AGRO EXTENSÃO

Ano 3 | Nº 12 | Dezembro de 2025
ISSN 2965-6389

BOLETIM AGRONÔMICO

PRODUZINDO CONHECIMENTO PARA O CAMPO!

Boletim Informativo

Projeto Agro Extensão

Faculdade de Agronomia - UFRGS

@agro_extensao

EDITORES

Editor

- **Prof. Dr. André Luis Vian**

Departamento de Plantas de Lavoura da FAGRO/UFRGS.

Editores Assistentes

- **Felipe Baudini da Silva**
- **Teresa Enderle**
- **Thiago dos Santos Cocco**
- **Gabriela Lima Leal**

Graduandas em Agronomia FAGRO/UFRGS.

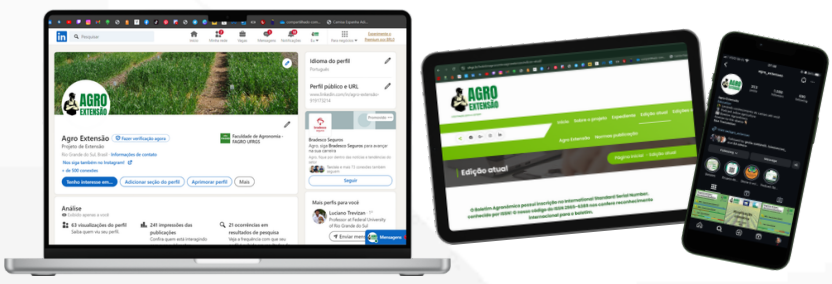
Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Na edição de dezembro do boletim agronômico de 2025, falamos sobre a detecção de fungos fitopatogênicos em sementes de soja de 38 cultivares distintas, um relato sobre o departamento de forrageiras da FAGRO/UFRGS, evolução da safra 2025/2026 e os índices NESPRO.

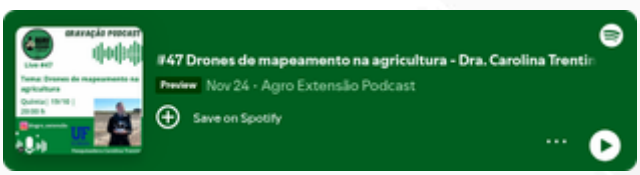
Desejamos uma boa leitura a todos!

A produção de alimento começa com conhecimento!

Nos encontre nas redes:



Agro Extensão Podcast



O conteúdo dos textos é de responsabilidade exclusiva dos(as) autores(as). Permitida a reprodução, desde que citada a fonte.

CONTEÚDO

PG. 6 **Detecção de Fungos Fitopatogênicos em Sementes de Soja de 38 Cultivares Distintas**
Camila Cristina Lage de Andrade, Caroline Wesp Guterres, Aline Suellen da Silva, Leonardo Lima Moro, Gilmar Seidel, Marisa Dalbosco e Vitória Griebeler.

PG. 12 **Forrageiras na FAGRO/UFRGS**
Aino Victor Ávila Jacques

PG. 20 **Evolução da safra agrícola 2025/2026**
André Luis Vian e Felipe Baudini da Silva

PG. 22 **índices NESPRO: Trajetória de valorização ao longo de 2025 sustenta expectativas para 2026**
Mariana Diniz, Helena Fagundes, Pedro Lacroix, Mariana Ança e Júlio Barcellos.

NOSSOS PARCEIROS

Apoiadores

Patrocinador

Seja nosso parceiro e divulgue sua marca e soluções


125
ANOS
1898 - 2023
Faculdade de
Agronomia
UFRGS


NESPro
UFRGS
2006


UFRGS
DEPARTAMENTO DE
PLANTAS DE LAVOURA


+Soja





AGRO EXTENSÃO

Boas festas

O time Agro Extensão deseja um Feliz Natal e um próspero Ano Novo!



PACHECO
SEMENTES

Portfólio ->

Contato ->

Pacheco Sementes é referência em sementes de alta qualidade, especialista em soja, milho, arroz e forrageiras certificadas.

Nosso foco é garantir produtividade, sustentabilidade e confiança para o agricultor, com produtos de genética superior para colheitas de sucesso.

Sorgo Forrageiro TOB 171 BMR



Milheto BRS 1501



Brachiária Sabiá



Capim Sudão BRS Estribo



DETECÇÃO DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS EM SEMENTES DE SOJA DE 38 CULTIVARES DISTINTAS

Camila Cristina Lage de Andrade[1]; Caroline Wesp Guterres[2]; Aline Suellen da Silva[3]; Leonardo Lima Moro[4]; Gilmar Seidel[4]; Marisa Dalbosco[5]; Vitória Griebeler[6]

[1]Eng. Agr., Dra., Coordenadora de Pesquisa e Desenvolvimento, Agronômica Laboratório de Diagnóstico Fitossanitário LTDA. [2]Bióloga, Dra., Prof. Departamento Fitossanidade, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. [3]Eng. Agr., Dra., Supervisora Micologia, Agronômica Laboratório de Diagnóstico Fitossanitário LTDA. [4]Eng. Agr., Pesquisador na Mais Grão Consultoria. [5]Bióloga, Msc., Coordenadora Técnica, Agronômica Laboratório de Diagnóstico Fitossanitário LTDA. [6]Bióloga, Auxiliar, Agronômica Laboratório de Diagnóstico Fitossanitário LTDA.

INTRODUÇÃO

A cultura da soja (Glycine max L.) é uma das mais importantes do agronegócio mundial e amplamente cultivada em diversas regiões do Brasil. A qualidade sanitária das sementes é decisiva para o sucesso da lavoura, pois influencia diretamente o estande inicial, o vigor das plântulas e a produtividade. Diversos fungos fitopatogênicos, responsáveis por doenças relevantes na cultura, podem ser transmitidos pelas sementes, como Diaporthe spp. (seca da haste e da vagem, podridão de sementes e cancros , a depender da espécie), Colletotrichum spp. (antracnose), Fusarium spp. (podridão vermelha da raiz), Macrophomina phaseolina (podridão cinzenta), Sclerotinia sclerotiorum (mofo branco), Cercospora spp. (crestamento e mancha-púrpura) e Corynespora cassiicola (mancha-alvo). Esses patógenos podem atuar como importantes fontes de inóculo, contribuindo para a disseminação de doenças entre áreas, regiões e safras.

Práticas de manejo adotadas ao longo do ciclo - como aplicações químicas, rotação de culturas, tratamento de sementes e o uso de cultivares com diferentes níveis de resistência - influenciam a severidade das doenças no campo e a quantidade de inóculo presente nas sementes. No entanto, métodos convencionais de detecção, como o teste de papel-filtro (blotter test) e a incubação em meio de cultura, possuem limitações de sensibilidade e dificuldade para diferenciar espécies com morfologia semelhante. Nesse contexto, técnicas moleculares, como a PCR em tempo real, têm se destacado por oferecer maior precisão na detecção de patógenos e na diferenciação de espécies diretamente nas sementes.

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi detectar a presença de fungos fitopatogênicos em sementes de diferentes cultivares de soja por meio de análises moleculares utilizando PCR em tempo real, contribuindo para a compreensão do risco sanitário associado às cultivares avaliadas.

DESENVOLVIMENTO

Sementes de 38 cultivares de soja foram coletadas após a colheita da safra 24/25 na área experimental do Laboratório Agronômica LTDA, em Boa Vista das Missões, RS. As cultivares representaram diferentes níveis de resistência a doenças fúngicas e foram conduzidas sob manejo fitossanitário padrão da região.

As análises foram realizadas no setor de Biologia Molecular doAgronômica, em Porto Alegre, utilizando a técnica de PCR em tempo real. Essa técnica permite detectar pequenas quantidades de DNA dos fungos diretamente nas sementes, identificando patógenos que muitas vezes não aparecem visualmente ou não são detectados por métodos tradicionais. Isso aumenta a sensibilidade da avaliação e permite diferenciar espécies semelhantes, o que é especialmente importante para grupos como Diaporthe e Colletotrichum.

Após a extração de DNA das sementes, foram utilizados conjuntos de iniciadores (primers) específicos para cada patógeno alvo. A reação foi conduzida em equipamento que identifica a presença do fungo por meio de sondas fluorescentes, permitindo confirmar com precisão quais cultivares apresentavam contaminação.

