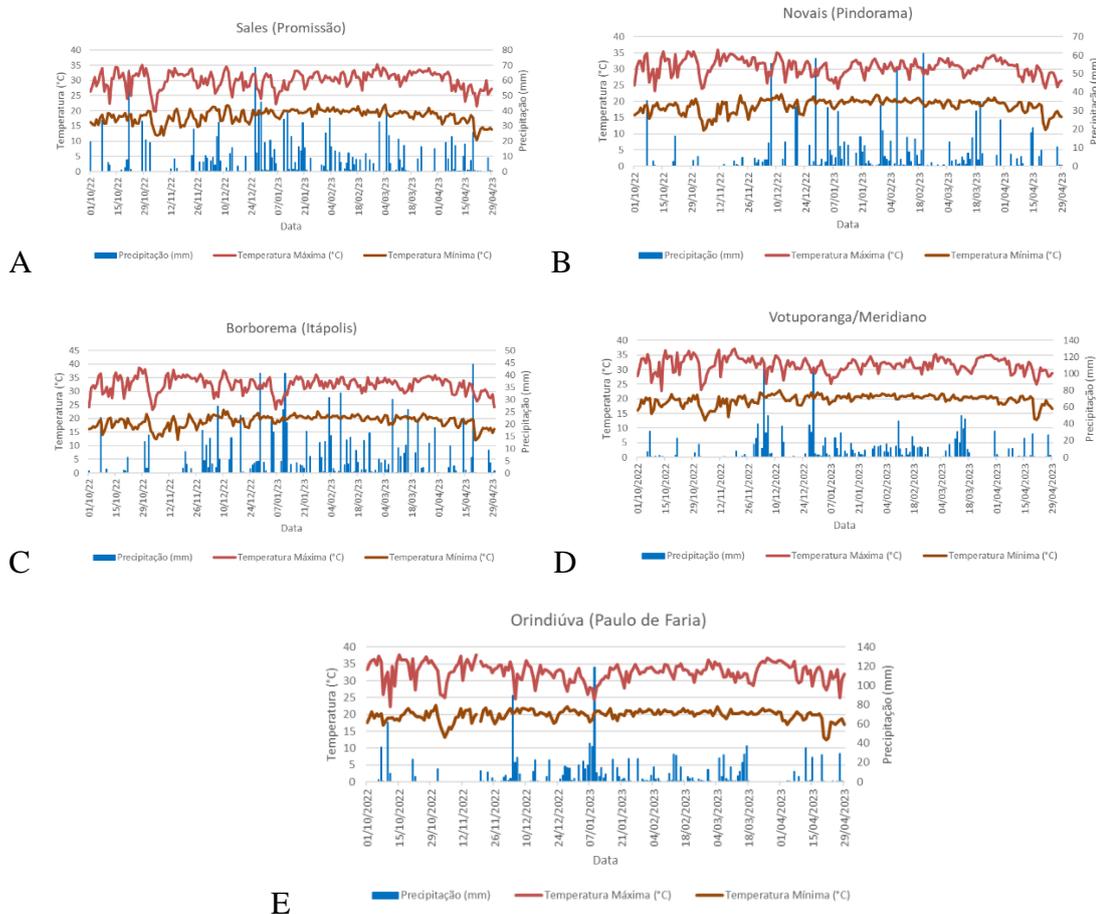
Na safra 2022/23 os ensaios para avaliação do desempenho agrônômico de cultivares de soja foram implantados em Unidades da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), órgão estadual da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA) e em propriedades particulares, nos seguintes municípios da região Noroeste do Estado de São Paulo: Itápolis, Novais, Orindiúva, Sales e Votuporanga/Meridiano (Figura 1).

Figura 1. Municípios em que ficaram localizados os ensaios de avaliação de cultivares de soja, na região Noroeste Paulista safra 2022/23.



O clima para a região é definido por Koppen (1948) como Aw. Os dados meteorológicos das estações meteorológicas mais próximas de cada local ao longo da execução do experimento, no período 01/10/2022 a 30/04/2023, foram obtidos por meio do Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas (CIIAGRO,2023), estão representados a seguir, na Figura 2.

