

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. Albys 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

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

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

A óptica de produtores do sudoeste do Paraná em relação a quesitos decisivos na compra de sementes

 10.46420/9786581460709cap3

Alana Chiarani^{1*} 
Jessica Mengue Rolim¹ 
Tiago Zanatta Aumonde¹ 

INTRODUÇÃO

A constante busca por sementes mais vigorosas aumenta a cada safra, segundo MAPA (2019), além do desejo de obter plantas com alto poder de germinação, bem como de produzir soja de maior qualidade que sejam mais resistentes a pragas e doenças. Ao encontro, trabalhando com soja Aumonde & Pedó (2019) relatam que pode ocorrer incremento de até 25% na produtividade da soja, ao utilizar sementes de alta qualidade.

De acordo com Santos (2008) a utilização de sementes piratas ou de uso próprio pelos produtores, pode ser explicada como uma forma de reduzir custos de produção. Vale destacar que a utilização de sementes para uso próprio está descrita em lei, Sistema Nacional de Sementes e Mudas (10.711/2003). A lei 10.711/2003 permite ao agricultor que produza sua própria semente por no máximo duas gerações, desde que informe ao mapa, através do anexo 33 (Anexo 1) - detalhes sobre a área inscrita (Dall'agnol, 2017).

Entretanto, é notável a marginalização da semente como insumo básico do processo produtivo, ao considerar a sementes como de alto custo analisando-se de forma isolada o quesito “preço” de aquisição sem considerar seus benefícios, entre eles a formação de plantas de maior desempenho e produtividade. Por outro lado, sementes ou mudas piratas são aquelas produzidas sem autorização dos direitos de proteção de determinada cultivar (ABRASEM, 2013). Segundo a APASEM (2018) o cenário da pirataria vem crescendo ao longo dos anos, um dos principais indícios é a redução na demanda por sementes certificadas, sugerindo que parte do que é semeado no Brasil está sendo suprida pelo mercado ilegal.

A pirataria de sementes causa, por ano, um prejuízo de R\$ 2,5 milhões para o agronegócio nacional, no Paraná esse prejuízo chega a R\$ 464 milhões (APASEM, 2018). Sementes piratas, são

¹ 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

sementes de procedência duvidosa, trazem consigo um risco extremamente elevado ao produtor, pois não está livre da ocorrência de disseminação de pragas e doenças influenciando diretamente na redução da produtividade (APASEM, 2018).

A qualidade fisiológica das sementes pode ser afetada segundo Medeiros et al., (2016), pela deterioração provocada pela ação específica de fungos os que podem causar danos, desde a fase de campo e pós-colheita até no armazenamento.

O vigor segundo Rossi et al. (2017) está relacionado ao atributo fisiológico, e merece destaque por estar atrelado a taxas e uniformidades de germinação bem como de emergência e do estabelecimento inicial de plântulas no campo, além de ser capaz de impactar no rendimento da produtividade em diversas culturas.

A secagem e o armazenamento são de extrema importância na manutenção da qualidade fisiológica das sementes, que pode ser verificada por meio do teste de germinação e de testes de vigor (Sarath, 2013).

A pesquisa vem lançando cultivares capazes de se adaptar em diversas condições de ambiente e clima com tolerância a insetos e a doenças, e plantas capazes de aproveitar o uso da água com mais eficiência além de outros recursos, além disso, tecnologias de produção e sementes de alta qualidade contribuem com a redução de perdas e aumento da produtividade (APASEM 2018).

Santos (2008) destaca vantagens em relação às cooperativas onde os cooperados se beneficiam da assistência técnica que a eles é prestada, além de serem consideradas seguras, pois permite aos cooperados melhores condições de comercialização e produção.

Os principais produtos agrícolas produzidos no estado do Paraná, segundo IPARDES (2019), no ano de 2019 são o feijão cultivado em 395.538 ha, obtendo uma produtividade de 1.504 kg ha⁻¹, o milho foi produzido em uma área de 2.591.347 ha, com produtividade de 6.386 kg ha⁻¹, já o trigo a área colhida foi de 1.024.993 ha e obteve uma produtividade de 2647 kg ha⁻¹, e a soja foi cultivada em 5.442.361 ha, chegando sua produtividade a 2.985 kg ha⁻¹. O município de Clevelândia, onde foi realizado o estudo, tem 701,990 km², segundo IPARDES (2019), em 2018, a área colhida de soja foi de 33.000 ha, milho 3.500 ha, trigo 2.600 ha, e feijão 3.500 ha e em Mariópolis, a área territorial é de 231,580 km², a área cultivada com soja em 2018, foi de 13.500 ha, feijão 6.300 ha, milho 950 ha e trigo 750 ha.

