

# PROSPECÇÃO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SEMENTES NAS REGIÕES SUL E PLANALTO CENTRAL DO BRASIL

**Tiago Pedó**  
**Cristina Rossetti**  
**Lilian V. M. de Tunes**  
**Tiago Z. Aumonde**  
organizadores



2022

**Tiago Pedó**  
**Cristina Rossetti**  
**Lilian Vanussa Madruga de Tunes**  
**Tiago Zanatta Aumonde**  
organizadores e organizadoras

**Prospecção da ciência e tecnologia de  
sementes nas Regiões Sul e Planalto  
Central do Brasil**



Pantanal Editora

2022

Copyright© Pantanal Editora

**Editor Chefe:** Prof. Dr. Alan Mario Zuffo

**Editores Executivos:** Prof. Dr. Jorge González Aguilera e Prof. Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

**Diagramação:** A editora. **Diagramação e Arte:** A editora. **Imagens de capa e contracapa:** Canva.com. **Revisão:** O(s) autor(es), organizador(es) e a editora.

### Conselho Editorial

#### Grau acadêmico e Nome

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos  
Profa. MSc. Adriana Flávia Neu  
Profa. Dra. Allys Ferrer Dubois  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior  
Profa. MSc. Aris Verdecia Peña  
Profa. Arisleidis Chapman Verdecia  
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva  
Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo  
Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu  
Prof. Dr. Carlos Nick  
Prof. Dr. Claudio Silveira Maia  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos  
Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva  
Profa. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos  
Prof. MSc. David Chacon Alvarez  
Prof. Dr. Denis Silva Nogueira  
Profa. Dra. Denise Silva Nogueira  
Profa. Dra. Dennyura Oliveira Galvão  
Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins  
Prof. Dr. Fábio Steiner  
Prof. Dr. Fabiano dos Santos Souza  
Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez  
Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles  
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira  
Prof. MSc. Javier Revilla Armesto  
Prof. MSc. João Camilo Sevilla  
Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales  
Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski  
Prof. MSc. Lucas R. Oliveira  
Profa. Dra. Keyla Christina Almeida Portela  
Prof. Dr. Leandro Argentel-Martínez  
Profa. MSc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann  
Prof. MSc. Marcos Pisarski Júnior  
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos  
Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla  
Profa. MSc. Mary Jose Almeida Pereira  
Profa. MSc. Núbia Flávia Oliveira Mendes  
Profa. MSc. Nila Luciana Vilhena Madureira  
Profa. Dra. Patrícia Maurer  
Profa. Dra. Queila Pahim da Silva  
Prof. Dr. Rafael Chapman Auty  
Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke  
Prof. Dr. Raphael Reis da Silva  
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes  
Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo (*In Memoriam*)  
Profa. Dra. Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos  
MSc. Tayronne de Almeida Rodrigues  
Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca  
Prof. MSc. Wesclen Vilar Nogueira  
Profa. Dra. Yilan Fung Boix  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

#### Instituição

OAB/PB  
Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã  
UO (Cuba)  
IF SUDESTE MG  
Facultad de Medicina (Cuba)  
ISCM (Cuba)  
UFESSPA  
UEA  
UNEMAT  
UFV  
AJES  
UFGD  
UEMS  
IFPA  
UNICENTRO  
IFMT  
UFMG  
URCA  
ISEPAM-FAETEC  
IFG  
UEMS  
UFF  
(Colômbia)  
UNAM (Peru)  
IFRR  
UCG (México)  
Mun. Rio de Janeiro  
UNMSM (Peru)  
UFMT  
Mun. de Chap. do Sul  
IFPR  
Tec-NM (México)  
Consultório em Santa Maria  
UFJF  
UEG  
FAQ  
UNAM (Peru)  
SEDUC/PA  
IFB  
IFPA  
UNIPAMPA  
IFB  
UO (Cuba)  
UFMS  
UFPI  
UFG  
UEMA  
IFB  
UFPI  
FURG  
UO (Cuba)  
UFT

Conselho Técnico Científico  
- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior  
- Esp. Maurício Amormino Júnior  
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

**Catálogo na publicação**  
**Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**

P966

Prospecção da ciência e tecnologia de sementes nas Regiões Sul e Planalto Central do Brasil /  
Organizadores Tiago Pedó, Cristina Rossetti, Lilian Vanussa Madruga de Tunes, et al. – Nova  
Xavantina-MT: Pantanal, 2022.

98p.; il.

Outro organizador: Tiago Zanatta Aumonde

Livro em PDF

ISBN 978-65-81460-70-9

DOI <https://doi.org/10.46420/9786581460709>

1. Ciências agrárias. 2. Semente. 3. Fisiologia. I. Rossetti, Cristina (Organizadora). II. Tunes, Lilian Vanussa Madruga de (Organizadora). III. Aumonde, Tiago Zanatta (Organizador). V. Título.