Figura 2. Dados climatológicos das estações meteorológicas mais próximas às áreas de condução dos ensaios nas cidades de Sales (estação meteorológica de Promissão), Novais (estação meteorológica de Pindorama), Itápolis (estação meteorológica de Borborema), Votuporanga/Meridiano e Orindiúva (estação meteorológica de Paulo de Faria), representando a região Noroeste do Estado de São Paulo.



Na Tabela 1 estão apresentadas as características: altitude, região edafoclimática (para soja) e data de plantio de cada local, subdivididos em regiões, onde foram instalados os experimentos na safra 2022/23.

Tabela 1. Caracterização dos locais dos experimentos nos municípios paulistas da Região Noroeste, na safra 2022/2023.

Município	Altitude	Região Edafoclimática	Solo	Data de Plantio
Itápolis	481m	203	Lvma-2	10/12/2022
Novais	555m	302	LVe-1	07/11/2022
Orindiúva	460m	302	LVAe-2	24/11/2022
Sales	448m	302	Lvma-1	24/10/2022
Votuporanga	525m	302	LVe-1	03/11/2022

Tratamento e delineamento experimental

Utilizou-se o delineamento estatístico de blocos casualizados com três repetições. As parcelas experimentais foram constituídas por faixas contendo nove linhas de 50 a 100 metros (m) de comprimento, espaçadas de 0,5 m, utilizando como parcela útil para as avaliações agronômicas, amostras compostas por duas linhas de 5 metros colhidas na parte central de cada faixa.

No total, foram avaliadas as 41 cultivares de soja, na região Noroeste do Estado, as cultivares eleitas para participar dos ensaios consistiam nas mais plantadas e/ou com maior potencial de cultivo na região (Tabela 2), das quais apenas 28 cultivares participaram de todos os ensaios.

Análises de variância individuais de cada local foram devidamente efetuadas e as médias foram agrupadas pelo Teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade pelo software Agroestat. Não foi realizada a análise conjunta dos dados para a região devido a variação das cultivares utilizadas em cada ensaio.

Tabela 2. Características das cultivares avaliadas nos municípios paulistas da Região Noroeste, na safra 2022/23, e os municípios em que foram plantadas. **(Continua)**

Empresa	Cultivar	GMR*	Hábito de crescimento	Municípios**				
				I	N	O	S	V
Agroeste	AS3615	6.1	Indeterminado	x	x	x	x	x
Agroeste	AS3640	6.5	Indeterminado	x	x	x	x	x
Agroeste	AS3700	7.0	Indeterminado	x	x	x	x	x
Agroeste	AS3707	7.0	Indeterminado	x	x	x	x	x
Agroeste	AS3730	7.3	Indeterminado	x	x	x	x	x
Brasmax	BMX COLISEU	6.3	Indeterminado	x	x	x	x	x
Brasmax	BMX COMPACTA	6.5	Indeterminado	x	x	x	x	x
Brasmax	BMX FIBRA	6.3	Indeterminado	x	x	x	x	x
Brasmax	BMX NEXUS	6.4	Indeterminado	x	x	x	x	x
BASF	BS2606	6.0	Indeterminado	x	x	x	x	x
Credenz	CZ26B47	6.4	Indeterminado	x	x	x	x	x
Credenz	CZ26B55	6.5	Indeterminado	x	x	x	x	x
Credenz	CZ37B39	7.3	Indeterminado	x	x	x	x	x
Credenz	CZ37B43	7.4	Indeterminado	x	x	x	x	x
Ellas	ELISA	7.7	Indeterminado	x	x	x	x	x
Seedcorp	HO AMAMBAY	5.8	Indeterminado	x				
Seedcorp	HO COARI	8.1	Indeterminado	x				
Seedcorp	HO COXIM	8.2	Indeterminado	x				
Seedcorp	HO IGUAÇÚ	6.4	Indeterminado	x	x	x	x	x
Seedcorp	HO ITIQUIRA	7.9	Indeterminado	x				
Seedcorp	HO MAMORE	8.0	Indeterminado	x				
Seedcorp	HO PIRAPÓ	6.4	Indeterminado	x	x	x	x	x
Seedcorp	HO TAQUARI	7.7	Indeterminado	x				
Monsoy	M5947	5.9	Indeterminado	x	x	x	x	x
Monsoy	M6100	6.1	Indeterminado	x	x	x	x	x

