



# CIRCULAR TÉCNICA V2 N3 MPDR

## **Autores\***

**Rafael Pivotto Bortolotto**

**Joelmir Francisco Maculan**

**Eduardo Engel**

**Mauricio Paulo Batistella Pasini**

**João Fernando Zamberlan**

**Juliane Nicolodi Camera**

**Jana Koefender**

## **PRODUTIVIDADE DA SOJA EM RELAÇÃO À QUALIDADE DE SEMENTES SALVAS E CERTIFICADAS**

### **INTRODUÇÃO**

Entre as espécies produtoras de grãos cultivadas no Brasil e no Rio Grande do Sul, a soja [*Glycine max* (L.) Merrill.] é considerada uma das culturas com maior potencial econômico de comercialização, seja ela interna ou externa (AVILA et al., 2008). A soja tem contribuído decisivamente para a sustentabilidade econômica da atividade agrícola no Brasil. Sua área de cultivo tem se expandido ano após ano, levando o País à segunda posição no ranking mundial de produção.

A soja é a principal semente oleaginosa cultivada no mundo e sua produção se destaca no cenário nacional, sendo uma das mais importantes commodities do agronegócio brasileiro, podendo ser utilizada nas indústrias de biocombustíveis, petróleo e alimentos. O desenvolvimento da cultura da soja está associado a novas tecnologias, especialmente aquelas relacionadas à produção de sementes de alta qualidade, livres de agentes patogênicos e com potencial para desenvolver plantas de alto vigor (PELÚZIO et al., 2008; KRZYŻANOWSKI et al., 2013).

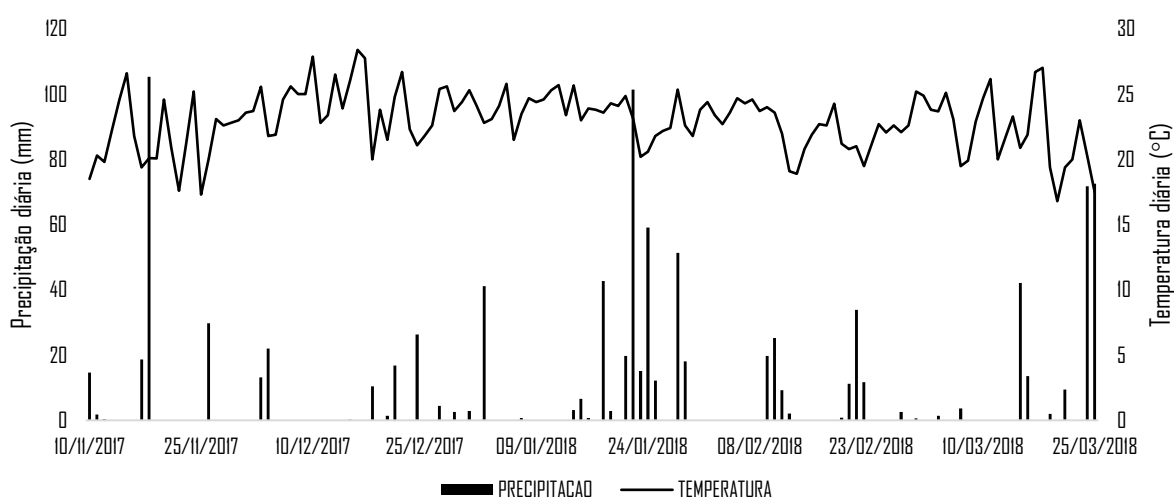
Nos últimos anos os produtores de sementes do Rio Grande do Sul amargaram enormes prejuízos, levando muitos a deixar a atividade. De um lado, obtentores que tiveram na legislação e em embates judiciais uma barreira para desenvolver novas cultivares; do outro, os produtores de sementes, que viram nos agricultores, comerciantes e até mesmo em outros produtores, seus maiores concorrentes, já que os mesmos utilizavam basicamente grão salvo de forma ilegal, porém geneticamente modificados.

As sementes produzidas pelo próprio produtor, ou seja, as sementes salvas, podem causar uma série de prejuízos para quem planta. A produtividade da cultura da soja é desuniforme na forma, tamanho e peso de grãos. A qualidade fisiológica das sementes de soja também não é uniforme nos campos de produção, sendo que o vigor se demonstra mais sensível e, portanto, com maior variabilidade quando comparado com a germinação (MATTIONI et al., 2011; SOARES et al., 2013).