CDD 630

Índice para catálogo sistemático

I. Ciências agrárias



Nossos e-books são de acesso público e gratuito e seu download e compartilhamento são permitidos, mas solicitamos que sejam dados os devidos créditos à Pantanal Editora e também aos organizadores e autores. Entretanto, não é permitida a utilização dos e-books para fins comerciais, exceto com autorização expressa dos autores com a concordância da Pantanal Editora.

**Pantanal Editora**

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000.  
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.  
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).  
<https://www.editorapantanal.com.br>  
[contato@editorapantanal.com.br](mailto:contato@editorapantanal.com.br)

## **Apresentação**

A atividade agrícola no Brasil tem gerado muita receita ao país, e nos últimos anos o agronegócio brasileiro passou por grandes modificações, tornando o Brasil um dos líderes globais no setor agrícola e se transformando em um dos setores mais importantes da economia nacional, sendo responsável por cerca de 23% do PIB e ¼ de todos os empregos gerados no país.

Com suas novas e importantes tecnologias, a agricultura permite que a produção de alimentos cresça a cada dia, principalmente em produtividade por área e sem a necessidade de abertura de novas áreas. Contudo, o produtor rural deve buscar meios para diminuir o custo da produção, evitar desperdícios, melhorar o planejamento, controle das atividades e utilização de insumos de alta tecnologia e qualidade. A prática de usar sementes de alta qualidade deve ser seguida pelos produtores, para se atingir altas produções. Para se ter variadas características, como pragas, doenças, adaptação a diferentes climas e solos, produtividade, ciclo, pureza varietal, qualidade do grão deve-se atentar a qualidade genética.

A evolução dos diversos atributos de qualidade de sementes no Brasil, principalmente nos últimos 35 anos, é fruto da utilização pelo setor produtivo das técnicas de produção e análise de sementes, desenvolvidas pela pesquisa pública e privada. Isso tudo associado a legislação brasileira que contempla diversos aspectos específicos sobre a produção, análise e comercialização de sementes com alta qualidade.

O agricultor aprendeu a selecionar cultivares que melhor se adaptam á suas condições e a utilizar a adequada densidade de semeadura em sementes por área, de acordo com o tipo de solo, clima, época e características da planta. Aliados a qualidade e desempenho da semente a campo.

Dessa forma, neste e-book organizamos alguns pontos que irão falar sobre a prospecção da ciência e tecnologia de sementes nas regiões sul e planalto central do Brasil, mostrando o quão importantes são os avanços na ciência, tecnologia e comercialização de sementes e como estes possibilitam o fornecimento aos agricultores de sementes de alta qualidade, levando nosso país a se tornar um dos grandes produtores de alimentos.

## **Sumário**

<b>Apresentação</b>	<b>4</b>
<b>Capítulo 1</b>	<b>6</b>
Critérios de escolha de sementes de soja e milho no sul de Mato Grosso	6
<b>Capítulo 2</b>	<b>33</b>
Aspectos da produção de sementes de trigo em Mariópolis no Paraná	33
<b>Capítulo 3</b>	<b>45</b>
A óptica de produtores do sudoeste do Paraná em relação a quesitos decisivos na compra de sementes	45
<b>Capítulo 4</b>	<b>56</b>
Aproveitamento de sementes de soja após o beneficiamento em Patos de Minas-MG	56
<b>Capítulo 5</b>	<b>64</b>
Qualidade de Sementes de Soja durante o Beneficiamento	64
<b>Capítulo 6</b>	<b>81</b>
Qualidade fisiológica de sementes de soja armazenadas em diferentes ambientes	81
<b>Índice Remissivo</b>	<b>93</b>
<b>Sobre os autores e as autoras</b>	<b>94</b>

# Aproveitamento de sementes de soja após o beneficiamento em Patos de Minas-MG

 10.46420/9786581460709cap4

Bárbara Tavares Fontes<sup>1\*</sup>   
Cariane Pedroso da Rosa<sup>1</sup>   
Tiago Pedó<sup>1</sup> 

## INTRODUÇÃO

A introdução da soja no Brasil deu-se por volta de 1882, porém naquela época o interesse pela cultura não era pelo grão, mas sim pela planta como uma espécie a ser utilizada como forrageira e na rotação de culturas. Os grãos eram destinados aos animais já que ainda não havia o seu emprego na indústria (CENTRO DE INTELIGÊNCIA DA SOJA, 2014).