A PCR mostrou alta eficiência na detecção de fungos, mesmo em baixos níveis de infecção. Entre os patógenos avaliados, não foram detectados Diaporthe aspalathi e D. caulivora (causadores de cancros em hastes), Corynespora cassiicola e Sclerotinia sclerotiorum em nenhuma das cultivares analisadas. Por outro lado, as análises confirmaram a presença de Cercospora spp., D. longicolla, D. ueckeri, Colletotrichum truncatum e Macrophomina phaseolina.

Cercospora spp. foi o fungo mais frequente, estando presente em 32 das 38 cultivares. *D. ueckeri*, recentemente associado à podridão de grãos no Brasil (Nascimento et. Al. 2025), foi detectado em 18 cultivares, enquanto *C. truncatum* apareceu em oito. *D. longicolla* é responsável pela seca da haste e da vagem e podridão de sementes **(Figura 1)**. Em algumas cultivares, foram identificados dois ou mais patógenos simultaneamente. As cultivares Fibra e M5834 não apresentaram detecção de nenhum dos fungos avaliados **(Figura 2)**. Cabe ressaltar que a quantidade e o tipo de fungos presentes nas sementes podem mudar a cada safra, já que condições climáticas como excesso de umidade ou períodos de estiagem favorecem patógenos diferentes ao longo do ciclo da cultura.

Esses resultados evidenciam ampla variabilidade na presençafúngica entre cultivares e reforçam a importância do monitoramento sanitário na escolha de materiais genéticos e na adoção de estratégias de manejo que reduzam a entrada de inóculo nas áreas de produção.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O PRODUTOR

1. Utilize sementes com histórico sanitário conhecido

Fungos como Cercospora, Diaporthe e Colletotrichum podem permanecer “escondidos” na semente e funcionar como fonte inicial de inóculo. Dê preferência para sementes certificadas

.

2. Atenção às cultivares mais suscetíveis

Algumas cultivares apresentaram detecção de múltiplos patógenos.

Desta forma, manejos mais específicos de fungicidas em sementes e parte aérea podem ser preconizados.

3. Realize tratamento de sementes (TS) adequado ao perfil de patógenos detectados nas sementes e/ou com histórico de ocorrência nas áreas. Com base nos fungos detectados:
Cercospora / Crestamento de cercospora → início no tratamento de sementes, com fungicidas específicos. Complementação de manejo em parte aérea.
Diaporthe (D. longicolla / D. ueckeri) → maior foco em tratamento de sementes
Colletotrichum truncatum → TS robusto com moléculas de amplo espectro e aplicações do vegetativo
Macrophomina → manejo integrado (TS + escolha de área + evitar estresse hídrico).

4. Ajuste o posicionamento das cultivares conforme o risco sanitário
Nas cultivares com maior incidência de fungos em sementes: evitar semeadura tardia; evitar áreas com maior pressão de doença, evitar semeadura em ambientes de estresse (seca, compactação).

Adequar manejo de parte aérea a fim de controlar manchas foliares de forma eficiente.

5. Amplie o monitoramento em campo
Áreas semeadas com sementes portadoras de patógenos podem expressar sintomas mais cedo. Em anos com maior umidade, cuidados devem ser redobrados.

6. Integre práticas culturais para reduzir o inóculo
Rotação de culturas com espécies não hospedeiras. Manejo adequado de resíduos e palhada. Evitar sobreposição de lavouras de soja (safrinha), onde possível. Controle de plantas voluntárias.

7. A PCR em tempo real pode ser usada como ferramenta de apoio
Não substitui métodos convencionais, mas diferencia espécies parecidas que não podem ser diferenciadas apenas por morfologia de colônias. Permite avaliar riscos antes de instalar a lavoura.

Nota: as sequências de primers utilizadas seguiram Zhang et al. (1999), Santos et al. (2020) e Ciampi-Guillardi et al. (2020); detalhes encontram-se disponíveis mediante solicitação.

Para reduzir perdas por doenças iniciadas via semente:

- Escolha sementes com bom perfil sanitário.
- Ajuste TS conforme os fungos de maior incidência.
- Priorize cultivares com menor carga de inóculo.
- Adote rotação, manejo de palhada e monitoramento contínuo.

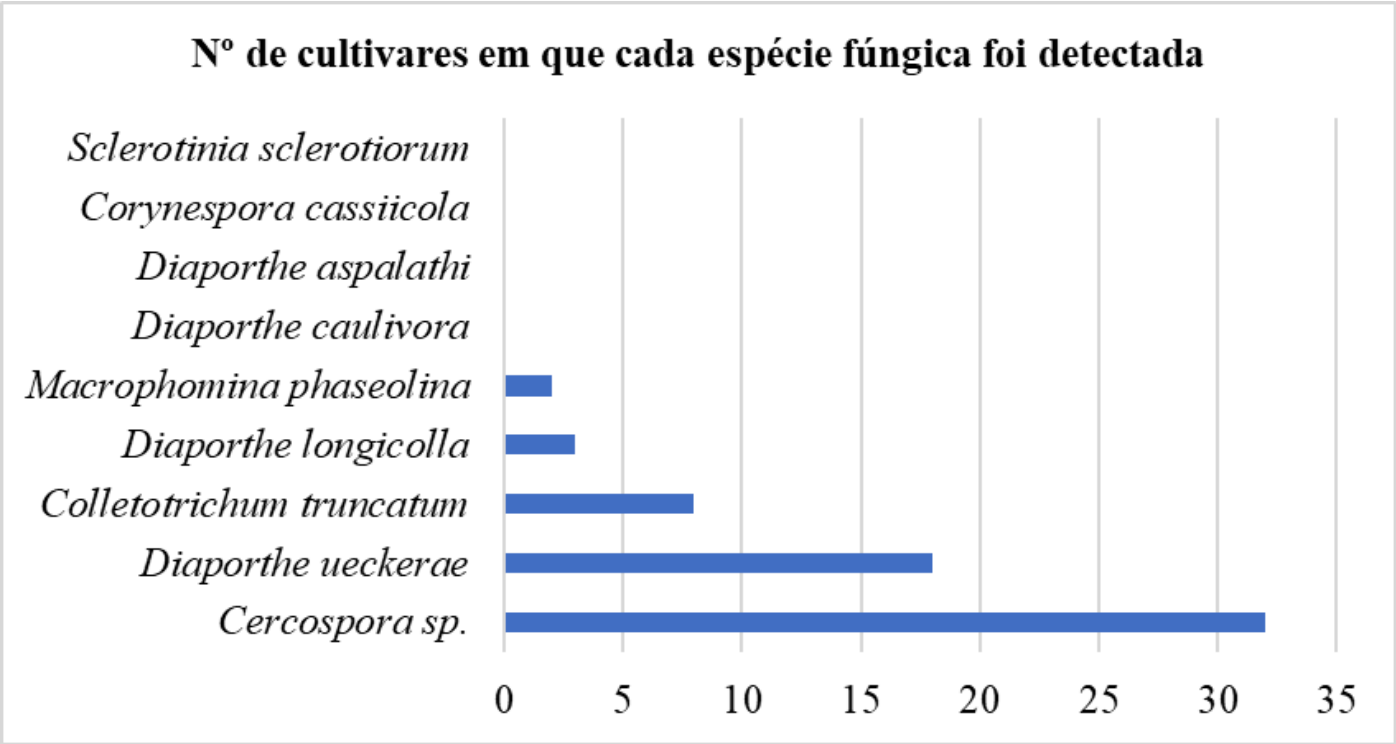


FIGURA 1. Detecções de fungos fitopatogênicos em distintas cultivares de soja (Agronômica, 2025).