Diante disso, o trabalho teve por objetivo avaliar os componentes de rendimento e produtividade para diferentes cultivares de soja obtidos de forma certificada e salva pelo produtor.

## METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido na área experimental da Universidade de Cruz Alta (UNCIRUZ), no município de Cruz Alta, Estado do Rio Grande do Sul. O solo do local é classificado como Latossolo Vermelho Distrófico típico com textura argilosa. O clima da região é classificado como Cfa 2a, subtropical úmido. A média da temperatura é de 18.7°C, com a média mínima de 9.2°C em julho e a média máxima de 30.8°C em janeiro. Os dados de precipitação e temperatura estão na Figura 1.



**Figura 1. Precipitação e temperatura diária durante os meses de novembro (2017) a março(2018) correspondentes ao período de implantação e colheita do experimento.**

O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados com seis repetições, sendo como tratamentos sementes certificadas e sementes salvas de primeira geração, nas cultivares NA 5909 RR, NS 6909 IPRD, NS 5959 IPRD, NS 5445 IPRD, e organizados em esquema fatorial 2 X 4 tendo como fator A: condição da obtenção da semente; e fator

B: variedade de soja, totalizando 48 unidades experimentais, com tamanho de 3,15 de largura por 8 metros de comprimento.

Dentre os componentes de rendimento, foram avaliados: Altura final de plantas, diâmetro de caule, número de nós produtivos na haste principal, número de ramos, número de vagens e acamamento, por fim, foi medida a produtividade média entre as duas formas de obtenção das sementes para as diferentes cultivares.

Para os dados obtidos estes foram submetidos a análise de normalidade dos dados e homogeneidade das variâncias de Anderson-Darling e Bartlett, sendo os dados que não atenderam os pressupostos dos testes, transformados a partir da função  $\sqrt{(x+0,5)}$ . Após normalizados, os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e as médias entre os tratamentos “semente salva” e “semente certificada” para cada uma das quatro cultivares avaliadas foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% significância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade obtida a partir das sementes utilizadas, indicaram que o uso de sementes certificadas dá maior segurança para os produtores. Entre as cultivares avaliadas, observou-se maior diferença para a cultivar NS 5445, onde esta apresentou cerca de 36% de incremento de produtividade com uso de sementes certificadas, mesmo comportamento observado para as cultivares NS 6909, com incremento de 22% e NS 5909 com 0,26% de incremento na produtividade (Figura 2). As diferenças de produtividade entre as cultivares podem ser explicadas pela evolução genética e ou adaptação regional dos materiais lançados no mercado, sendo as cultivares mais novas com maior potencial produtivo.

Os componentes de rendimento da cultura da soja podem ser geneticamente predeterminados, contudo sofrem influência do ambiente a que estão expostos, gerando uma relação direta com a produtividade da cultura. Para as cultivares avaliadas durante o experimento, observou-se diferenças significativas entre as formas de obtenção das sementes, sendo em sua maioria favoráveis as sementes obtidas de forma comercial (certificadas) com relação as sementes salvas (Tabela I).