O sucesso da lavoura de soja e um desempenho superior no campo dependem de diversos fatores, mas o principal deles é a escolha de sementes de alta qualidade, que conseqüentemente geram plantas de alto vigor (França Neto, 2016). A prática de usar sementes de alta qualidade deve ser seguida pelos produtores, para se atingir altas produções. Para se ter variadas características, como pragas, doenças, adaptação a diferentes climas e solos, produtividade, ciclo, pureza varietal, qualidade do grão deve-se atentar a qualidade genética (Myata, 2012). É verdade que não existem regras absolutas para todos os tipos de sementes existentes, mas já se tem muitas informações e estudos que ajudam a lidar com os problemas do dia a dia, manejo e manutenção da qualidade, que é o ponto crucial da produção.

A soja é a principal commodity do Brasil, a nível de exploração agrícola e da economia nacional, ocasionando uma verdadeira revolução na área da agricultura (Bonato, 1987). A soja foi descoberta na Ásia há mil anos, sendo disseminada pela Europa, depois para os Estados Unidos, chegando ao Brasil somente no século passado, e por volta de 1970 foi quando teve sua grande expansão, devido ao fato das indústrias de óleo e crescente demanda de exportação (Möhler, 2010).

Na safra 2017/18, o Brasil produziu 119,2 milhões de toneladas, em uma área de 35,1 milhões de hectares, já na safra 2018/2019 a soja deve alcançar uma produção de 114,8 milhões de t, 3,7% a menos do que a safra 2017/18. Deste total, 78% estão nas Regiões Centro-Oeste e Sul (CONAB, 2019).

A qualidade fisiológica, que é representada por uma semente com alto vigor e germinação e que tenha como resultado uma adequada emergência de plântulas em campo, a qualidade genética, que nada

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Fitotecnia, Av. Eliseu Maciel, s/n, 96010-900, Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil.

\* Autor(a) correspondente: cristinarosseti@yahoo.com.br (54) 999678406

mais é do que não ter misturas varietais, sendo geneticamente pura, representando a cultivar que se deseja semear, a qualidade sanitária, compreendendo semente livre de outras sementes de plantas daninhas e de patógenos, sejam eles bactérias, vírus, nematoides, fungos, a qualidade física, composta por uma semente pura, livre de material inerte, como contaminantes, fragmentos de plantas, insetos, torrões e outras impurezas, são os 4 pilares da qualidade de sementes descritos por França Neto (2016).

As análises de germinação para determinar a quantidade de sementes de soja que estão dentro do padrão para serem comercializadas são realizadas logo após o beneficiamento que geralmente finaliza no mês de maio e depois antes de entregar a semente é feita uma reanálise. O resultado do boletim oficial consta o valor de germinação da reanálise, que geralmente é realizado em agosto. Porém a empresa adota mais alguns testes com objetivo de controle de qualidade interno de lotes durante o armazenamento como envelhecimento acelerado, tetrazólio, e emergência em campo uma vez ao mês. Esse controle interno ajuda a melhorar o controle das germinações das sementes e o potencial do vigor, e além disso é possível identificar especificamente as causas que geram problemas de baixa qualidade e que resultam no descarte de lotes, com deterioração por umidade, danos mecânicos, danos por insetos, problemas de secagem e armazenagem e infecção por fungos (França Neto; Henning, 1992).

O padrão de sementes de soja determinado pelo Ministério da Agricultura descrita na Instrução Normativa 45/2013 é germinação acima de 80% e sementes puras acima de 99%. O volume abaixo desse percentual é vendido como grão para indústria.

Os estados Mato Grosso, Paraná e Rio Grande do Sul são os maiores produtores de soja do país, seguidos de Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Bahia.

A expectativa entre os produtores brasileiros de soja, para o exercício 2019/20, é de continuação no crescimento na área plantada, apresentando incremento de 1,9%, se comparado com a safra anterior (CONAB, 2019).

Na produção, a semente se destaca, pois, além de ser o responsável pelo estabelecimento da nova lavoura, possui um pacote tecnológico com uma razão de custo/eficiência boa, em função da sua compreensão em si e, pela inserção de características específicas que abrem campo para a diversidade de práticas agrônômica (Acosta et al., 2002).

No processo de produção, França Neto et al. (1994) mostram que por diversos fatores a qualidade de semente pode ser influenciada, que inclusive ocorrem no campo antes e durante a colheita e durante todas as etapas da produção como por exemplo: na secagem, no beneficiamento, no armazenamento, no transporte e na semeadura.

A utilização de sementes de soja de alta qualidade é o principal fator para o sucesso do cultivo. Em regiões tropicais e subtropicais a produção de sementes de soja com esses padrões é o maior desafio ao setor produtivo, principalmente para que o objetivo seja conquistado, é imprescindível que se invista em tecnologias de sementes para a produção e também planejar um eficiente sistema de controle de

qualidade (França Neto, 2016). Isso inclui, escolha da área correta, época de plantio, manejo no campo, colheita, beneficiamento, armazenamento, testes em laboratório, transporte e pôr fim a semeadura.