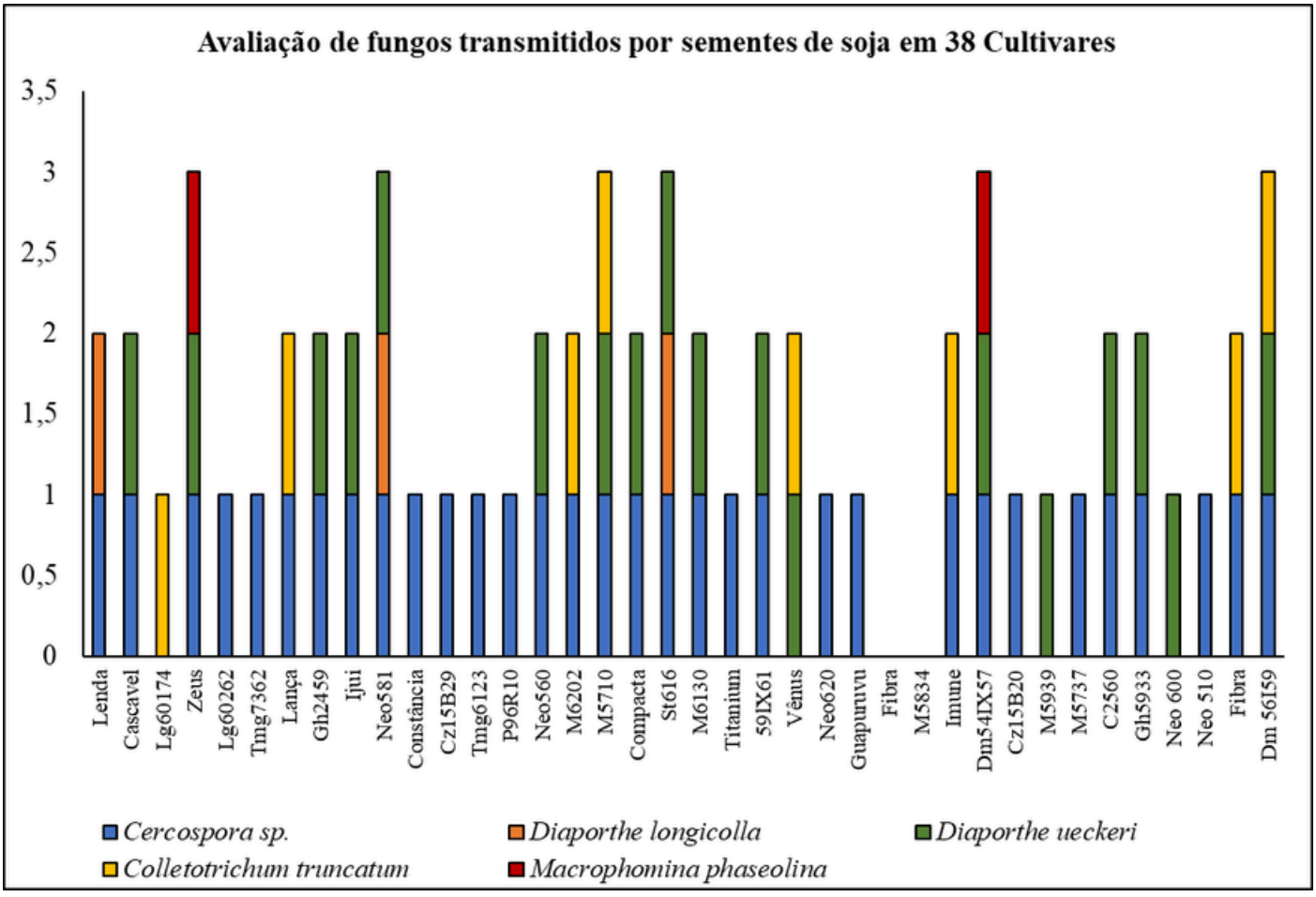


FIGURA 2. Levantamento da ocorrência de fungos em diferentes cultivares de soja (Agronômica, 2025).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstram que há grande variação na presença de fungos transmitidos por sementes entre as diferentes cultivares de soja avaliadas. A detecção por PCR em tempo real permitiu identificar patógenos mesmo em baixos níveis de infecção, evidenciando sua utilidade como ferramenta complementar aos métodos tradicionais.

Entre os fungos analisados, Cercospora spp. foi o mais prevalente, seguido por D. ueckeri, D. longicolla, C. truncatum e M. phaseolina. A ausência de detecção em cultivares como Fibra e M5834 reforça que características genéticas, ambiente e manejo influenciam diretamente a carga de inóculo presente nas sementes.

De modo geral, os resultados ressaltam a importância de avaliar a qualidade sanitária das sementes antes da semeadura, especialmente quando se busca alto vigor, menor risco de falhas no estande e redução do inóculo inicial de doenças na lavoura. O conhecimento dos patógenos envolvidos auxilia produtores, técnicos e empresas sementeiras na escolha de materiais, no posicionamento de cultivares e na definição de estratégias de manejo mais eficientes.

REFERÊNCIAS

CIAMPI-GUILLARDI, M.; RAMIRO, J.; DE MORAES, M. H. D.; BARBIERI, M. C. G.; MASSOLA JR., N. S. **Multiplex qPCR Assay for Direct Detection and Quantification of Colletotrichum truncatum, Corynespora cassiicola, and Sclerotinia sclerotiorum in Soybean Seeds.** Plant Disease, v. 104, p. 3002-3009, 2020. Available from: < https://doi.org/10.1094/PDIS-02-20-0231-RE>.

SANTOS, K. M; LIMA, G. S.; BARROS, A. P. O.; MACHADO, A. R.; SOUZA-MOTTA, C. M.; CORREIA, K. C.; MICHEREFF, S. J. **Novel specific primers for rapid identification of Macrophomina species**. European Journal Plant Pathology, v. 156, p. 1213–1218, 2020. Available from: < https://doi.org/10.1007/s10658-020-01952-8>.

NASCIMENTO, COSMA R.B. et.al. 2025. **First Report of Diaporthe ueckeri and D. longicolla as the Causal Agents of Pod and Grain Rot of Soybean in Brazil.** Plant Disease, v. 109, n. 2. P. 506. Available from: <https://apsjournals.apsnet.org/doi/10.1094/PDIS-10-24-2255-PDN>

ZHANG, A. W.; HARTMAN, G. L.; CURIO-PENNY, B.; PEDERSEN, W. L.; BECKER, K. B. **Molecular detection of Diaporthe phaseolorum and Phomopsis longicolla from soybean seeds.** Phytopathology, v. 89, n. 9, p. 796-804, 1999. Available from: <https://doi.org/10.1094/PHYTO.1999.89.9.796>.



MAIS SOJA
ASSINATURA

Saiba por que a **Assinatura Mais Soja** é o programa **mais completo de cursos** (sem nenhum exagero) para sua aprendizagem no **mercado agrícola brasileiro**

Os **melhores cursos** do AGRO em um ***único plano***

- O **melhor** time de **pesquisadores do Brasil**
- Conteúdos **exclusivos**
- Disponível **24 horas/dia**
- Temas **atualizados**
- Agronomicamente testados
- Cientificamente comprovados
- 100% **online**
- 1 **curso novo** todo mês
- **Encontros AO VIVO** todo mês
- + **todos os cursos** já disponíveis



Você sabe porque somos **MAIS**?

- **+** de **40** cursos
- **+** de **400** aulas disponíveis
- **+ 35** aulas exclusivas para assinantes
- **+** de **70** horas de aula com suporte especializado
- **+** de **8000 alunos** que **testaram** e **aprovaram** nosso conteúdo

Quais os **temas abordados**?

tudo que há de **atualizado** e **relevante** no agro brasileiro

- Manejo de **grandes culturas**
- **Fitossanidade**
- **Nutrição** de plantas
- Construção do **perfil do solo**
- Manejo **biológico**
- Culturas de **inverno**
- **Fisiologia** de plantas
- E **MUITO MAIS**...

10% OFF

USE O CUPOM: AGROEXTENSAO E GARANTA 10% DE DESCONTO

ACESSE:
assinaturamaissoja.com

+Soja

FORRAGEIRAS NA FAGRO/UFRGS

Por: Aino Victor Ávila Jacques



IMAGEM 1. Comemoração dos 50 anos da E. E. A. – UFRGS – homenagem aos primeiros pesquisadores: Aino Jacques, Otto Koller e Fernando Carvalho. Julho de 2011.