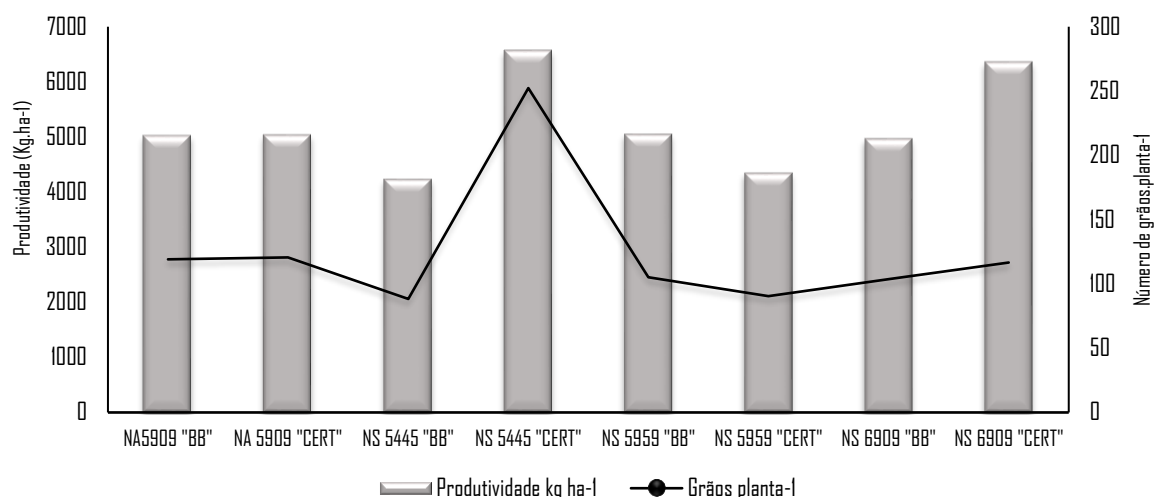


Figura 2. Número de grãos por planta e produtividade de plantas obtidas a partir de sementes salvas e certificadas em diferentes cultivares de soja. Safra 2017/2018. BB: semente salva; CERT: semente certificada.

Tabela 1. Análise estatística de parâmetros fitotécnicos entre sementes salvas (BB) e certificadas (CERT) para diferentes cultivares de soja. Safra 2017/2018.

| Características Agronômicas* | Cultivares            |                       |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                              | NA5909 "BB"           | NA 5909 "CERT"        | NS 5445 "BB"         | NS 5445 "CERT"       | NS 5959 "BB"         | NS 5959 "CERT"       | NS 6909 "BB"         | NS 6909 "CERT"       |
| Altura final (cm)            | 79,27 <sup>ns</sup>   | 80,52 <sup>ns</sup>   | 69,97 <sup>b</sup>   | 79,33 <sup>a</sup>   | 83,60 <sup>ns</sup>  | 83,18 <sup>ns</sup>  | 78,43 <sup>b</sup>   | 87,25 <sup>a</sup>   |
| Diâmetro caule (cm)          | 2,23 <sup>ns</sup>    | 2,21 <sup>ns</sup>    | 3,07 <sup>a</sup>    | 1,87 <sup>b</sup>    | 1,99 <sup>ns</sup>   | 1,78 <sup>ns</sup>   | 2,04 <sup>ns</sup>   | 2,19 <sup>ns</sup>   |
| Nº de nós                    | 12,87 <sup>ns</sup>   | 13,37 <sup>ns</sup>   | 14,65 <sup>a</sup>   | 12,40 <sup>b</sup>   | 12,57 <sup>ns</sup>  | 12,52 <sup>ns</sup>  | 11,98 <sup>ns</sup>  | 13,25 <sup>ns</sup>  |
| Nº de ramos                  | 5,60 <sup>ns</sup>    | 5,73 <sup>ns</sup>    | 3,62 <sup>ns</sup>   | 3,25 <sup>ns</sup>   | 2,53 <sup>ns</sup>   | 2,80 <sup>ns</sup>   | 1,88 <sup>b</sup>    | 2,97 <sup>a</sup>    |
| Nº de vagens                 | 45,83 <sup>ns</sup>   | 46,40 <sup>ns</sup>   | 33,95 <sup>b</sup>   | 97,02 <sup>a</sup>   | 40,48 <sup>ns</sup>  | 34,83 <sup>ns</sup>  | 39,82 <sup>ns</sup>  | 44,80 <sup>ns</sup>  |
| Grãos planta <sup>-1</sup>   | 119,15 <sup>ns</sup>  | 120,65 <sup>ns</sup>  | 88,27 <sup>b</sup>   | 252,25 <sup>a</sup>  | 105,24 <sup>a</sup>  | 90,55 <sup>b</sup>   | 103,53 <sup>b</sup>  | 116,48 <sup>a</sup>  |
| Produtividade                | 5027,63 <sup>ns</sup> | 5040,99 <sup>ns</sup> | 4236,96 <sup>b</sup> | 6568,49 <sup>a</sup> | 5051,90 <sup>a</sup> | 4346,78 <sup>b</sup> | 4969,53 <sup>b</sup> | 6358,02 <sup>a</sup> |
| Acamamento                   | NA                    | NA                    | NA                   | NA                   | NA                   | NA                   | NA                   | NA                   |

\* Letras diferentes na linha diferem significativamente ao nível de  $p < 0,05$  pelo teste de Tukey. NS: não significativo; NA: Não houve acamamento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os parâmetros fitotécnicos avaliados sofreram influência em função do uso de sementes salvas e certificadas. A produtividade obtida foi maior em plantas obtidas através de sementes certificadas quando comparadas as sementes salvas pelo produtor.