No beneficiamento de sementes são levadas em consideração as diferentes características físicas das sementes e os elementos indesejáveis presentes no lote, bem como os princípios mecânicos utilizados para esse objetivo. Geralmente para a maioria dos lotes de sementes de soja, é necessário usar mais de um tipo de equipamento, para que se possa obter sementes de alta qualidade e adequada à comercialização.

O beneficiamento de sementes representa, em um programa de produção, a etapa final pela qual um lote de sementes adquire a qualidade física e/ou fisiológica que possibilita o seu enquadramento em padrões pré-estabelecidos (Razera et al., 1985).

O adequado beneficiamento, partindo de matéria prima com boa qualidade, tem influência direta no rendimento final de sementes. Gasparin (2004), observou que o rendimento de sementes nos anos 80 era em torno de 500 kg/há por um conjunto de medidas adotadas ao longo do tempo, técnicas de colheita, adequação de equipamentos modernos para o beneficiamento e genética dos materiais, passou para 900 kg/ha.

Após o beneficiamento entra-se na etapa de armazenamento da soja. As melhores condições para esse armazenamento são de temperatura e umidade relativa do ar menores que 25°C e 70%, respectivamente. O período de armazenamento da semente se inicia no campo quando a semente atinge o seu maior potencial fisiológico até o período em que elas são semeadas. Nessa etapa são necessários cuidados especiais com o armazém além de manter o controle de qualidade interno da empresa, em que são feitos testes de laboratório e campo para analisar a qualidade da semente durante o período armazenado.

Após as operações de secagem e de beneficiamento, o armazenamento tem por objetivo principal conservar e preservar a qualidade física, fisiológica e sanitária, até o momento da semeadura no ano seguinte. Para tanto, é necessário um local apropriado, seco, seguro, passível de aeração e de fácil combate a roedores, insetos e microrganismos. Todas as sementes perdem gradualmente sua vitalidade (no processo de deterioração) após atingir a maturidade fisiológica, dependendo da espécie considerada, da composição química da semente, das condições sob as quais foram produzidas e armazenadas. De modo geral, a soja pode perder sua qualidade durante o armazenamento, principalmente quando a qualidade inicial da semente é baixa (Baudet; Villela, 2012).

O aproveitamento de sementes de soja no beneficiamento varia de 65 a 75%, dependendo da cultivar, ano, local de produção e UBS. Para um adequado planejamento das áreas de produção afim de atingir às necessidades de comercialização, por cultivar, é fundamental analisar a eficiência das diferentes etapas do processo, em diferentes safras.

O presente trabalho teve como objetivo analisar dados da empresa com intuito de saber a eficiência do controle de qualidade calculando o aproveitamento de sementes após o beneficiamento e o

período de armazenamento de acordo com os padrões estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) além de fazer um estudo do histórico de áreas e plantio das safras 2016/2017, 2017/2018 e 2018/2019.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi realizado em uma empresa de sementes em Patos de Minas - MG. A empresa possui 4 fazendas na região onde são produzidos grãos de diversas culturas e sementes de soja. Conta com vários colaboradores que atuam tanto na fazenda quanto no escritório que fica na cidade e com uma infraestrutura adequada capaz de atender toda a demanda necessária.

Esse estudo foi feito analisando as safras 2016/2017, 2017/2018 e 2018/2019 onde analisou-se a eficiência do controle de qualidade após o beneficiamento de sementes considerando 3 cultivares na primeira safra e 6 cultivares nas demais, evolução de áreas semeadas, média de produção e eficiência de hectares semeados por dia. Os dados foram coletados do controle interno de qualidade da empresa.

Os parâmetros utilizados para os cálculos foram:

Área total plantada = Soma de todas as glebas inscritas no SIGEF (ha).

Eficiência de plantio = quantidade de hectares plantados / quantidade de dias gastos no plantio (ha/dia)

Média de produção = total de sementes beneficiadas e aprovadas / hectares de soja plantados (t)

Eficiência de Controle de Qualidade = total de semente beneficiada por cultivar / total de semente aprovada em laboratório (%).

Para controle de qualidade interno são usados os testes de germinação da RAS, o teste de tetrazólio descrito pelo França Neto, teste de envelhecimento acelerado com o período de horas determinado de acordo com a época do teste e pôr emergência da semente em campo.

Foi levado em consideração o valor de 80% descrito pelo MAPA como padrão de germinação para o cálculo do aproveitamento. Depois desse levantamento do aproveitamento dentro do padrão, a empresa seleciona dentro os lotes aprovados aqueles que atendem ao padrão exigido por ela que é acima de 90% de germinação.