É bom saber de onde viemos para sabermos para onde ir. A área de Forrageiras na Faculdade de Agronomia da UFRGS (FAGRO) viveu períodos de atividades mais intensas e períodos de menor atividade e menos expressão no âmbito da Faculdade. Na época da Universidade Técnica, liderada pela Escola de Engenharia, de inspiração positivista, e que reunia todos os níveis de ensino – do fundamental ao superior, desenvolveu-se dentro do conteúdo das outras áreas da agropecuária gaúcha. Nesta época, tendo como principal referência o Professor Anacreonte Ávila de Araujo, que por algum tempo foi professor de forrageiras na famosa ETA – Escola Técnica de Agricultura, em Viamão, onde foi professor de Ismar Barreto, Carlos Nabinger e outros agrostologistas famosos. Pelo que pude apurar, este professor foi organizador e curador do herbário de espécies forrageiras localizado nas dependências da Secretaria da Agricultura do Estado. Foi o ponto de apoio que manteve alguma atividade

de pesquisa e fomento de forrageiras com demais organismos envolvidos com esta área. Penso que foi no início da década de 1950 do século passado que, de certa forma, houve reorganização e reativação da pesquisa em produção animal. Aqui aparece a figura do professor José Grossman, estrangeiro, oriundo da Bessarábia (Rússia), com graduação em Agronomia, na Universidade de Bohn, na Alemanha, onde obteve especialização em Genética e Fitotecnia. Grossman veio para o Brasil, Rio Grande do Sul pouco tempo depois de formado, contratado pelas Industrias Renner, para atuar no melhoramento de linho (tecido), na região das Missões. Como o linho (tecido) foi perdendo importância com o surgimento dos materiais sintéticos, envolveu-se com outras áreas da agropecuária gaúcha, incluindo produção animal e forrageiras.

Em 1929, foi contratado como professor interino do Instituto de Zootecnia para lecionar agricultura especial e ciências físicas e naturais para técnicos rurais. Em 1932, professor interino do curso de Engenheiros Agrônomos para lecionar Genética Geral e Especial. Em 1950, foi nomeado Catedrático da Cadeira de Zootecnia Geral: genética animal e exterior de animais domésticos. Nomeação assinada pelo presidente Getulio Vargas. Entre outras atividades de representação, foi Presidente da Sociedade de Biologia do Rio Grande do Sul, nos biênios 1947-1949 e 1953-1955, e Vice-Presidente da Sociedade Nacional de Botânica, no biênio 1953-1954.

Em 1951-1952, realizou estágios em Genética e Métodos Fitotécnicos nos EUA e outros países da América a convite da Fundação Rockefeller. Durante a década de 1950 incentivou e encaminhou vários jovens pesquisadores para estudos mais avançados nos EUA e América do Sul, foram os casos de Ismar Barreto e Maria Irene Baggio Fernandes para Argentina e Uruguai. Ruben Markus para Mestrado em Iowa, Carlos Cremer (E.E. Vacaria) para especialização em Oklahoma e Karl H. Mohrdieck para especialização na Califórnia.

Em 1953, foi influenciador na criação do Serviço de Experimentação Zootécnica da Diretoria da Produção Animal (DPA), da Secretaria da Agricultura. Foi também seu primeiro chefe. Este Serviço teve grande importância na reorganização e apoio às atividades de pesquisa em produção animal que, sem dúvida, serviu também para a área de forrageiras. Através desse serviço funcionou o Acordo entre Governo do Estado (Secretaria da Agricultura) e Ministério da Agricultura, fornecendo recursos financeiros e meios para pesquisa em produção animal, envolvendo principalmente as Estações Experimentais de Vacaria, Uruguaiana, São Gabriel, Montenegro e Tupanciretã. Também foram chefes desse Serviço, Karl Mohrdieck, Almiro Brasiliense e Francisco Osório (estes dois lotados no Ministério), Ismar Barreto e outros. Durou até nova reforma da Secretaria da Agricultura.

Em 1957, foi designado pelo Reitor da URGS (Universidade do Estado do Rio Grande do Sul) para coordenar os trabalhos de organização do Instituto de Estudos Forrageiros (IEF) da Escola de Agronomia e Veterinária, tendo o professor Grossman como seu primeiro e único diretor. Este Instituto foi fruto de Convênio entre Governo do Estado-Secretaria da Agricultura e UFRGS-Escola de Agronomia e, cuja proposta era a de coordenar toda a pesquisa forrageira em âmbito estadual. Possuía

estatuto e outras formalidades que lhe davam legitimidade. Tinha como diretor o Prof. Grossman, diretor adjunto Prof. Markus e o cargo de pesquisador ocupado por uma única pessoa paga com recursos do Convênio Governo do Estado-UFRGS, via Secretaria da Agricultura e Faculdade de Agronomia – a pesquisadora Dorotea e depois eu.

Em 1964, Professor José Grossman foi designado pelo Diretor Mozart Pereira Soares para participar da Comissão de Professores para estudo de ações junto a entidades oficiais e privadas para promover maior integração entre o ensino, a pesquisa científica e a extensão rural. Neta época, foi eleito Presidente da Comissão de Pesquisa da Faculdade de Agronomia e Veterinária. Também neste ano, foi designado pelo Reitor José Carlos Fonseca Milano como coordenador brasileiro do Convênio firmando entre a UFRGS, o Governo do Estado do Rio Grande do Sul e o Governo dos Estados Unidos da América (UFRGS/USAID, Universidade de Wisconsin), para o desenvolvimento do ensino e investigação científica nas áreas de Economia Rural, Agricultura e Pecuária, tendo como assessor o Prof. Ruben Markus, passando a ser esta sua atividade exclusiva a partir de 1969, então na condição de Professor Titular. Este Convênio produziu a grande mudança no ensino, na pesquisa e na extensão da Faculdade de Agronomia da UFRGS. Tornou-se um divisor de águas. Estava previsto para promover o intercâmbio no ensino e na pesquisa entre a Universidade de Wisconsin/UFRGS-Faculdade de Agronomia, mas foi muito além desse objetivo. Por insistência e pedido do Prof. José Grossman, apoiado fortemente pelo Prof. Markus, foi estabelecido que o Convênio trataria da criação do mestrado em Agronomia, o segundo da região sul do país e também segundo na UFRGS. O primeiro foi, também através desse Convênio, o curso de mestrado em Economia Rural dentro do IEP (Faculdade de Economia). Devemos esse mestrado em Agronomia a estas duas pessoas. O Instituto de Estudos Forrageiros garantiu a maior parte da massa crítica envolvida nos primeiros anos do mestrado – área de concentração de Pastagens e Nutrição Animal. Professores: José Grossman, Ruben Markus, Ismar Barreto, Karl Mohrdieck e Jorge Lopes. Professores americanos: John Murdock, Paul Drolsom, Jesse Scholl e Dwayne Rohweder. Juntamente com a área de concentração em Solos, foi o início do mestrado em Agronomia na UFRGS. Na área de Pastagens e Nutrição Animal teve os seguintes alunos: Fernando Carvalho, Dario Lopes de Almeida, Narciso Barison, Ema Magalhães Leboute e Aino V. A. Jacques.

Em 1976, professor José Grossman recebeu a outorga de Professor Emérito da UFRGS, além dos serviços prestados ao Governo de Estado e Faculdade de Agronomia, foi destacado pelo Departamento de Genética da UFRGS (Professor Antonio Rodrigues Cordeiro) como influenciador e incentivador da criação desse departamento.

Preciso dedicar um tempo ao Projeto S3 CR11, que funcionou de 1961 a 1965. Este projeto certamente teve a mão do Prof. Grossman. Foi financiado com recursos do Ponto IV – Plano do Trigo. Esse plano consistia em alocar os recursos envolvidos com a importação de trigo dos EUA. Ao invés do Brasil pagar por essa importação, o dinheiro era aplicado em pesquisa agropecuária, trigo e outras culturas. Assim surgiu o "Estudo das Pastagens Naturais do Rio Grande do Sul" – um marco histórico. Aproveitando as condições pessoais do professor Ismar Barreto, uma liderança que acontecia

ao natural, e que acolhia quem quisesse se envolver com o conhecimento e pesquisa de forrageiras nativas, nos "apinhávamos" em torno de sua extraordinária figura humana e bebiamos da sua sabedoria. Os estudantes, na maioria, não eram bolsistas, somente entusiastas e parceiros nessa empreitada, como no meu caso, que desde meu início no curso de Agronomia, consegui compartilhar dessa atmosfera de pesquisa e ensino informal na área das pastagens nativas, frequentando, sempre que possível , o laboratório da Secção de Forrageiras do Serviço de Experimentação Zootécnica da DPA-Secretaria da Agricultura. Esse projeto dispunha de recursos financeiros, transportes, recursos para locomoção e alimentação e outras despesas. Durou pouco, mas marcou uma época. Teve participação de professores, pesquisadores e técnicos das universidades, centros de pesquisa e agências de extensão. Isso no período de vigência do Projeto. Mas essa onda continuou com estudantes e pesquisadores que chegaram depois e seguraram esta bandeira. Os atores eram os mesmos. Este organismo existia no ar e nas nuvens, como disse. Vamos lembrar que esse importante trabalho com espécies nativas aconteceu sob o abrigo do Instituto de Estudos Forrageiros (IEF), criado anteriormente, em 1957.