Tabela 2. Características das cultivares avaliadas nos municípios paulistas da Região Noroeste, na safra 2022/23, e os municípios em que foram plantadas. **(Conclusão)**

Empresa	Cultivar	GMR*	Hábito de crescimento	Municípios**				
				I	N	O	S	V
Monsoy	M6110	6.1	Indeterminado	x	x	x	x	X
Monsoy	M6130	6.1	Indeterminado	x	x	x	x	X
Monsoy	M6210	6.2	Indeterminado	x	x	x	x	X
Monsoy	M6410	6.4	Indeterminado	x	x	x	x	X
Monsoy	M6430	6.4	Indeterminado	x	x	x	x	X
Monsoy	M6620	6.6	Indeterminado	x	x	x	x	X
Monsoy	M7601	7.6	Indeterminado	x	x	x	x	X
Nidera	NS6299	6.3	Indeterminado		x		x	X
Nidera	NS6446	6.4	Indeterminado		x		x	X
Nidera	NS6700	7.1	Indeterminado	x	x	x	x	X
Pioneer	P95R95	5.9	Indeterminado		x		x	X
TMG	TMG2372	6.1	Indeterminado	x		x		
TMG	TMG2379	5.5	Semi-determinado	x		x		
TMG	TMG7063	6.3	Indeterminado	x		x	x	
TMG	TMG22X65	6.5	Indeterminado		x		x	X

* GMR: Grupo de Maturidade Relativa. ** Municípios da Região Noroeste: I- Itápolis, N- Novais, O- Oridiúva, S-Sales, V- Votuporanga.

Condução do experimento

A adubação e correção de solo foram realizadas, quando necessárias, mediante resultados de análises de solo, com formulação concentrada em fósforo no plantio, na dose de 250 kg ha⁻¹ de 04-30-10 e adubação de cobertura com cloreto de potássio na dose de 65 kg ha⁻¹, cerca de 35 a 40 dias após a germinação.

Utilizou-se inoculante líquido aplicado por meio de jato sólido dirigido no sulco de plantio, as sementes foram submetidas à inoculação com estirpes de *Bradyrhizobium japonicum* e coinoculadas com estirpes de *Azospirillum brasilense* nas doses recomendadas do produto comercial. O controle de plantas invasoras, pragas e doenças foi realizado conforme indicações técnicas aconselhadas para a cultura na região.

Avaliações

Avaliou-se o fator, produtividade de grãos (PG), determinada através da colheita das duas linhas centrais de 5 metros, em cada parcela experimental. A umidade dos grãos foi determinada e os dados de produtividade foram corrigidos para 13% de umidade.

Análise estatística dos resultados

Análises de variância individuais de cada local foram devidamente efetuadas e as médias foram agrupadas pelo Teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade pelo software Agroestat (BARBOSA; MALDONADO JUNIOR., 2015). Não foi realizada a análise conjunta dos dados para a região devido a variação das cultivares utilizadas em cada ensaio.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Na Tabela 3, encontram-se os resultados médios de produtividade obtidos nos ensaios em municípios da Região Noroeste Paulista. Em todos os municípios, as cultivares avaliadas diferiram entre si para produtividade, ressaltando a importância da interação entre genótipo e ambiente mesmo em uma mesma região geográfica, bem como a importância do manejo adotado. A menor média geral de produtividade foi a de Itápolis (59,48 sc ha⁻¹) e a maior de Votuporanga (77,74 sc ha⁻¹), levando-se em consideração que a média de produtividade no Estado de São Paulo para da safra 2022/23 foi de 60,97 sc ha⁻¹ (IBGE, 2023).