De acordo com CONAB (2019), a nível nacional a primeira safra de feijão apresentou redução de 23,4%, essa redução foi oriunda da redução das áreas de alguns estados como o Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais e Piauí. Para o trigo, na safra atual de 2019, apresentou aumento de 0,2% de área em relação à safra de 2018, para o milho houve aumento da área chegando a 1,1 milhão de hectares, com produção recorde, com 73,8 milhões de toneladas, com respectivo aumento de 36,9% em relação a safra passada (2017/2018) e a soja com 724,9 mil hectares, houve redução da produção de 3,6%, chegando a 115 milhões de toneladas.

A redução da produção de soja no estado do Paraná, segundo a CONAB (2019), foi devido às condições desfavoráveis impostas pelo clima, nas fases críticas para o desenvolvimento das plantas, resultando numa redução que chegou a 15,2% em relação à safra anterior 2017/2018, totalizando 16.252,7 mil toneladas.

O objetivo do presente trabalho foi caracterizar a importância da qualidade da semente sob a óptica de alguns produtores associados a Cooperativa no Sudoeste do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado nos municípios de Clevelândia e Mariópolis, pertencentes à região sudoeste do Paraná, com aplicação de um questionário, contendo oito questões, aplicados aos produtores associados de uma Cooperativa Agrícola. O clima da região é classificado como Cfa (Clima Subtropical Úmido (Mesotérmico), segundo Köppen (Alvares et al., 2013).

O questionário foi entregue para dois agrônomos, um deles responsável pela Unidade do Palmital, município de Clevelândia e o outro responsável pela Matriz em Mariópolis.

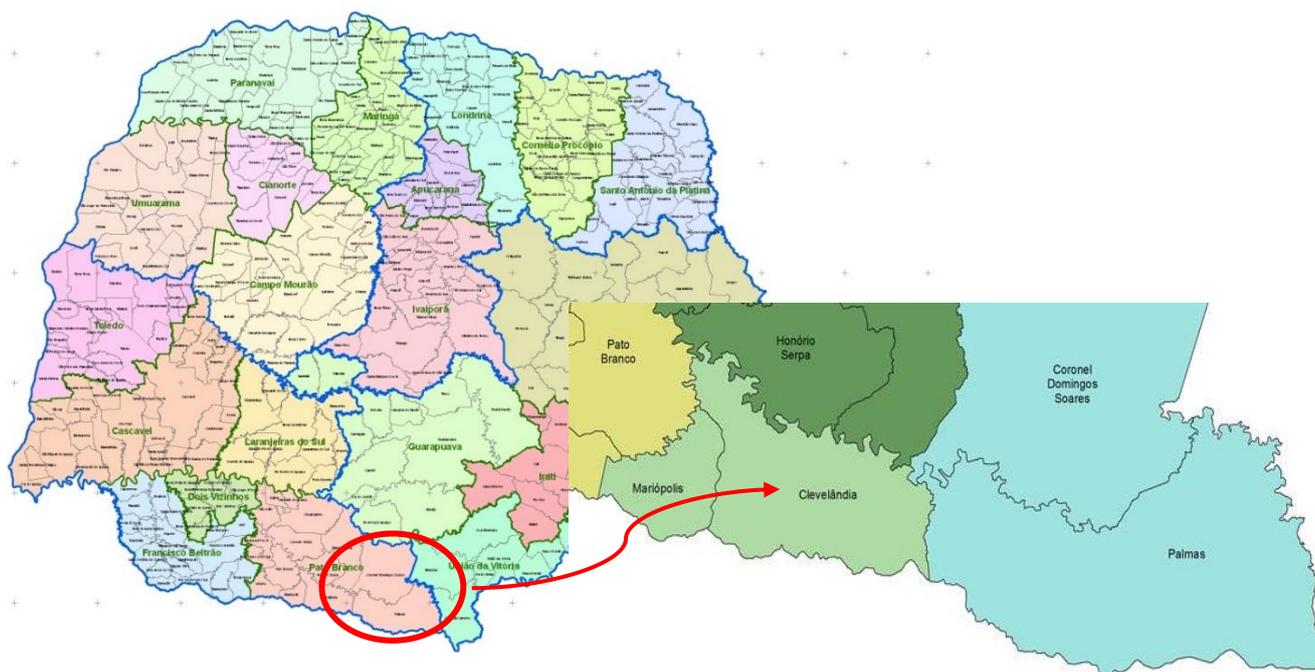


Figura 1. Mapa do Estado do Paraná indicando os municípios de Clevelândia e Mariópolis. Fonte: Adaptado Emater e Adapar.