IMAGEM 2. Professores José Grossman e Ismar Barreto – Estação Experimental de São Gabriel no início da década de 1960.

Em 1964, meio por acaso, eu entrei nesse grupo e abracei a ideia das forrageiras. Estávamos no fim do segundo e último semestre antes da formatura em dezembro de 1963. Professor Ruben Markus, Adjunto da Cadeira de Genética, Estatísca e Melhoramento de Plantas, falou para minha turma sobre a possibilidade de emprego na Empresa Pirisa, em Taquara, RS. Markus era consultor dessa firma que cultivava piretro, planta que possuía o princípio ativo piretrina usado como inseticida. Por algum tempo foi usado como produto comercial "Espiral Boa-Noite". E muita gente boa dormiu respirando essa fumaceira. Como presidente da Turma Agro/63, fui conversar com o professor Markus. Explicou-me qual era o tipo de trabalho – pesquisa e fomento do piretro – salário e outras condições que eu levaria ao conhecimento de meus colegas. Já estava saindo, quando me perguntou: e você já tem alguma perspectiva de trabalho? Respondi que havia recebido uma proposta para trabalhar com fomento de fumo em Santa Cruz do Sul. Embora com salário tentador, esta proposta eu havia descartado, pois, como não fumante, não me sentiria bem fomentando tabaco. E a outra proposta que recebi era para trabalhar com silvicultura na EEA, em Guaíba, hoje Eldorado do Sul, sob a supervisão e chefia do saudoso professor Álvaro Xavier, catedrático de horti-fruticultura, que foi patrono de minha turma. Estava encaminhado para este trabalho que me agradava muito, tendo em vista a admiração e respeito que tinha pelo professor Xavier e a oportunidade de trabalhar com essa pessoa admirável. Aí, Markus perguntou se eu não gostaria de trabalhar com pesquisa forrageira? E eu balancei. Disse-me que eu poderia

falar com o professor Xavier e explicar meu interesse maior por forrageiras, tudo numa boa. Fiz isso e ele entendeu muito bem o meu lado, mas pediu que eu o ajudasse a indicar alguém para o meu lugar. Na hora, indiquei o José Stammel, pois sabia que havia muito boas relações de amizade entre os dois e professor Xavier gostava do Stammel, que trabalhou na EEA, com Silvicultura, trabalho pioneiro, e depois foi para a Secretaria da Agricultura envolver-se com forrageiras. O emprego na Pirisa foi ocupado pelo meu colega Ivo Stoffel, natural daquela região.

Assumi como pesquisador do IEF no dia 2 de fevereiro de 1964, ocupando vaga deixada pela pesquisadora Dorotea, estrangeira, que foi para os EUA trabalhar na Northrup King com melhoramento de plantas. Ela havia deixado uma importante coleção de sementes de espécies e variedades de forrageiras cultivadas, fruto de intercâmbio com organizações estrangeiras na parte de introdução de espécies vegetais. Markus e eu resolvemos plantar estas forrageiras na EEA, em Eldorado do Sul (antes Guaiba). Era, possivelmente, a coleção mais completa do Estado. Serviu para observações e estudos durante um bom tempo. E também serviu de base para outras coleções menores nas Estações Experimentais de São Gabriel e Vacaria. Foi dessa coleção que foram criadas novas variedades selecionadas de Dactylis glomerata, Phalaris tuberosa, Festuca arundinacea e Arhenaterium elatius (aveia perene). Trabalho liderado pelo saudoso Vicente Schell, da Secretaria da Agricultura do RGS. Também fazia parte dos trabalhos com forrageiras na EEA, a valiosa coleção de espécies forrageiras nativas e alguns experimentos com nativas a cargo do Professor Ismar Barreto, coordenador do Projeto S3 CR11. O setor de forrageiras ocupava área próxima da rodovia BR 290 e foi esse setor o pioneiro no desenvolvimento de projetos de pesquisa na recém criada EEA/UFRGS-Agronomia.

Eu permanecia de 2ª. a 5ª. envolvido na EEA, onde morava com o primeiro grupo de pesquisadores – Otto Koller, Fernando Carvalho, José Stammel e Aino Jacques. Eu dispunha de uma casa de vegetação, com pequena antessala para proteger-me chuva, campo experimental, algumas máquinas e três auxiliares de campo (Ildefonso, Gomes e Doro, mais tarde conseguimos o auxílio do Élio).
Nas 2as. feiras ficava na Faculdade para tratar com Prof. Markus da programação da semana, auxiliar no preparo de alguma aula prática e discutirmos novos experimentos. Tratei de manter alguns experimentos iniciados antes de minha era pelos professores Barreto, Markus, Mohrdieck, Leal e outros. Também iniciei novos experimentos. Por volta de novembro de 1964, Prof. Markus me avisou que participantes do IX Congresso Internacional de Pastagens, que seria realizado em janeiro de 1965, em São Paulo, teriam interesse em vir ao Rio Grande do Sul, onde queriam visitar os trabalhos do falado Instituto de Estudos Forrageiros. Que baita susto!!! Virei-me para apresentar o melhor possível para os tais visitantes. Além dos experimentos em andamento, consegui semear feijão miúdo em toda a área vazia, sempre invadida com paulistinha (Cynodon sp.). Dispúnhamos de boa quantidade de sementes, o que deu uma vista geral mais interessante. Assim, com menos de um ano como pesquisador das forrageiras na EEA, recebemos os ilustres visitantes, que até gostaram do que viram. Fiz um pequeno relatório de nossas atividades, em inglês, que foi distribuído aos visitantes na ocasião.



IMAGEM 3. (Um. Wisconsin - orientador do Aino), Elio (auxiliar de campo) Jesse Scholl (Um. Wisconsin), Doro (auxiliar de campo) e Aino. EEA/UFRGS. 12/1970.

Em 1965, iniciou o curso de Mestrado em Agronomia com as Áreas de Concentração em Pastagens e Nutrição Animal e Solos. Fiz parte da primeira turma desse mestrado: Fernando Carvalho, Narciso Barison, Dario Lopes de Almeida, Ema M. Leboute e Aino Jacques. Em janeiro de 1967 deixei o primeiro rascunho de minha dissertação de Mestrado com meu orientador Prof. Ruben Markus, poucas horas antes de viajar para os Estados Unidos. Fui o primeiro candidato a doutorado encaminhado através do Convênio USAID/MEC-Universidade de Wisconsn-UFRGS, uma espécie de cobaia. Sai como pesquisador do IEF e voltei como Auxiliar de Ensino do Departamento de Fitotecnia da FAGRO. Com a reforma o IEF foi extinto e o setor de forrageiras passou para o Departamento de Fitotecnia, juntamente com outros setores, que sobraram após a formação dos departamentos de Solos e Plantas de Lavoura. Até então as forrageiras (IEF) ocupavam parte do espaço cedido pelo setor de plantas de lavoura, com direito a duas mesas e o espaço comum usado para balanças e estufas. Pouco antes do meu retorno, meu saudoso amigo Fernando Carvalho resolveu nos "expulsar" do reduto das Plantas de Lavoura. Dissera para outros que precisa fazer essa operação antes de meu retorno, pois depois de minha chegada seria muito difícil se livrarem de nosso pequeno grupo. Reuniu as duas mesas, armário e arquivo de aço (toda a nossa mudança), colocou num carretão e despejou estes móveis numa pequena sala do prédio central (anexo do laboratório da botânica). Markus usava uma das mesas e eu tinha que dividir a outra com o Bob Hastings, aluno americano, doutorando do Prof. Scholl. Se antes não tínhamos sala própria, agora não tínhamos nem mesas. Numa certa ocasião, conversando com o professor Mozart Pereira Soares, que conhecia nossas agruras com instalações para o Instituto de Forrageiras, e havia sido diretor da Faculdade antes do professor José Porfírio da Costa Neto, disse que no trabalho de terraplenagem para construção do prédio da pós-graduação, havia sobrado algum recurso financeiro e que eu deveria verificar esta situação. Fui ao diretor Costa Neto que, prontamente, se dispôs averiguar esse assunto. Existia o recurso que foi usado para reforma do "Castelinho" e também do último prédio usado como museu da zootecnia e sala de aula.

