



Produtividade da soja em função da qualidade de semeadura em lavouras comerciais

Soybean yield as a function of sowing quality in commercial crops

Anderson Tartari Lotici

andersontartari123@hotmail.com

Bolsista da UTFPR, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Carlos André Bahry

carlosbahry@utfpr.edu.br

UTFPR, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Willian Vinícius da Silva

willian.vini.agronomia@gmail.com

UTFPR, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Adriano Brutscher

adrianobrutscher00@hotmail.com

Bolsista da Fundação Araucária, Paraná/Brasil; UTFPR, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Adiel Sobanski

adielsobanskidalessandro@gmail.com

Bolsista da UTFPR, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

João Victor Ferraz

Joao-victorferraz@live.com

Bolsista da Fundação Araucária - Paraná/Brasil; UTFPR, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

RESUMO

A qualidade de semeadura é um dos fatores que pode influenciar no potencial produtivo de uma lavoura de soja. O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade de semeadura de lavouras de soja no sudoeste do Paraná, na safra 2020/21. Oito áreas foram amostradas em agricultores das cidades de Realeza, Santa Isabel do Oeste, Salto do Lontra e Dois Vizinhos. Em cada, próximo à colheita, foram amostrados talhões, onde contabilizou-se o intervalo entre plantas na linha de semeadura, bem como o estande de plantas. Na colheita, registrou-se a produtividade de grãos de cada área. Após, foram tabulados os dados e calculou-se a porcentagem de falhas, duplas ou múltiplas, e aceitáveis, buscando relacionar os resultados com o rendimento das lavouras. Duas áreas foram classificadas como qualidade de semeadura insatisfatória, e sete como regular, sendo que a área com melhor qualidade de semeadura foi a que apresentou maior rendimento. Considerando os resultados, os agricultores foram orientados da importância da semeadura com qualidade da soja, visto que houve vantagens da maior distribuição equidistante de plantas na linha sobre a produtividade de grãos.

PALAVRAS-CHAVE: Rendimento de grãos. Plantabilidade. Equidistância.



ABSTRACT

The sowing quality is one of the factors that can influence the productive potential of a soybean crop. The aim of this work was to evaluate the sowing quality of soybean crops in southwestern Paraná, in the 2020/21 season. Eight areas were sampled in farmers from the cities of Realeza, Santa Isabel do Oeste, Salto do Lontra and Dois Vizinhos. In each, near the harvest, plots were sampled, where the interval between plants in the sowing line was counted, as well as the plant stand. At harvest, the grain yield of each area was recorded. Afterwards, the data were tabulated and the percentage of failures, double or multiple, and acceptable was calculated, seeking to relate the results with the yield of the crops. Two areas were classified as unsatisfactory sowing quality, and seven as regular, and the area with the best sowing quality was the one with the highest yield. Considering the results, farmers were instructed on the importance of sowing with soybean quality, since there were advantages of greater equidistant distribution of plants in the row over grain yield.

KEYWORDS: Grain yield. Plantability. Equidistance.

INTRODUÇÃO

A sementeira é um fator fundamental para o sucesso no processo produtivo da soja (COPETTI, 2015). A uniformidade de distribuição de sementes e o adequado estande de plantas são considerados de suma importância para o desempenho final da lavoura (KURACHI et al., 1989). De acordo com Jasper et al. (2011), a desuniformidade na distribuição longitudinal de plantas implica em um aproveitamento ineficiente dos recursos disponíveis, como luz, água e nutrientes, influenciando em produtividade.

Na cultura da soja, o acúmulo de plantas na linha, podendo ser duplas ou múltiplas, pode provocar o desenvolvimento de plantas de maior porte, porém menos ramificadas, com menor produção individual, diâmetro de haste reduzido e, portanto, mais propensas ao acamamento (JASPER et al., 2011). Entretanto, os espaços vazios, conhecidos como falhas, ocasionados pela desuniformidade da sementeira, facilitam o desenvolvimento e competição com plantas daninhas, gerando plantas de porte baixo (REYNALDO et al., 2016).

Os critérios para a definição de falhas e duplas ou múltiplas são definidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1984), onde se adota um valor de referência para o distanciamento entre sementes (X_{ref}), e considera valores abaixo de $0,5X_{ref}$ como pontos de duplas ou múltiplas, valores acima de $1,5X_{ref}$ como pontos de falha, e os valores entre $0,5X_{ref}$ e $1,5X_{ref}$ como aceitáveis para a distância entre as plantas na linha.

Por meio da classificação de Tourino; Klingensteiner (1983), utilizando esses indicadores, é possível mensurar a qualidade de sementeira de uma lavoura, onde se considera como ótimo desempenho uma sementeira com 90 a 100% das sementes na faixa de distância aceitável, bom desempenho de 75 a 90%, regular de 50 a 75%, e insatisfatório abaixo de 50%.