Ao todo foram entrevistados 80 cooperados/produtores, sendo parte dos questionários respondida na cooperativa, em visitas aos cooperados e preenchidos via internet. Os quesitos avaliados por meio das perguntas foram os seguintes:

- 1) Qual é a área de cultivo com grãos;
- 2) Qual a principal cultura de grãos cultivada;

- 3) Qual a origem da sua semente;
- 4) Se você compra, qual o motivo;
- 5) Se você não compra, qual o motivo;
- 6) O que você considera uma semente com boa germinação;
- 7) O que você considera uma semente com bom vigor;
- 8) Você está disposto a pagar a mais por uma semente de alta qualidade;

Após a obtenção dos questionários, estes foram recolhidos, os dados organizados em planilha eletrônica Excel, convertidos quando necessários para porcentual e apresentados na forma gráfica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados obtidos após aplicação do questionário, para 80 agricultores associados à Cooperativa Agrícola Mista São Cristóvão, observou-se que para o quesito “área de cultivo” dos agricultores associados nos municípios de Clevelândia e Mariópolis, conforme a gráfico 1, ocorre predominância de áreas menores do que 50 ha 46%, contudo, 24%, 18% e 12% correspondem ao porcentual de produtores com área entre 51 a 100 ha, 101 a 200 ha e maior que 200 ha.

O Sudoeste do Paraná é, fundamentalmente, constituído por pequenas propriedades rurais baseadas no trabalho familiar (Santos 2008).

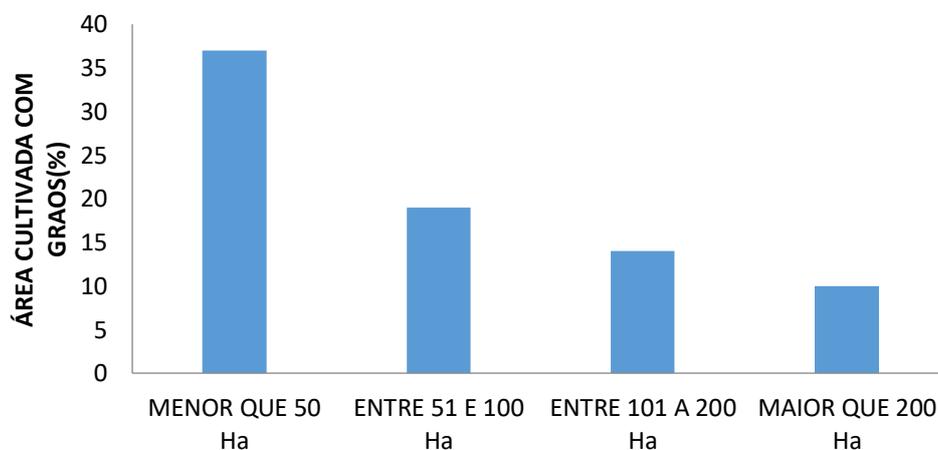


Gráfico 1. Porcentagem de produtores associados a CAMISC com área correspondente ao cultivo de grãos nos municípios de Mariópolis e Clevelândia. 2019.

Observando as demais classificações, entre 51 a 100 ha, 101 a 200 ha e maior que 200 ha, há vários produtores que produzem em áreas maiores, concordando com Santos (2008), muitos produtores rurais são grandes produtores, ou seja, produzem em grande quantidade e utilizam áreas maiores e não abrem mão de empregar tecnologias modernas para a sua produção.