No município de Itápolis, o único da região cuja classificação edafoclimática para a soja é 203, houve a formação de 7 níveis de produtividade, a produtividade média foi a mais baixa entre as localidades estudadas (59,48 sc ha⁻¹), muito próxima a média paulista, em que se destacaram em produtividade as cultivares CZ37B39 (90,88 sc ha⁻¹), CZ26B47 (90,33 sc ha⁻¹) e CZ26B55 (88,54 sc ha⁻¹). A cultivar M6130 apresentou o pior desempenho com produtividade de 20,32 sc ha⁻¹. De modo geral, 19 das 37 cultivares testadas nesse ambiente apresentaram a produtividade maior que a média do Estado de São Paulo.

Tabela 3. Médias de produtividade (sc ha⁻¹), obtidas de ensaio comparativo de 41 cultivares de soja, conduzido nos municípios de Itápolis, Novais, Orindiúva, Sales e Votuporanga, na Região Noroeste do Estado de São Paulo. Safra 2022/23. (Continua)

Cultivar	Produtividade (sc ha ⁻¹) ¹				
	Itápolis	Novais	Orindiúva	Sales	Votuporanga
AS3599	62,03c	50,97m	65,96g	58,34c	71,66e
AS3615	54,94d	80,43f	82,60d	73,74b	60,36g
AS3640	36,07f	61,02k	88,97c	70,58b	77,39d
AS3700	65,41c	54,65l	73,59f	73,22b	82,06c
AS3707	63,37c	79,82f	73,80f	73,86b	74,74e
AS3730	56,43d	71,43h	68,43g	70,36b	72,25e
BMX COLISEU	65,60c	77,25g	65,47g	65,48c	83,86c
BMX COMPACTA	46,36e	79,03f	77,54e	68,03b	78,38d
BMX FIBRA	46,27e	77,38g	72,62f	65,00c	90,80b
BMX NEXUS	28,18f	72,91h	70,74f	61,55c	81,32c
BS2606	57,05d	53,39l	61,24h	70,41b	71,80e

Tabela 3. Médias de produtividade (sc ha⁻¹), obtidas de ensaio comparativo de 41 cultivares de soja, conduzido nos municípios de Itápolis, Novais, Orindiúva, Sales e Votuporanga, na Região Noroeste do Estado de São Paulo. Safra 2022/23. (Conclusão)

Cultivar	Produtividade (sc ha ⁻¹) ¹				
	Itápolis	Novais	Orindiúva	Sales	Votuporanga
CZ26B47	90,33a	82,76e	98,75b	84,27a	89,67b
CZ26B55	88,54a	78,03g	121,09a	86,47a	91,73b
CZ37B39	90,88a	81,55e	89,05c	78,56a	82,61c
CZ37B43	60,06d	71,21h	90,57c	74,16b	72,65e
ELISA	78,62b	68,61i	81,96d	60,76c	76,27d
HO AMAMBAY	80,98b	-	-	-	-
HO COARI	68,44c	-	-	-	-
HO COXIM	74,86b	-	-	-	-
HO IGUAÇÚ	55,82d	69,12i	73,51f	81,02a	59,47g
HO ITQUIRA	62,35c	-	-	-	-
HO MAMORE	76,77b	-	-	-	-
HO PIRAPÓ	36,84f	89,52d	86,98d	77,26a	65,50f
HO TAQUARI	49,66e	-	-	-	-
M5947	29,89f	90,48d	64,75g	83,97a	58,32g
M6100	34,74f	60,71k	59,50h	71,50b	68,23f
M6110	31,62f	69,53i	52,55i	70,40b	66,96f
M6130	20,32g	96,90b	70,20f	84,94a	77,80d
M6210	71,60b	75,77g	84,77d	67,36b	84,76c
M6410	74,82b	75,26g	60,83h	74,86b	96,15a
M6430	68,73c	93,03c	44,90j	81,08a	81,89c
M6620	78,03b	76,28g	72,17f	57,57c	76,89d
M7601	62,34c	72,36h	90,62c	72,24b	99,08a
NS6299	-	80,39f	-	73,93b	80,81c
NS6446	-	71,27h	-	84,24a	70,27e
NS6700	60,11d	105,71a	83,60d	66,57c	79,95c
P95R95	-	69,39i	-	71,62b	82,30c
TMG22X65	-	65,43j	-	73,63b	81,84c
TMG2372	81,60b	-	61,80h	-	-
TMG2379	31,36f	-	72,02f	-	-
TMG7063	59,71d	-	84,37d	72,04b	-
Média geral	59,48	75,05	75,64	72,7	77,74
F_{trat}	49,29**	201,96**	170,78**	7,55**	85,96**
P_{trat}	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
F_{bl}	0,49 ^{ns}	3,28*	2,69 ^{ns}	1,80 ^{ns}	0,16 ^{ns}
P_{bl}	0,6148	0,0441	0,0757	0,1743	0,8517
CV%	7,81	1,97	2,61	6,62	2,40