Como foi dito anteriormente, nossa base para todos os efeitos era a secção de forrageiras, com o Prof. Ismar Barreto. A essa altura o setor já contava comigo (Markus foi para o Dep. De Estatística, com a reforma), Mohrdieck (logo depois foi para o CONDEPE), Saibro, Maraschin e agregados da botânica: Valls, Atelene, Ilsi e Silvia. Alguns, como Saibro, Stammel, Kornelius e outros deligaram-se da secretaria da Agricultura e foram lotados em tempo integral na FAGRO. Aos poucos foi reunido o pessoal identificado com as forrageiras no Castelinho e no último prédio (que era da zootecnia). Aí conseguimos permutar espaços ainda ocupados pela zootecnia, trocando área menor

no prédio da pós-graduação (a que tínhamos direito) por área maior, reunindo toda a área de forrageiras num único lugar, com três prédios (incluindo o do meio). Finalmente, contávamos com prédios, salas e mesas. Para quem não tinha sala nem mesa, foi um achado. E, aos poucos foi chegando mais gente para ocupar esses espaços. O Castelinho, na minha opinião, é um marco histórico que tem um simbolismo como lugar que agregou a área de forrageiras.

Nesse tempo, fui eleito chefe do Departamento de Fitotecnia, com aval do Diretor Costa Neto. Sofri "impeachment", impetrado pelos professores titulares, que alegavam que um auxiliar de ensino não poderia ser chefe de departamento. Tinham razão, isso estava previsto no Estatuto da Universidade. Mais tarde fui reconduzido pelos mesmos professores, na condição de professor adjunto. Fui o único chefe de departamento vítima de "impeachment" em toda a UFRGS.

Assim, um organismo (Instituto) idealizado para coordenar toda a pesquisa forrageira no âmbito estadual, e que existiu mais nas nuvens do que algo visto e palpável, sem estrutura adequada, por anos foi apêndice da área de produção vegetal. Eu e outros, formados antes de 1966, tivemos cerca de quatro aulas de forrageiras dentro do programa da Fitotecnia I, que incluía, todos os cereais, plantas industriais, raízes e tubérculos. Pois este pequeno setor, agregando a área de agrometeorologia, transformou-se no único departamento de forrageiras do Brasil, com mais de 10 professores doutores e em dedicação exclusiva, oferecendo disciplinas de graduação e pós graduação e formando mestres e doutores que se espalham pelo país e para o exterior.

Penso que é justo destacar os pilares que sustentaram a área de forrageiras, promoveram o seu desenvolvimento e criaram as condições básicas para o maior avanço e desenvolvimento futuro. Anacreonte Ávila de Araujo, José Grossman, Ruben Markus, Karl H. Mohrdieck, Ismar Barreto, Jorge Lopes e José Cândido Leal. Estas pessoas assumiram as atividades de ensino, pesquisa, orientação de estudantes, administração acadêmica (intercâmbio com organismos internacionais, convênios e acordos), encaminhamento de jovens pesquisadores para estudos mais avançados e captação de recursos financeiros fundamentais para o desenvolvimento dos projetos.

Professor Miguel, minha modesta contribuição para a história das Forrageiras na Faculdade de Agronomia/UFRGS. Como disse o Padre Antonio Vieira, "fui longo porque não tive tempo de ser breve".



IMAGEM 4. São José dos Ausentes. Parte da equipe de pesquisadores – tratorista, Aino, Fábio (doutorando), Ana Elisa (doutoranda), Nabinger e Ernesto (proprietário), 1999.



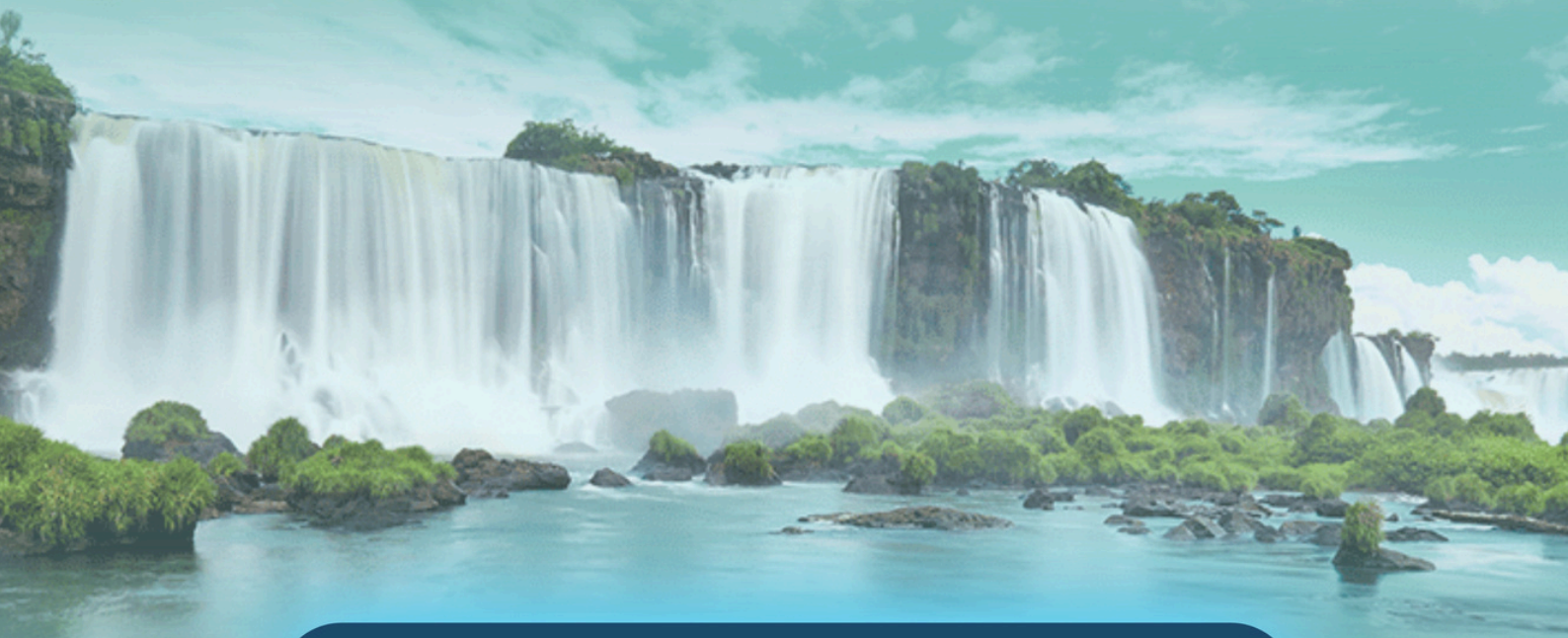
IMAGEM 5. Professor Miguel com alunos da UFRGS, observando pastagem nativa melhorada no Sítio do Pinheirinho. André da Rocha. 5-04-2008.

conbea 2026

DATA: de 4 a 6 de agosto

LOCAL: Foz do Iguaçu - PR

TEMA: "A Engenharia Agrícola no contexto das mudanças climáticas"



Conecte ciência, inovação e sustentabilidade no maior evento da Engenharia Agrícola.

Associados da SBEA possuem descontos exclusivos na inscrição do evento.