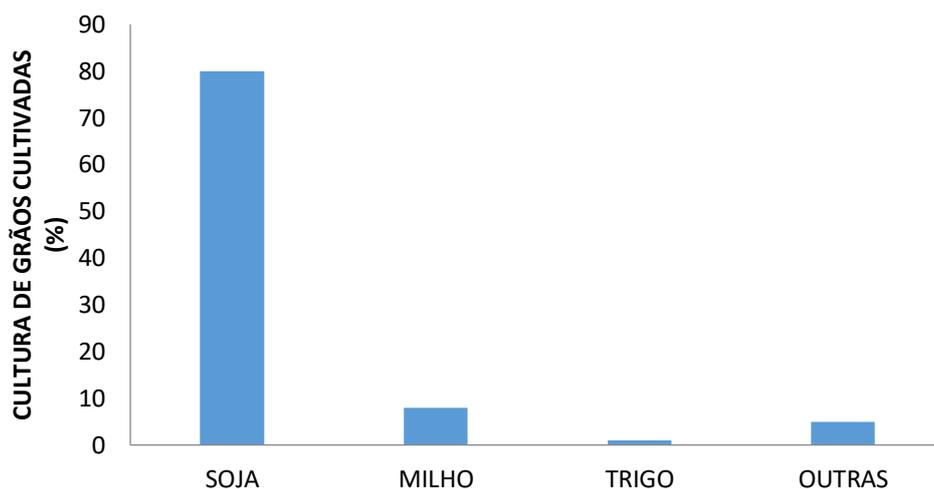


Gráfico 2. Porcentagem das principais culturas cultivadas nos municípios de Mariópolis e Clevelândia pelos associados da Cooperativa. 2019.

Conforme o gráfico 2, a principal cultura semeada pelos agricultores entrevistados é a soja 100%, porém do total de produtores, alguns cultivam outras em segundo lugar se encontra o milho 10%, o trigo apenas com 1% e na categoria outras, são produtores que cultivam feijão 6%. Esse dado é compatível com IPARDES (2009) onde relata que a principal cultura cultivada no sudoeste do Paraná é a soja.

Outro ponto importante é sobre a origem da semente utilizada pelos dos cooperados. Pode ser observado no gráfico 3 que um fator bastante positivo é que a semente certificada lidera em relação à semente própria. O porcentual de produtores que utiliza semente certificada é de 76% e daqueles que utilizam semente própria é de 48%. Houve situação de que alguns agricultores compram parte das sementes e também utilizam parte da semente salva/própria 24%.

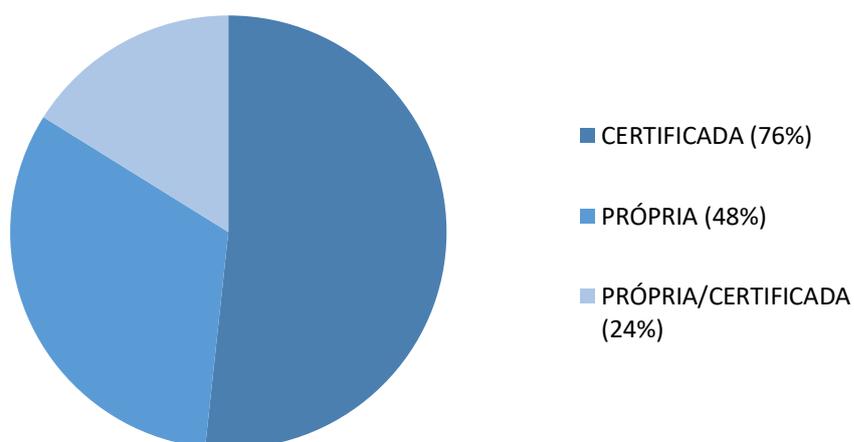


Gráfico 3. Origem da semente dos produtores associados da cooperativa. 2019.

Ao serem questionados em relação a sua opinião, porque do motivo da compra de sementes certificadas, os produtores responderam conforme o gráfico 4.