O trabalho foi realizado com base em modelos em estudo de caso na área de sementes. Os dados de produção foram tabulados em forma de tabelas e analisados com base nos valores absolutos, apresentados em percentual.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Observando as áreas semeadas entre as safras de 2016 a 2019 que houve uma queda na safra de 2017/2018 devido ao fato de uma parte ser arrendada e nesse ano em questão não foram utilizadas tais áreas. Na safra 2018/2019 houve um acréscimo novamente e a intenção é que haja mais aumento nas safras seguintes.

Entretanto o nível de produção continuou o mesmo independente da área total, coincidentemente produzindo por hectare o mesmo volume nas 3 safras seguidas, obtendo 65 sacos/hectare de média. Sendo cada ano com suas características climáticas, pois o que tem se observado são anos agrícolas totalmente diferentes, com épocas de chuvas desiguais e períodos de veranicos que prejudicaram o desenvolvimento das lavouras.

**Tabela 1:** Produção média em sacas de 60Kg de soja, baseado na área total semeada e na produção total de sementes de soja em toneladas das safras 16/17, 17/18 e 18/19.

Safra	Área (ha)	Produção (t)	Sacas (60kg)
2016/2017	6004,5	23432,6	65
2017/2018	4712,6	18367,1	65
2018/2019	6746,7	26341,5	65

Em se tratando de cerrado esse número de scs/ha é uma média considerada de boa produção, tendo em vista que de acordo com o site da Conab (2019) a média de produção de Minas Gerais na safra 2018/2019 foi de 53,7sc/ha.

**Tabela 2:** Eficiência de semeadura calculado de acordo com a área total, dividido pelo número de dias gasto no plantio das safras 16/17, 17/18 e 18/19.

Safra	Início	Fim	Média
2016/2017	01/11/2016	22/12/2016	272,9ha/dia
2017/2018	01/11/2017	20/12/2017	235,6ha/dia
2018/2019	29/10/2018	22/12/2018	269,8ha/dia

Observando a Tabela 2 pode-se concluir que na safra 17/18 obteve o menor desempenho e na safra 16/17 o maior. Porém, essa questão de eficiência de semeadura nem sempre pode ser comparada devido as condições climáticas que saem do controle do produtor.

Em geral a média segue estável e não tem diferenças significativas entre as safras em análise. Lembrando que a semeadura é tão importante quanto a colheita para a qualidade de sementes. São processos que demandam de cuidados específicos e não devem ser acelerados com intuito de aumentar a eficiência, pois a prioridade é plantio de qualidade. Nas três safras seguidas a semeadura se iniciou no final do mês de outubro e no início do mês de dezembro que é quando se estabelecem as chuvas constantes e também com intuito principalmente de conciliar a colheita em época de pouca ou nenhuma chuva.

Diferentemente do que irá acontecer na safra 2019/2020 pois as chuvas estão atrasadas e a previsão de semeadura é para segunda dezena de novembro. E devido ao atraso da estabilidade de chuvas não se sabe como será na época da colheita.

De acordo com a Tabela 3, 4 e 5 pode-se observar a eficiência do controle de qualidade, ou seja, a quantidade de sementes que foram aprovadas pelo teste de germinação em Laboratório após o beneficiamento e o período de armazenamento nas safras em estudo.

As cultivares escolhidas para a análise de dados são da empresa Brasmax e DonMario pois, de acordo com os contratos estabelecidos pela empresa, somente são multiplicadas sementes dessas obtentoras.

**Tabela 3:** Eficiência de controle de qualidade na safra 2016/2017 das cultivares Desafio, Foco e Bônus, representada pelo aproveitamento em porcentagem do volume de sementes beneficiadas e aprovadas de acordo com o padrão do MAPA.

SAFRA 16/17				
Cultivar	Beneficiado (t)	Aprovado (t)	Descarte (t)	Aproveitamento (%)
8473 RSF	3368	3325	43	98,7%
74I77RSF IPRO	91	91	0	100,0%
8579RSF IPRO	2646	2598	48	98,2%

Na safra 16/17 analisou-se as cultivares 8473 RSF (Desafio), 74I77RSF IPRO (Foco) e 85I79RSF IPRO (Bônus), e o que se observa é que a Foco teve 100% de aproveitamento de toda a semente beneficiada e as demais cultivares só não aproveitou 1,3% e 1,8% do volume total.

**Tabela 4:** Eficiência de controle de qualidade na safra 2017/2018 das cultivares Desafio, Foco, Bônus, 68I69RSF IPRO, 75I76RSF IPRO e 81I84RSF IPRO representada pelo aproveitamento em porcentagem do volume de sementes beneficiadas e aprovadas de acordo com o padrão do MAPA.