¹ Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente entre si. * significativo a 5% de probabilidade. ** significativo a 1% de probabilidade. ^{ns} não significativo.

Para o município de Novais, a média de produtividade foi de 75,05 sc ha⁻¹, cerca de 23% maior que a média estadual, houve a formação de 13 níveis de produtividade, significativamente distintos entre si, destacando-se a cultivar NS6700 com a produtividade de 105,73 sc ha⁻¹, a cultivar AS3599 apresentou o pior desempenho entre as cultivares avaliadas nesse município (50,97 sc ha⁻¹). No ensaio conduzido nesse município, 28 das 32 cultivares avaliadas apresentaram desempenho superior à produtividade média paulista.

No município de Orindiúva foram avaliadas 31 cultivares de soja, das quais 26 apresentaram produtividade média superior à média do Estado. A produtividade média para esse município foi de 75,64 sc ha⁻¹, 24% maior que a média estadual. As cultivares dividiram-se em 10 níveis de produtividade, significativamente distintos entre si em que se destacou a cultivar CZ26B55 com produtividade de 121,09 sc ha⁻¹, próxima ao dobro da produtividade paulista, porém a cultivar M6430 apresentou o pior desempenho com média de produtividade de 40,90 sc ha⁻¹.

No município de Sales avaliou-se 33 cultivares, das quais 30 apresentaram desempenho superior à média de produtividade paulista. As cultivares se dividiram em 3 níveis de produtividade, em que o grupo de maior produtividade obteve médias que variaram entre 77,26 sc ha⁻¹ e 86,47 sc ha⁻¹ e era composto pelas variedades CZ 26B55, M6130, CZ 26B47, NS6446, M5947, M6430, HO IGUAÇU, CZ 37B39 e HO PIRAPÓ. O grupo de menor produtividade, cujas médias variaram entre 66,57 sc ha⁻¹ e 57,57 sc ha⁻¹ era composto pelas cultivares NS6700, BMX COLISEU, BMX FIBRA, BMX NEXUS, ELISA, AS3599 e M6620. As demais cultivares formaram um grupo com nível intermediário de produtividade, variando entre 74,86 sc ha⁻¹ e 67,36 sc ha⁻¹.

No município de Votuporanga/Meridiano foram avaliadas 32 cultivares das quais 28 apresentaram desempenho superior à média de produtividade do Estado de São Paulo. As cultivares se estratificaram em 7 níveis de produtividade significativamente distintos entre si, sendo o grupo com as maiores médias de produtividade composto pelas cultivares M7601 e M6410, com produtividades médias de 99,08 e 96,15 sc ha⁻¹, respectivamente. As cultivares que apresentaram pior desempenho foram AS3615 (60,36 sc ha⁻¹), HO IGUAÇÚ (59,47 sc ha⁻¹) e M5947 (58,32 sc ha⁻¹).

Em relação às cultivares, é notável que as cultivares CZ26B47, CZ26B55 e CZ37B39 se destacaram para a Região Noroeste do Estado de São Paulo, pois obtiveram alta produtividade em todos os municípios em que os ensaios foram realizados, com produtividades superiores a 78 sc ha⁻¹, já as cultivares AS3599, BS2606, M6100 e M6110, foram as menos produtivas para a Região, apresentando na maior parte dos ensaios desempenho inferior à média paulista.