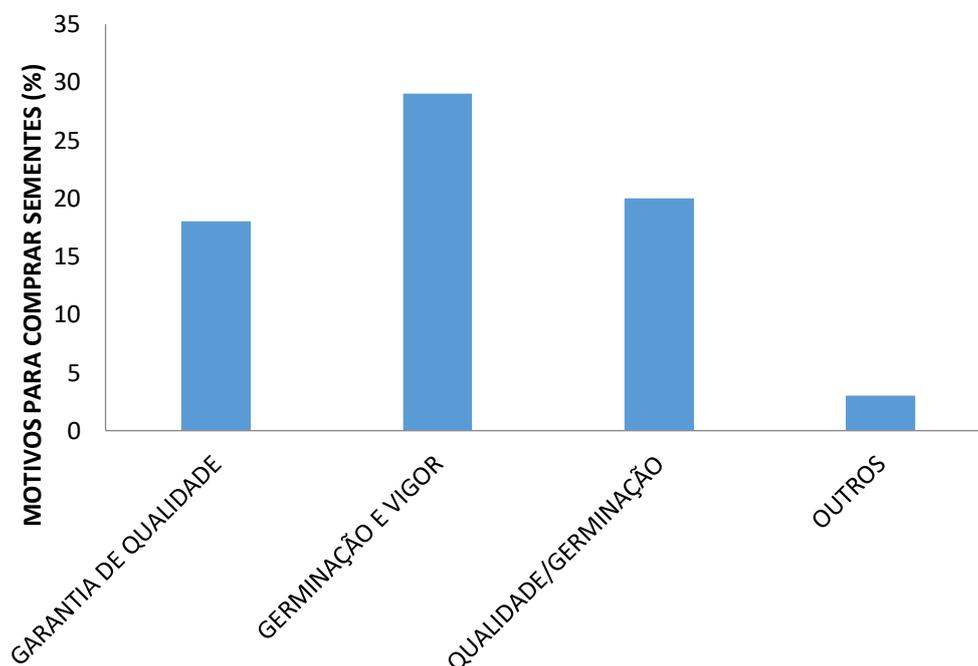


Gráfico 4. Opinião dos agricultores dos principais motivos que levam a comprar sementes. 2019.

Para os agricultores avaliados, os principais motivos que levam a compra de sementes certificadas é a germinação e o vigor 42%. Contudo, alguns produtores preferem os dois, garantia de qualidade e germinação e vigor 28%, 26% garantia da qualidade oferecida pelas sementes certificadas e 4% incluídos na categoria outros, destes um produtor indicou que compra sementes para utilizar novas tecnologias.

Entre os motivos que levam o produtor a não comprar sementes, conforme observado no gráfico 5, é evidente que o fator “preço” das sementes certificadas corresponde a maior fatia dos motivos 74% e seguido por 9% quanto quesito dos produtores considerarem sua semente como melhor, e para 12% dos produtores os dois motivam levam a não comprar sementes “preço” e por considerarem que sua semente é melhor e 5% consideram outros, o motivo indicado é porque o produtor indicou que “tem local próprio para armazenamento”.

Ao questionar os agricultores em relação ao que eles consideram uma semente com boa germinação, de acordo com o gráfico 6 que 74% dos entrevistados consideram o número de plantas emergidas no campo, 2% consideram as duas opções número de plantas emergidas no campo e outros, sendo que o motivo citado foi o “vigor” e na categoria outros, onde o produtor considera somente essa resposta, corresponde a 5% os motivos pelos quais consideram uma semente com boa germinação é vigor, germinação uniforme e qualidade.

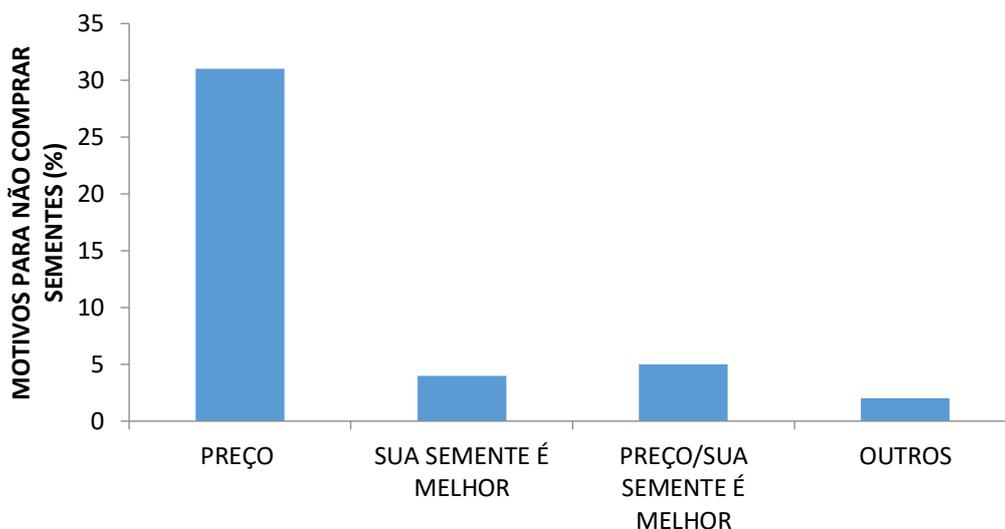


Gráfico 5: Opinião dos agricultores sobre os motivos que levam a não comprar sementes. 2019.