SAFRA 17/18				
Cultivar	Beneficiado (t)	Aprovado (t)	Descarte (t)	Aproveitamento (%)
8473 RSF	2614	2602	12	99,5%
68I69RSF IPRO	901	865	36	96,0%
75I76RSF IPRO	1815	1794	21	98,8%
81I84RSF IPRO	992	934	58	94,2%
74I77RSF IPRO	96	96	0	100,0%
8579RSF IPRO	1082	1082	0	100,0%

Igualmente a safra passada a Foco obteve 100% de aproveitamento, seguida da Bônus que teve uma melhora e passou a ter 100% de aproveitamento também. Destacando uma observação a Foco pois tanto na safra 16/17 quanto na 17/18 foi uma cultivar que teve um menor volume beneficiado pois foi destinada a ela pouca área para plantio, diferente do que tem na tabela 5.

A cultivar que teve menor porcentagem de aproveitamento foi a 81I84RSF IPRO da obtentora Don Mario com 94,2% pois apresentou um descarte de 58.000Kg de sementes. Todo o descarte de sementes da empresa é destinado a indústria e geralmente esse volume é vendido para a filial Cargill de Uberlândia - MG.

**Tabela 5:** Eficiência de controle de qualidade na safra 2018/2019 das cultivares Desafio, Foco, Bônus, 68I69RSF IPRO, 75I76RSF IPRO e 81I84RSF IPRO representada pelo aproveitamento em porcentagem do volume de sementes beneficiadas e aprovadas de acordo com o padrão do MAPA.

SAFRA 18/19				
Cultivar	Beneficiado (t)	Aprovado (t)	Descarte (t)	Aproveitamento (%)
8473 RSF	894	851	43	95,2%
68I69RSF IPRO	1408	1312	96	93,2%
75I76RSF IPRO	2225	1976	249	88,8%
81I84RSF IPRO	1947	1869	78	96,0%
74I77RSF IPRO	1750	1750	0	100,0%
8579RSF IPRO	286	286	0	100,0%

A safra 2018/2019 sofreu muito com longos períodos de veranico em janeiro e muita chuva final de março e abril em que concentra grande parte da colheita. A exemplo da Bônus a empresa Brasmax perdeu 24% da produção esperada de seus clientes e 11% de Desafio, porém a cultivar Foco fugiu desses períodos ruins e conseguiu um acréscimo de 5% na produção esperada.

Apesar de tudo as cultivares Foco e Bônus continuaram com 100% de aproveitamento na safra 18/19, já a cultivar 75I76RSF IPRO que também sofreu com períodos de chuva na colheita caiu para 88,8% de aproveitamento, pois descartou 249.000Kg de sementes do seu volume beneficiado. As demais mantiveram valores médios e não sofreram muito com a situação.

Geralmente áreas que por algum motivo seja de manejo, climático ou estratégico são destinados diretamente para indústria, não tendo que passar pelo beneficiamento, o que já reflete em uma economia de gastos e ajuda a não cair essa porcentagem de aproveitamento.

Portanto, o controle de qualidade de sementes vem funcionando perfeitamente e mantendo o aproveitamento de sementes com uma média alta e a tendência é sempre melhorar. Vale ressaltar que os valores de aproveitamento apresentados são seguindo padrões do MAPA e após estabelecer os critérios de escolha da empresa com os demais testes de controle interno esse valor de aproveitamento sofre uma queda de mais ou menos 20%. O percentual de aproveitamento é variável de acordo com a cultivar e com o ano agrícola.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta, A.; Barros, A.C.S.A.; Peske, S.T. Diagnóstico setorial aplicado às empresas de sementes de trigo e soja do Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Sementes, Brasília, v.24, n.1, p.71-80, 2002.

- Baudet, L.; Popinigis, F.; Peske, S. Danificações mecânicas em sementes de soja transportadas por um sistema de elevador secador. R. Bras. Armazenamento. Viçosa, MG. 3(4): 29-38, 1978
- CIS - Centro de Inteligencia da Soja: São Paulo, 2014.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos. v. 6- Safra 2018/19 –Quarto levantamento, Brasília, p. 1-126, 2019.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos. v. 7 Safra 2019/20 -Primeiro levantamento, Brasília, p. 1-114, outubro 2019.
- EMBRAPA. A soja no Brasil: história e estatística por Emídio Rizzo Bonato e Ana Lúcia Varianni Bonato. Londrina, EMBRAPA-CNPSO (Documentos, 21), 1987. 61p.
- França Neto, J. B.; Henning, A. A. Qualidades fisiológica e sanitária de sementes de soja. Londrina: EMBRAPA-CNPSO (Circular técnica, 9), 1984. 39 p.
- França Neto, J.; Krzyzanowski, F.; Pádua, G.; Costa, N.; Henning, A. Tecnologia da produção de semente de soja de alta qualidade: Série Sementes. Londrina: Embrapa Soja. 2007. 12p. (Circular Técnica 40).
- França-Neto, J.B.; Henning, A.A. DIACOM: diagnóstico completo da qualidade da semente de soja. Londrina: EMBRAPA-CNPSO (Circular técnica, 10), 1992. 22p.
- Möhler, B. C. Avaliação das características de secagem dos grãos de soja. 2010. 35f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Química). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2010.