O objetivo do presente trabalho foi realizar um levantamento para avaliar a qualidade de sementeira de soja em lavouras do sudoeste do Paraná, e seu reflexo na produtividade de grãos, na safra 2020/21.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho, parte do projeto de Extensão “Soja - semeando com qualidade se produz mais”, foi realizado na safra 2020/21, no sudoeste do Paraná.



Para o trabalho, oito lavouras de soja foram avaliadas quanto à qualidade de semeadura, sendo três lavouras comerciais no município de Realeza, duas em Dois Vizinhos, uma em Salto do Lontra, e duas em Santa Isabel do Oeste.

As avaliações foram realizadas quando as lavouras se encontravam na fase final de maturação, em pré-colheita. Em cada talhão foram selecionados quatro pontos de cinco metros, registrando-se a distância entre plantas na linha, e contabilizando-se a população final, extrapolando-se os resultados para plantas por hectare.

Para obtenção dos dados de produtividade, foi acompanhada a colheita mecanizada de cada área, registrando-se a produtividade de grãos, sendo os resultados extrapolados para Kg ha^{-1} .

Os dados foram tabulados e submetidos às fórmulas da ABNT (1984) para definir a percentagem de falhas, duplas ou múltiplas, e aceitáveis, e em seguida classificados de acordo com a metodologia proposta por Tourino; Klingensteiner (1983), quanto a qualidade de semeadura.

Na sequência, os resultados foram entregues aos produtores participantes, buscando abordar aspectos técnicos inerentes à qualidade de semeadura para aumento de produtividade da soja.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao analisar a Tabela 1, percebe-se que uma das oito áreas levantadas foi enquadrada quanto a classificação de qualidade de semeadura de Tourino; Klingensteiner (1983) como insatisfatória, com percentagem de aceitáveis menor que 50%. Esta foi a área 1, com 48,9% de aceitáveis, sendo considerada a área com menor qualidade de semeadura.

Tabela 1 – Áreas avaliadas e suas classificações quanto à qualidade de semeadura, de acordo com ABNT (1984) e Tourino; Klingensteiner (1983).

Área	Falhas (%)	Múltiplas ou duplas (%)	Aceitáveis (%)	Classificação de qualidade de semeadura
Realeza (1)	21,6	29,5	48,9	Insatisfatório
Realeza (2)	21,5	26,6	51,9	Regular
Realeza (3)	21,2	19,2	59,6	Regular
Dois Vizinhos (4)	19	18,6	62,4	Regular
Dois Vizinhos (5)	18,4	16,9	64,7	Regular
Salto do Lontra (6)	17,3	19,1	63,6	Regular
Santa Isabel do Oeste (7)	17,3	18,6	64,1	Regular
Santa Isabel do Oeste (8)	14,3	23,6	62,1	Regular

Fonte: Autoria própria (2021).

Enquanto isso, as demais áreas foram enquadradas como regulares, pois obtiveram percentagem de equidistâncias aceitáveis entre 50% e 75%. A área 5 foi a que obteve melhor qualidade de semeadura, com 64,7% de aceitáveis, seguida pela área 7 e pela área 6 (Tabela 1). Entretanto, por mais que estas áreas tenham se sobressaído, ainda acabam ficando abaixo dos 90% de aceitáveis estabelecidos por Tourino; Klingensteiner (1983) para ser considerado uma semeadura de ótima qualidade.

Essa condição pode ser ocasionada por diversos fatores, como velocidade de semeadura inadequada, em que Silva; Gamero (2010) relataram que o aumento da velocidade de deslocamento proporciona maior



quantidade de espaçamentos falhos. Além disso, a micro topografia do terreno pode ocasionar baixo atrito dos pneus compactadores da semeadora com o solo, não girando os mecanismos dosadores e gerando pontos de falha, ou atrito de forma brusca, gerado por açoites na semeadora, pode gerar pontos de duplas ou múltiplas (CINTRA et al., 2020). A incorreta regulagem aliada à falta de manutenção dos equipamentos utilizados no processo são outros fatores que podem comprometer a qualidade final de semeadura de uma lavoura.

Com base na Tabela 2 pode-se verificar que o estande de plantas foi um fator que variou entre as áreas, sendo o maior contraste entre a área 7, com 168.887 plantas.ha⁻¹, e a área 2, com 274.441 plantas.ha⁻¹, representando um aumento de 62,5% no estande de plantas.

Ao analisar os dados de produtividade de grãos (Tabela 2), a área que apresentou menor produtividade de grãos foi a área 8, com 3310 Kg.ha⁻¹, seguida pela área 1, com 3516 Kg. ha⁻¹. Ao associar esses dados com as classificações de qualidade de semeadura, analisadas na Tabela 1, é possível observar que a área 2, com segunda menor produtividade, foi uma das áreas que apresentou qualidade de semeadura tida como insatisfatória.

Tabela 2 – Estande final de plantas e produtividade de grãos das lavouras de soja.