MAIS INFORMAÇÕES:

Realização / Apoio / Patrocínio

sbea AGRO EXTENSÃO CNPq

EVOLUÇÃO DA SAFRA AGRÍCOLA 2025/2026

LEVANTAMENTO – DEZEMBRO DE 2025

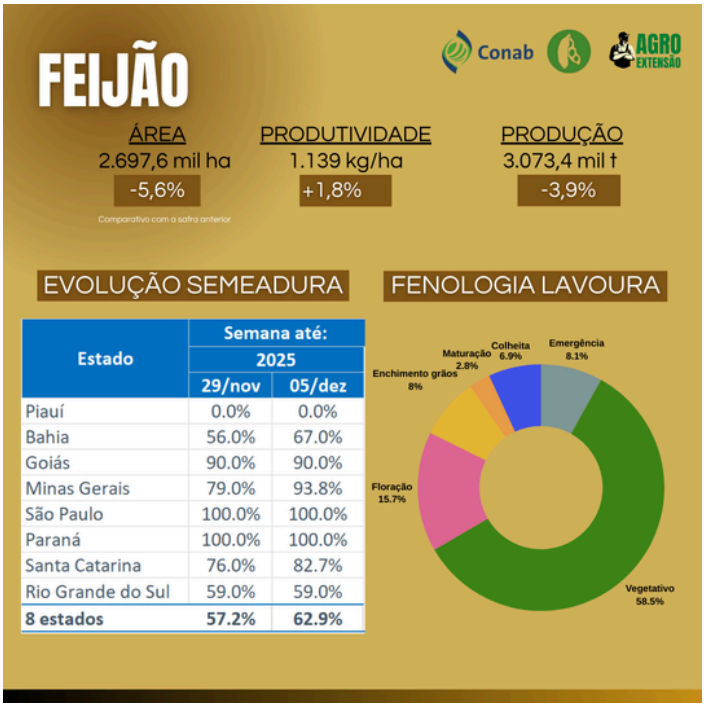
André Luis Vian[1] & Felipe Baudini da Silva[2]

[1] Prof. Dr. Faculdade de Agronomia – UFRGS; [2] Graduando em Agronomia – UFRGS

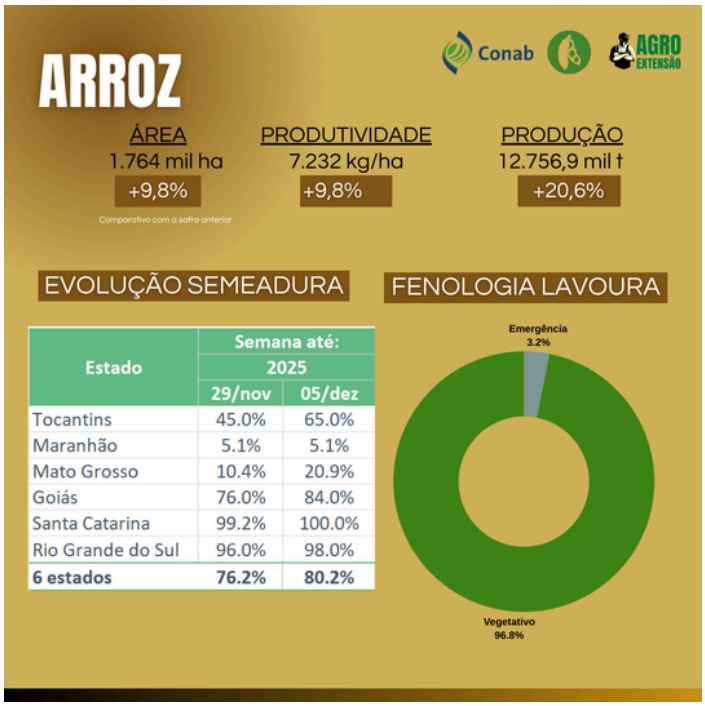
O mês de dezembro de 2025 no Brasil até antes do natal foi muito quente em quase toda a região nordeste, com temperaturas acima da média, chegando próximo a 40°C. Já nas regiões sul do Maranhão, Piauí e da Bahia a temperatura média ficou abaixo da média. Na região Sul do país as chuvas foram frequentes e com bom volume dentro da média histórica.

A safra de feijão está estimada em mais de 2,6 milhões de ha. A semeadura já se encontra com 62% da área, e distribuída em 8 estados, sendo São Paulo e Paraná já com 100% da área semeada, seguidos por Minas Gerais, Goiás, Santa Catarina, Bahia e Rio Grande do Sul. Observa-se uma redução de 5,6% da área semeada em relação a safra 2024/2025. A produtividade média estimada é de 1.100 kg ha^{-1}. As lavouras de feijão ão em diferentes estádios, sendo mais de 50% em fase vegetativa.

A safra de arroz conta atualmente com mais de 80% da área semeada no Brasil, dando destaque para os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul que finalizaram a semeadura. As lavouras se encontram em plena fase de desenvolvimento vegetativo.



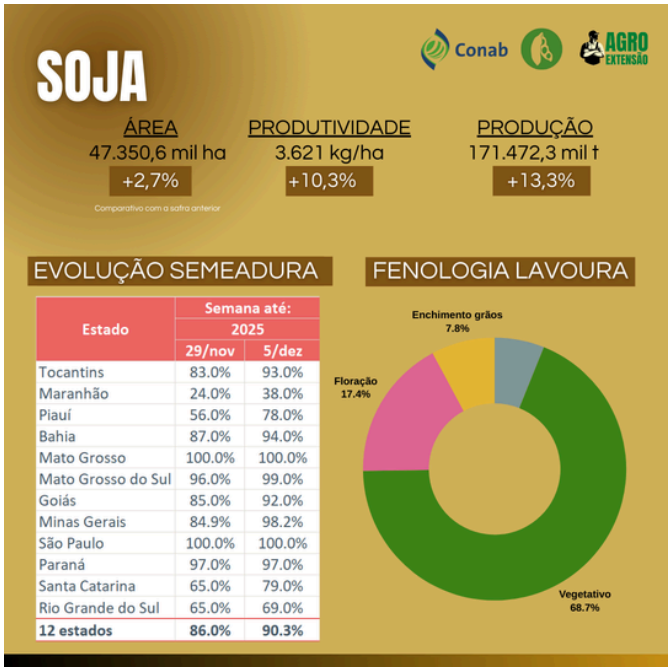
Estado	Semana até: 2025	
	29/nov	05/dez
Piauí	0.0%	0.0%
Bahia	56.0%	67.0%
Goiás	90.0%	90.0%
Minas Gerais	79.0%	93.8%
São Paulo	100.0%	100.0%
Paraná	100.0%	100.0%
Santa Catarina	76.0%	82.7%
Rio Grande do Sul	59.0%	59.0%
8 estados	**57.2%**	**62.9%**



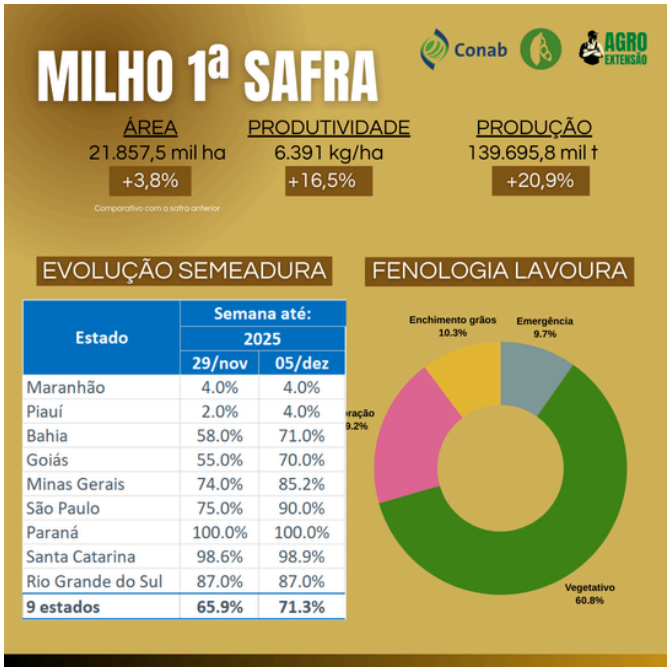
Estado	Semana até: 2025	
	29/nov	05/dez
Tocantins	45.0%	65.0%
Maranhão	5.1%	5.1%
Mato Grosso	10.4%	20.9%
Goiás	76.0%	84.0%
Santa Catarina	99.2%	100.0%
Rio Grande do Sul	96.0%	98.0%
6 estados	**76.2%**	**80.2%**

Evolução das safras de feijão e arroz no Brasil na safra 2025/2026 (Dados de Dezembro). Informações CONAB.