Outras cultivares apresentaram desempenho conflitantes nos diferentes locais de ensaio, como o caso da cultivar M5947 que apresentou nível de produtividade excelente em Sales e Novais, mas os piores níveis de produtividade em Votuporanga e Itápolis. A cultivar NS6700 apresentou comportamento produtivo semelhante, atingindo sua melhor produtividade em Novais e as piores em Itápolis e Sales. Outras cultivares com desempenho semelhante foram HO IGUAÇÚ, M6130 e M6430.

Com exceção de Itápolis todas as localidades estudadas apresentaram desempenho favorável para a produção de soja com a maior parte das cultivares avaliadas, superando em média até 28% a produtividade média paulista. O município de Itápolis está na Região edafoclimática 203, enquanto os demais estão na Região edafoclimática 302, assim para essa localidade há a indicação de outras cultivares.

CONCLUSÃO

A maioria das cultivares estudada é agronomicamente adequada ao cultivo na região Noroeste do Estado de São Paulo, com vantagens para os genótipos indicados pelas interações positivas com os locais, podendo favorecer os ganhos aos agricultores;

As cultivares CZ26B47, CZ26B55 e CZ37B39 se destacam apresentando maiores produtividades em áreas de renovação de canaviais na Região Noroeste do Estado de São Paulo, independente região edafoclimática;

As cultivares AS3599, BS2606, M6100, M6110, TMG2379 e HO TAQUARI apresentam-se menos produtivas em áreas de renovação de canaviais na Região Noroeste paulista.

REFERÊNCIAS

BÁRBARO-TORNELI, I. M.; FINOTO, E. L.; TOKUDA, F. S.; SANTOS, G. X. L.; MARTINS, M. H.; CORDEIRO-JUNIOR, P. S.; PASQUETTO, J. V.; GASPARINO, A. C.; BORGES, W. L. B.; FREITAS, R. S. de; MATEUS, G. P.; HIPOLITO, J. L.; CAZENTINI-FILHO, G.; CASTELETI, M. L. Avaliação de cultivares de soja no estado de São Paulo em resposta à aplicação de inoculantes no sulco de semeadura. *Nucleus*. v. 1, p. 55-62, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3738/1982.2278.3001>

CENTRO INTEGRADO DE INFORMAÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS - CIIAGRO. **Portal Agrometeorológico e Hidrológico do Estado de São Paulo: Análise Temporal, 2023**. Disponível em: <http://www.ciiagro.org.br/atemporal>. Acesso em: 22 ago. 2023.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos, safra 2022/23: Boletim da safra de grãos**, v. 10, n. 11, p. 1-103. 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 23 agosto 2023.

DO CARMO, E. L.; BRAZ, G. B. P.; SIMON, G. A.; SILVA, A. G. da; ROCHA, A. G. C. Desempenho agrônômico da soja cultivada em diferentes épocas e distribuição de plantas. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 17, n.1, p. 61-9, 2018.

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 agosto 2023.

GAVIRAGHI, L.; PELLEGRIN, J.; WERNER, A.; BELLÉ, E. P.; BASSO, C. J. Adaptabilidade de cultivares de soja (*Glycine max*) no município de Frederico Westphalen. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, v. 5, n. 6, p. 4-14, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção Agrícola Municipal (PAM)**. 2021. Recuperado em 23 de outubro de 2023, de <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/default.shtm>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Sidra: **Banco de Tabelas Estatísticas. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6588>. Acesso em: 23 agosto 2023.

BARBOSA, J. C.; MALDONADO JUNIOR, W. **AgroEstat: sistema para análises estatísticas de ensaios agrônômicos**. Jaboticabal, FCAV/UNESP, 2015. 396 p.

KOOPEN, W. **Climatologia**. Buenos Aires: Gráfica Panamericana, 1948. 478 p.

RICHARDS, P.; PELLEGRINA, H.; VANWEY, L.; SPERA, S. Soybean development: the impact of a decade of agricultural change on urban and economic growth in Mato Grosso, Brazil. **PLoS One**, v.10, n. 4, p. 122-510, 2015.

SIQUEIRA, T. V. de; SIFFERT FILHO, N. F. Desenvolvimento regional no Brasil: tendências e novas perspectivas. **Revista do BNDES**, v. 6, n. 16, p. 79-118, 2001.