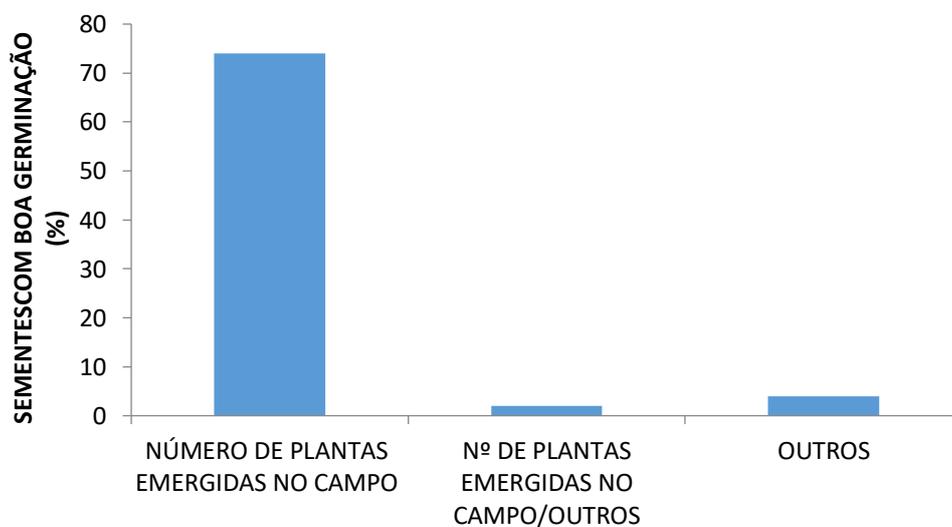


Gráfico 6: Opinião dos produtores sobre o que eles consideram uma semente com boa germinação. 2019

De acordo com o gráfico 7, como uma semente com bom vigor 96% dos entrevistados concordaram com a elevada velocidade de emergência e uniformidade de plantas no campo, 3% dos entrevistados consideram os dois motivos, elevada velocidade de emergência e uniformidade de plantas no campo e outros, sendo que um dos motivos citados é a “sanidade” e 1% considera somente outros, porém não indicou o motivo.

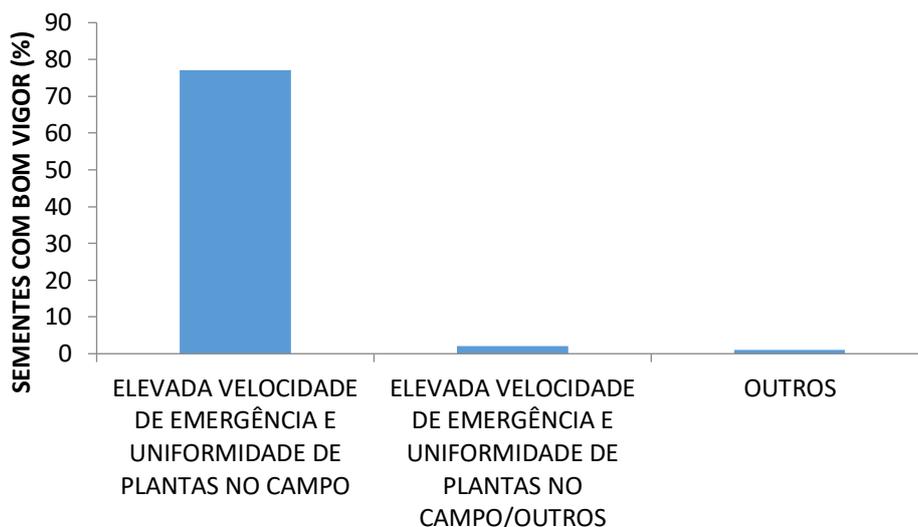


Gráfico 7. Opinião dos agricultores sobre o que eles consideram sementes com bom vigor. 2019

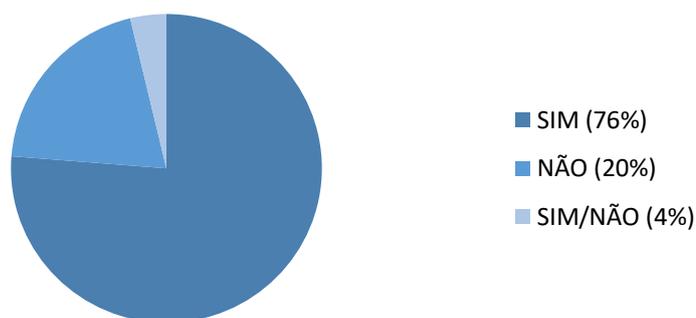


Gráfico 8. Opinião dos agricultores se eles estão dispostos a pagar a mais por uma semente de alta qualidade. 2019.