A safra brasileira de soja conta atualmente com mais de 90% da área semeada, sendo que 68% da área se encontra na fase vegetativa, 17% se encontram em fase de florescimento e 7% em enchimen de grãos. Os estados do Maranhão, Piauí, Santa Catarina e Rio Grandre do Sul estão evoluindo na semeadura. Já os demais estados estão finalizando a semeadura, o que deve acontecer é o final do ano.



Estado	Semana até: 2025	
	29/nov	5/dez
Tocantins	83.0%	93.0%
Maranhão	24.0%	38.0%
Piauí	56.0%	78.0%
Bahia	87.0%	94.0%
Mato Grosso	100.0%	100.0%
Mato Grosso do Sul	96.0%	99.0%
Goiás	85.0%	92.0%
Minas Gerais	84.9%	98.2%
São Paulo	100.0%	100.0%
Paraná	97.0%	97.0%
Santa Catarina	65.0%	79.0%
Rio Grande do Sul	65.0%	69.0%
12 estados	**86.0%**	**90.3%**



Estado	Semana até: 2025	
	29/nov	05/dez
Maranhão	4.0%	4.0%
Piauí	2.0%	4.0%
Bahia	58.0%	71.0%
Goiás	55.0%	70.0%
Minas Gerais	74.0%	85.2%
São Paulo	75.0%	90.0%
Paraná	100.0%	100.0%
Santa Catarina	98.6%	98.9%
Rio Grande do Sul	87.0%	87.0%
9 estados	**65.9%**	**71.3%**

Evolução das safras de soja e de milho no Brasil na safra 2025/2026 (Dados de Dezembro). Informações CONAB.



A safra do milho está com 71% da área semeada, concentrada nas regiões sul, sudeste e nordeste do Brasil. Deste total, mais de 60% das lavouras estão na fase vegetativa e 20% em fases de florescimento e enhimento de grãos.

ÍNDICES NESPRO: TRAJETÓRIA DE VALORIZAÇÃO AO LONGO DE 2025 SUSTENTA EXPECTATIVAS PARA 2026

Mariana Diniz[1], Helena Fagundes[2], Pedro Lacroix[3], Mariana Ança[4], Júlio Barcellos[5]

[1]Zoot. Msc. doutoranda no PPG Zootecnia, NESPro/UFRGS; [2]Med.Vet. Mestranda no PPG Zootecnia, NESPro/UFRGS; [3]Graduando em Zootecnia, NESPro/UFRGS; [4]Graduanda em Estatística, NESPro/UFRGS; [5] Med.Vet., Professor, Coordenador NESPro/UFRGS

O ano de 2025 foi marcado por uma trajetória ascendente dos preços pagos ao pecuarista no mercado de bovinos de corte no Brasil , com valorizações observadas ao longo de todo o período e maior intensidade no segundo semestre, mantendo-se firmes no encerramento do ano. Após um início caracterizado por maior oferta de fêmeas, o mercado passou por um processo de ajuste, no qual a recomposição da demanda, a redução relativa da disponibilidade de animais terminados e o desempenho das exportações contribuíram para a sustentação dos preços. No Rio Grande do Sul , os preços também acompanharam essa elevação ao longo de 2025, com avanços mais evidentes no último trimestre do ano . No segmento do boi gordo , a média registrada em novembro foi de **R$ 10,90/kg** de peso vivo, avançando para **R$ 11,15/kg** até o dia 17 de dezembro, o que representa um aumento de 2,3% no período e confirma a continuidade do movimento de alta. Esse comportamento esteve associado à menor oferta de animais prontos para o abate, à ausência de entrada de gado vivo de outras regiões no mercado gaúcho e ao fortalecimento do consumo típico do final de ano.

O mercado de reposição acompanhou essa tendência e apresentou valorização consistente ao longo de 2025 . A média do terneiro foi de R$ 11,95/kg de peso vivo em novembro, alcançando R$ 12,44/kg até 17 de dezembro, o que corresponde a um aumento de 4,1% no período. Esse comportamento reforça a reversão do ciclo pecuário e a procura por animais jovens , com expectativas mais positivas dos produtores em relação aos ciclos seguintes, refletindo maior interesse na reposição e na retenção de fêmeas. A análise do gráfico de variação de preços do boi gordo e do terneiro evidencia que a relação de troca permaneceu favorável à reposição ao longo de 2025, com fortalecimento no segundo semestre. Mesmo diante de custos de produção ainda elevados, esse cenário ofereceu condições mais atrativas para o planejamento produtivo, para os sistemas de cria e recria especialmente, que tendem a responder de forma mais direta aos sinais de valorização do mercado.

AS PERSPECTIVAS PARA 2026

A projeção do preço do boi gordo para o ano de 2026, pelos estudos do NESPro, expressa em reais por quilograma de peso vivo, evidencia um comportamento marcado pela sazonalidade característica do mercado pecuário brasileiro, em consonância com as tendências observadas ao longo de 2025. Observa-se uma retração dos preços entre os meses de março e abril, período em que se projeta o menor valor anual, em torno de R$ 10,59/kg , reflexo do aumento da oferta de animais terminados a pasto. Apesar dessa queda pontual, o cenário projetado indica um ambiente de preços relativamente sustentados, resultado da menor pressão exercida pelo abate de fêmeas e de uma oferta mais ajustada de bovinos prontos para abate, fatores que tendem a limitar movimentos de baixa mais acentuados ao longo do ano.

A partir do mês de maio, o gráfico demonstra uma recuperação progressiva das cotações, culminando no pico observado entre junho e julho, com valores próximos a R$ 12,49/kg . Esse comportamento é compatível com o período de entressafra, caracterizado pela redução da disponibilidade de animais terminados e pelo consequente fortalecimento do poder de negociação dos produtores. A sustentação desse movimento é reforçada pela manutenção das exportações brasileiras de carne bovina em patamares elevados, que seguem desempenhando papel central no suporte aos preços internos, inclusive em momentos de maior volatilidade do mercado doméstico.

Após uma correção moderada no período de agosto e setembro, a projeção indica uma nova trajetória de valorização no último trimestre do ano, com os preços encerrando 2026 em níveis semelhantes aos observados no pico da entressafra. Esse movimento reflete a combinação entre restrições estruturais de oferta e o incremento sazonal da demanda no final do ano, consolidando um cenário de maior firmeza dos preços ao longo do ciclo.

De forma geral, o ano de 2026 se desenha como um período de continuidade das tendências observadas em 2025, com preços mais firmes, embora sujeitos a oscilações sazonais, e com crescente importância das decisões estratégicas adotadas no âmbito da porteira. Nesse contexto, o monitoramento sistemático do mercado, aliado a decisões técnicas bem fundamentadas e alinhadas à realidade produtiva, será determinante para a captura de oportunidades e a mitigação de riscos ao longo do próximo ciclo pecuário.



Figura 1. Projeção de preço do boi gordo para o ano de 2026



4° Congresso Latino-Americano de Agricultura de Precisão

SANTIAGO, CHILE - 15 a 19 de março de 2026

REGISTE-SE AQUI

BEM-VINDOS AO SITE OFICIAL DO QUARTO CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE AGRICULTURA DE PRECISÃO.

Este evento, organizado pela **Associação Latino-Americana de Agricultura de Precisão** e pela **Sociedade Internacional de Agricultura de Precisão (ISPA)** , acontecerá na vibrante cidade de Santiago, no Chile, de 15 a 19 de março de 2026.

Datas importantes

30 de maio de 2025
Abertura para envio de resumos

30 de novembro de 2025*
Prazo para submissão de resumos

28 de fevereiro de 2026
Data limite para submissão do trabalho *completo*

* Devido ao elevado número de candidaturas, o prazo para submissão de trabalhos foi prorrogado até 30 de novembro de 2025.

Eles organizam

ISPA
International Society of Precision Agriculture

ALAP
ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE AGRICULTURA DE PRECISIÓN

UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

ConBAP 2026
CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRICULTURA DE PRECISÃO E DIGITAL

ICPA
17th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PRECISION AGRICULTURE

13 a 16 de julho de 2026
Porto Alegre (RS)

Submissão de trabalhos
até 16 de janeiro de 2026

Clique Aqui!



Abertura das inscrições em breve!

https://www.ispag.org/Events/ICPA

AGRO EXTENSÃO

Ano 3 | Nº 12 | Dezembro de 2025
ISSN 2965-6389

BOLETIM AGRONÔMICO

PRODUZINDO CONHECIMENTO PARA O CAMPO!