## REFERÊNCIAS

- ÁVILA, W. et al. (2008). Influência do tamanho da semente na produtividade de variedades de soja. **Revista Agrarian**, v.1, n.2, p.83-89.
- KRZYZANOWSKI, F.C. et al. (2013). Effects of phosphine fumigation on the quality of soybean seeds. **Journal of Seed Science**, v.35, n.2, p.179-182.
- MATTIONI, N.M. et al. (2011). Variabilidade espacial da produtividade e da qualidade das sementes de soja em um campo de produção. **Revista Brasileira de Sementes**, v.33, n.4, p.608 - 615.
- PELÚZIO, J.M. et al. (2008). Comportamento de cultivares de soja sob condições de várzea irrigada no sul do estado do Tocantins, entressafra 2005. **Bioscience Journal**, v.24, n.1, p.75-80.
- SDARES, M.M. et al. (2013). Performance of soybean plants as function of seed size: II. Nutritional stress. **Journal of Seed Science**, v.35, n.4, p.419-427.

## AUTORES

**Rafael Pivotto Bortolotto**, professor do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural da Universidade de Cruz Alta. E-mail: [rpbortolotto@unicruz.edu.br](mailto:rpbortolotto@unicruz.edu.br)

**Joelmir Francisco Maculan**, egresso do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural da Universidade de Cruz Alta. Syngenta Seeds/ divisão Nidera Sementes.

**Eduardo Engel**, egresso do curso de Agronomia da Universidade de Cruz Alta e discente do Programa de Pós-Graduação em Entomologia da ESALQ.

**Mauricio Paulo Batistella Pasini**, professor da Universidade de Cruz Alta, Coordenador do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural e Laboratorio de Entomologia da Unicruz.

**João Fernando Zamberlan**, professor do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural da Universidade de Cruz Alta.

**Juliane Nicolodi Camera**, professora da Universidade de Cruz Alta, Coordenadora Adjunta do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural.

**Jana Koefender**, professora do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural da Universidade de Cruz Alta.

**Corpo Editorial Técnico da Circular Técnica do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural**

Daniele Mariath Bassuino  
 Diego Pascoal Gole  
 Juliane Nicolodi Camera  
 Mauricio Paulo Batistella Pasini  
 Roberta Cattaneo

**Membros Externos do Corpo Editorial Técnico da Circular Técnica do MPDR**

Bárbara Estevão Clasen - UERGS  
 Gisele Silva Boos – Justus Liebig Universität Gießen | JLU - Institut für Veterinär-Pathologi

**Editoração e Layout**

Mauricio Paulo Batistella Pasini

**Comissão Editorial Unicruz**

Valeska Martins da Silva;  
 Antonio Escandiel de Souza;  
 Claudia Maria Prudêncio de Mera.  
 Vitor Sperotto  
 Dinara Hansen da Costa;  
 Rodrigo de Rosso Krug;  
 Fábio César Junges.

**Coordenadora da Comissão**

Bibliotecária - Eliane Catarina Reck da Rosa

C578 Circular Técnica do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural  
 [recurso eletrônico] / Rafael Pivotto Bortolotto et al., v.2, n.3, mar.,  
 2020.- Cruz Alta/ RS: Unicruz - Centro Gráfico, 2020.  
 9 p.

Mensal  
 ISSN 2675-0171

1. Cultura da soja. I. Bortolotto, Rafael Pivotto. II. Maculan, Joelmir Francisco. III. Engel, Eduardo. IV. Pasini, Mauricio Paulo Batistella. V. Zamberlan, João Fernando. VI. Camera, Juliane Nicolodi. VII. Koefender, Jana. VIII. Título.

CDU 633.34(816.5)

Catálogo Bibliotecária Eliane Catarina Reck da Rosa CRB-10/2404