Em relação ao serem questionados se estão dispostos a pagar a mais por uma semente de alta qualidade gráfico 8, observou-se que 76% dos agricultores entrevistados optaria por adquirir sementes de alta qualidade, mesmo sendo o preço seja mais elevado, 20% não opta por pagar a mais por uma semente de alta qualidade, contudo 4% apresentam as duas opiniões, e apontam que estão dispostos a pagar a mais pela semente, porém depende do preço e da produção.

Para expor a opinião dos agricultores em relação ao porque ele está ou não disposto em pagar a mais por uma semente de boa qualidade, foram efetuados questionamentos para caracterizar seus motivos pela opção de sementes de alta qualidade, conforme o gráfico 9. Esse ponto da questão foi respondido por 64% dos produtores entrevistados.

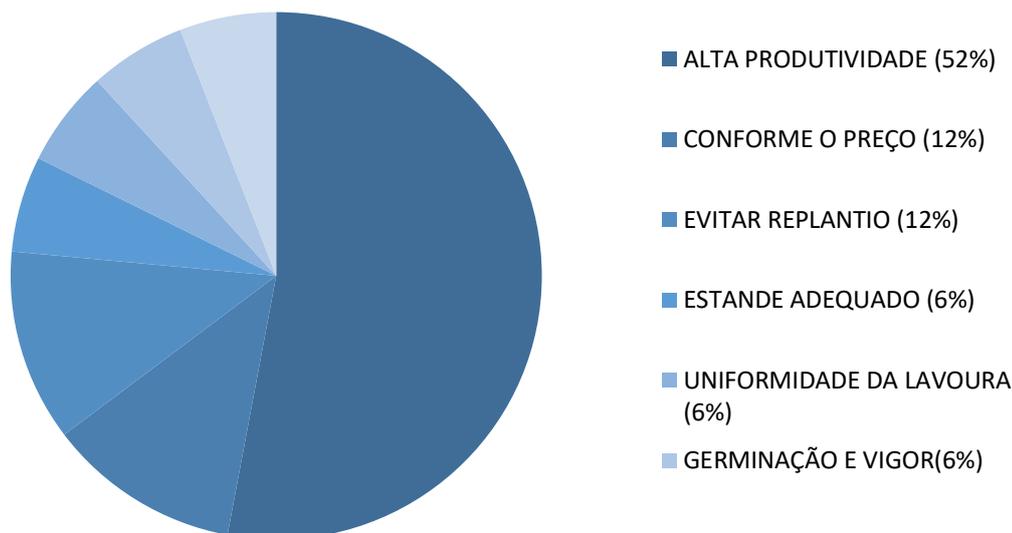


Gráfico 9. Motivos pelos quais os produtores estão dispostos a pagar a mais por uma semente de alta qualidade 2019.

O motivo destaque, com 52% do porque o produtor pagaria maior preço por qualidade se refere a obtenção de altas produtividades; em seguida, conforme o preço e evitar o replantio representam 12%, o replantio preocupa os produtores, pois essa prática possui impacto nos gastos e na perda da época adequada de semeadura. E para obter um estande adequado, garantir uniformidade da lavoura, germinação e vigor e depende do potencial produtivo, representam 6% de cada.

Pode-se perceber que o produtor está alerta com o bom desenvolvimento inicial da sua lavoura e têm em mente que este fator irá impactar na produtividade final, além disso, está cada vez mais antenado e na busca de atualização.

Por outro lado, os produtores também indicaram os motivos pelos quais não optam por adquirir sementes de alta qualidade, conforme gráfico 10. Esse ponto da questão foi respondido por 14% dos entrevistados.

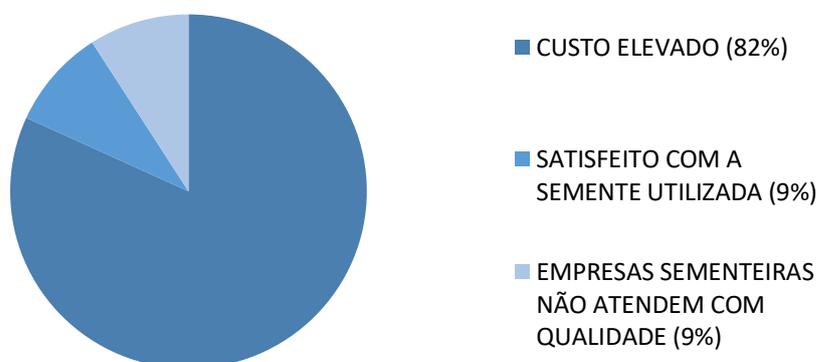


Gráfico 10. Motivos pelos quais os produtores não estão dispostos a pagar a mais por uma semente de alta qualidade 2019.