## Índice Remissivo

	<b>B</b>		<b>P</b>
Beneficiamento, 65			PMS, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 94
	<b>C</b>		Produção, 40, 42, 45, 61, 94
Cultivares, 86, 89, 90			Produtor, 56
	<b>D</b>		<b>Q</b>
Dano mecânico, 74, 77, 78, 80			Qualidade, 60
	<b>G</b>		<b>S</b>
Germinação, 74, 75, 78, 79, 90			Sementes, 35, 38, 46, 65, 72, 73, 74, 76, 78, 79, 80, 88
	<b>I</b>		Soja, 30, 65
Intacta, 7, 11, 28, 29, 30, 31			<b>V</b>
			Vigor, 89

## Sobre os autores e as autoras



  **Tiago Pedó**

Engenheiro Agrônomo (2010) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Mestre em Agronomia (2012) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Doutorado em Ciência e Tecnologia de Sementes (2014) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). É professor da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em C&T de Sementes da UFPel. Atualmente é Coordenador do Curso de

Especialização, Mestrado Acadêmico e Doutorado em C&T Semente da UFPel.

Contato: tiago.pedo@gmail.com



  **Cristina Rossetti**

Engenheira Agrônoma pela Universidade Federal de Pelotas (2014/2019); Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes-UFPel (2019/2021); Técnica em Agropecuária pelo IFRS Campus Bento Gonçalves/RS (2010/2013); Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da UFPel, bolsista da CAPES.

Contato: cristinarossetti@yahoo.com.br



  **Lilian Vanussa Madruga de Tunes**

Atualmente Coordenadora do Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Sementes. Professora Associada da carreira de Agronomia (FAEM/UFPel); PPG Sementes Acadêmicas e Profissionais e Especialização; atuando na área de Gestão de Controle de Qualidade de Sementes dos Processos de Qualidade de Sementes e responsável pelo Laboratório de Análise Didática de Sementes da PPG Seeds. Orienta alunos de Iniciação Científica, Especialização, Mestrado Acadêmico e

Profissional e Doutorado. Professor de Engenharia, Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel/RS/2007), Mestre em Ciência e Tecnologia de Sementes (UFPel/RS/2009); Doutora em Agronomia (UFSM/RS/2011) e Pós-Doutora em Ciência e Tecnologia de Sementes (UFPel/RS/2012). Contato: lilianmtunes@yahoo.com.br



  **Tiago Zanatta Aumonde**

Engenheiro Agrônomo (2007) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Mestre em Fisiologia Vegetal (2010) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Doutor em Ciência e Tecnologia de Sementes (2012) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). É Professor Titular da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel e Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em C&T de Sementes da UFPel. Foi Coordenador do Curso de Especialização e Coordenador Adjunto do Mestrado Profissional e do Mestrado Acadêmico e Doutorado em C&T Semente da UFPel.

Atualmente é Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - PQ2 e Coordenador Adjunto do Mestrado Profissional e do Mestrado Acadêmico e Doutorado em C&T Semente da UFPel.

Contato: tiago.aumonde@gmail.com



  **Anderson Alberto Cocco**

Possui graduação em AGRONOMIA pela UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO (2008). Mestrado em Ciência e Tecnologia de Sementes pela UFPEL.



  **Vitor Mateus Kolesny**

Engenheiro Agrônomo (2019) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Mestre em Ciência e Tecnologia de Sementes (2021) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Atualmente é doutorando no programa de pós-graduação em ciência e tecnologia de sementes do PPGCTS da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Contato: vitorkolesny20@outlook.com



  **Angelita Celente Martins**

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Faculdade Anhanguera de Pelotas (2010), mestrado em Fisiologia Vegetal pela Universidade Federal de Pelotas (2014). Doutor em Fisiologia Vegetal pela Universidade Federal de Pelotas (2018) e Pós-doutorado em Ciência e Tecnologia de Sementes pela UFPEL. Especialista em diversidade vegetal pela FURG. Contato: angel.celente10@gmail.com