Área	Estande de plantas ha ⁻¹	Produtividade (Kg ha ⁻¹)
Realeza (1)	256.664	3516
Realeza (2)	274.441	4165
Realeza (3)	272.219	4536
Dois Vizinhos (4)	249.997	4590
Dois Vizinhos (5)	234.442	5022
Salto do Lontra (6)	226.664	4215
Santa Isabel do Oeste (7)	168.887	3720
Santa Isabel do Oeste (8)	262.219	3310

Fonte: Autoria própria (2021).

Ainda de acordo com a Tabela 2 é possível verificar que a área 5 foi a que apresentou maior produtividade, com 5022 Kg. ha⁻¹. Ao associar com os dados da Tabela 1, verifica-se que essa área também foi a que apresentou maior qualidade de semeadura, sendo assim a área com maior desempenho em relação às demais, nos dois critérios. Esse resultado vem ao encontro do observado por Lotici et al. (2020), em que, ao avaliar a qualidade de distribuição de plantas em cinco áreas de soja, na safra 2019/2020, constataram que a lavoura que mais se destacou em produtividade foi a que obteve maior equidistância de plantas, 57,1%.

Enquanto isso, o menor estande de plantas verificado, na área 7 (Tabela 2), influenciou a produtividade de grãos, onde, por mais que essa área tenha apresentado a segunda melhor qualidade de semeadura (Tabela 1), não foi capaz de apresentar bom desempenho, sem se sobressair em produtividade em relação às demais.

CONCLUSÃO

A prática de semeadura precisa receber maior atenção por parte dos agricultores, por ser uma etapa que define boa parte do potencial produtivo de uma lavoura de soja e, no presente projeto, encontra-se



aquém do esperado, mas, com indicativo seguro de que ao melhorar a equidistância de plantas a produtividade pode ser maximizada.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da UTFPR - Paraná/Brasil, Fundação Araucária, CAPES e CNPq, por meio da disponibilização de bolsa e demais auxílios financeiros e de estrutura física.

REFERÊNCIAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de norma 04:015.06-004/1995. **Semeadora de precisão: ensaio de laboratório/método de ensaio**. São Paulo: ABNT, 1984. 21 p.

CINTRA, P. H. M.; COMPAGNON, A. M.; ARRIEL, F. H.; VENTURA, G. S.; SANTOS, M. L.; NETO, A. M. P. Variabilidade espacial e qualidade na semeadura de soja. **Brazilian Applied Science Review**. Curitiba, v. 4, n. 3, p. 1206-1221 mai./jun. 2020. Disponível em <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BASR/article/download/10160/8500>> Acesso em 08 set. 2021.

COPETTI, E. Os desafios da semeadura. **Seed News**, Pelotas, reportagem de capa, n.1, 2015.

JASPER, R.; JASPER, M.; ASSUMPÇÃO, P. S. M.; ROCIL, J.; GARCIA, L. C. Velocidade de Semeadura da Soja. **Revista Engenharia Agrícola**, v.31, n.1, p. 102- 110, 2011. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/eagri/a/bkYVHRb7Pgv8kwdrPsLx6vx/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 08 set. 2021.

KURACHI, H.A.S.; COSTA, J.A. S.; BERNARDI, J.A.; COELHO, J.L.D.; SILVEIRA, G.M. **Avaliação tecnológica de semeadoras e/ou adubadoras: tratamento de dados de ensaios e regularidade de distribuição longitudinal de sementes**. *Bragantia*, Campinas, v.2, n.48, p.249-62, 1989. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/brag/v48n2/11.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2021.

LOTICI, A.T.; BAHRY, C.A.; SILVA, W.V. da; SOBANSKI, A.; BRUTSCHER, A.; FERRAZ, J.V. Desempenho produtivo da soja em função da qualidade de semeadura das lavouras. **Anais... X Seminário de Extensão e Inovação da UTFPR**, 23 a 27 de Novembro, Toledo-PR.

REYNALDO, É. F.; MACHADO, T. M.; TAUBINGER, L.; QUADROS, D. NOTA TÉCNICA: INFLUÊNCIA DA VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO NA DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES E PRODUTIVIDADE DE SOJA. **Revista Engenharia na Agricultura - Reveng, [S. l.]**, v. 24, n. 1, p. 63-67, 2016. DOI: 10.13083/reveng.v24i1.634. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/reveng/article/view/571/388>>. Acesso em: 8 set. 2021.

SILVA, M.C.; GAMERO, C.A. Qualidade da Operação de Semeadura de Uma Semeadora-Adubadora de Plantio Direto em Função do Tipo de Marteleto de Velocidade de Deslocamento. **Revista Energia na Agricultura**, v. 25, n.1, p.85-102, 2010. Disponível em: <<https://revistas.fca.unesp.br/index.php/energia/article/view/47/>> Acesso em 07 set. 2021.

TOURINO, M. C.; KLINGENSTEINER, P. Ensaio e avaliação de semeadoras-adubadoras. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, 8., 1983, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 1983. v. 2. p. 103-116.