O que fica evidente ao observar o gráfico 10, é que o preço é o principal motivo que leva os produtores a não pagar a mais por uma semente de alta qualidade representando 82%, outro ponto apresentado que corresponde a 9% é que o agricultor está satisfeito com a semente utilizada, entretanto, 9% é referente as empresas sementeiras, que às vezes não dispõem de sementes certificadas de alta qualidade.

Contudo, podemos observar que os produtores rurais entrevistados, em sua maioria cultivam grãos em áreas menores que 50 ha, corresponde a 46%. Contudo, 24%, 18% e 12% correspondem ao porcentual de produtores com área entre 51 a 100 ha, 101 a 200 ha e maior que 200 ha. De acordo com o que produzem, 100% dos entrevistados produzem soja, 10% de milho, 1% de trigo e 6% de feijão.

Dos produtores entrevistados, 76% adquirem sementes certificadas, 48% utilizam semente própria e 24% é composta por agricultores que compram parte das sementes e utilizam também sementes salva/própria. Os agricultores que não abrem mão das sementes certificadas se sentem seguros e optam por estas, pela garantia de germinação e vigor e em alguns casos devido a garantia de qualidade que estas sementes oferecem. Estes também não compram as sementes certificadas, indicam não fazer, devido ao preço, representando 76% e 9% porque consideram sua semente como melhor.

Em relação ao que os produtores consideram uma semente com boa germinação e bom vigor, para 93% dos entrevistados, sementes com boa germinação são aquelas que proporcionam maior quantidade de plantas emergidas no campo e para 96% dos entrevistados, sementes com bom vigor, são aquelas que proporcionam elevada velocidade de emergência e uniformidade de plantas no campo, respectivamente.

Para o quesito de pagar a mais pela semente de alta qualidade, 76% dos agricultores entrevistados optam em desembolsar mais pela semente, e o motivo principal mencionado, pelos 64% dos produtores que responderam o porquê da questão, o que leva a essa decisão, com 52% é para a obtenção de elevadas produtividades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRASEM - Associação Brasileira de Sementes e Mudanças. Semente é Tecnologia, Anuário 2013, Pelotas, RS, p. 1-120, 2013.
- ADAPAR. Agência De Defesa Agropecuária Do Paraná, 2019.
- Alvares, C.A.; Stape, J.L.; Sentelhas, P.C.; Gonçalves, J.L. De M.; Sparovek, G. Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, v.22, p.711-728, 2013.
- APASEM - Associação Paranaense dos Produtores de Sementes e Mudanças. Semente Legal, O único caminho para o sucesso, n.02, p. 1-48, 2018.

- Aumonde, T. Z.; Pedo, T. Vigor da semente, falhas na linha de semeadura e produtividade. Seed News, Edição XXIII, 2019.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da Safra Brasileira Grãos, Safra 2018/2019, Décimo Segundo Levantamento, Brasília, v. 6, n. 12, p. 1 – 126, 2019.
- Dall'agnol, A. Como acabar com o desenvolvimento de novas sementes, 2017.
- EMATER - Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural. 2019.
- IPARDES - Instituto Paraense de Desenvolvimento Econômico e Social. Caderno Estatístico – Município de Clevelândia, 2019.
- IPARDES - Instituto Paraense de Desenvolvimento Econômico e Social. Caderno Estatístico – Município de Mariópolis, 2009.
- MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Sementes de alta qualidade aumentam produção de soja entre 10% e 15%, 2019.
- Rossi, R. F.; Cavariani, C.; França-Neto, J. B. Vigor de Sementes, população de plantas e desempenho agrônomo de soja. Ciências Agrárias Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences, v. 60, n. 3, p. 215-222, Londrina, PR, 2017.
- Santos, R. A. O processo de modernização da agricultura no sudoeste do Paraná. Tese de Doutorado Universidade Estadual Paulista “Julio Mesquita Filho”, Presidente Prudente, SP, p. 1 – 246, 2008.
- Sarath, K. L. L. Efeito imediato e latente da temperatura do ar de secagem sobre a qualidade das sementes de amendoim. Dissertação de Mestrado Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Mato Grosso do Sul, MS, p. 1-69, 2013.

Índice Remissivo

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



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