  **Alana Chiarani**

Engenheira Agrônoma (2016) pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Especialista em Ciência e Tecnologia de Sementes (2019) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Contato: alanachiarani@gmail.com



  **Jessica Mengue Rolim**

Engenheira Florestal (2016), pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Mestre em Engenharia Florestal (2019) pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Doutoranda em Ciência e Tecnologia de Sementes na Universidade Federal de Pelotas (UFPe), Bolsista CAPES.  
Contato: eng.jessicarolim@gmail.com



  **Cariane Pedroso da Rosa**

Engenheira Agrônoma (2018) pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Mestrado em Agrobiologia (2020) pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Doutoranda em Ciência e Tecnologia de Sementes na Universidade Federal de Pelotas (UFPe), Bolsista CAPES.  
Contato: cariane94@hotmail.com



  **Marcos Belinazzo Tomazetti**

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Mestre em Fitossanidade pela Universidade Federal de Pelotas (UFPe) com ênfase na área de Herbologia, e Especialista na Produção de Sementes, Título obtido no ano de 2020, pela UFPe. Durante o mestrado, desenvolveu pesquisas relacionadas à dinâmica de herbicidas pré-emergentes no sistema de plantio direto de arroz irrigado. Atualmente, é Engenheiro Agrônomo Responsável Técnico da Sementes Simão, município de Dom Pedrito (RS).

Contato: marcosbelinazzotomazetti@gmail.com



  **Duarte Lins Neto**

Engenheiro Agrônomo pela Universidad Estadual Paulista, UNESP – Campus de Jaboticabal, SP (1999/2003). Especialista em Ciencia e Tecnlogia de Sementes pela Universidade Federal de Pelotas, UFPe, RS (2022) MBA em Liderança e Gestão Organizacional, pela FraklinCovey Business School, (2013).  
Contato: duartelinsneto@gmail.com



  **Francisco Amaral Villela**

Graduação em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Pelotas/UFPe (1979), especialização em Ensino de Física pela Universidade Católica de Pelotas-UCPel (1980), mestrado em Agronomia pela Universidade Federal de Pelotas-UFPe (1985), doutorado em Fitotecnia pela Universidade de São Paulo-USP (1991) e pós-doutorado no Departamento de Produção Vegetal da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz-ESALQ/USP (2001). Atualmente é Professor Titular da Universidade Federal de Pelotas e Bolsista de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq. Consultor da FAO no Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (PNUD) para Cuba, em 2003. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes/UFPe, entre 2004 e 2011 e no período de 08/2012 a 10/2014. Membro do Comitê de Julgamento de Bolsas de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora - Dt (CNPq). Segundo Vice-Presidente da ABRATES, gestão 2011-2013 e gestão 2013 - 2015. Líder do Grupo de Pesquisa Ciência e Tecnologia de Sementes do CNPq. Coordenador do Curso de Especialização em Ciência e Tecnologia de Sementes/UFPe, no período de 09/2014 a 09/2016. Contato: francisco.villela@ufpel.edu.br



  **Geri Eduardo Meneghello**

Possui graduação em Agronomia pela Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel FAEM-UFPe (1997), Mestrado (2002) e Doutorado (2007) em C&T de Sementes pela Universidade Federal de Pelotas. Especialização em Pedagogia Docente pela Universidade Católica de Pelotas/UCPel (2008). Atualmente é Engenheiro Agrônomo da Universidade Federal de Pelotas. Pesquisador na Área de Ciência e Tecnologia de Sementes. Orientador no Doutorado, Mestrado Acadêmico e Profissional do Programa de Pós-Graduação em C&T de Sementes FAEM - UFPe. Exerce atividades técnicas junto a Empresas do Agronegócio, Produtores de Sementes e Associações de Produtores de Sementes. Contato: gmeneghello@gmail.com



  **Bárbara Tavares Fontes**

Possui graduação em Engenharia Agrônoma pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro (2014). Mestre em Produção Vegetal (2016). Possui pós-graduação em Fertilidade de Solos e Nutrição de Plantas pela Faculdade Associadas de Uberaba - FAZU (2018) e pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes pelo PPG Sementes (UFPe – 2020). Contato: barbaratf.agro@gmail.com



 **Patrícia Bressan**

Engenheira Agrônoma pela Universidade do Oeste de Santa Catarina – Unoesc Xanxerê. Especialização em Ciência e Tecnologia de Sementes pelo PPG Sementes (UFPel) e Mestre em Ciência pela Universidade Federal de Pelotas.  
Contato: [patriciabressan@hotmail.com](mailto:patriciabressan@hotmail.com)



**Pantanal Editora**

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000

Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil

Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)

<https://www.editorapantanal.com.br>

[contato@editorapantanal.com.br](mailto:contato@editorapantanal.com.br)