



**Os desafios e estratégias para  
manter a qualidade das sementes  
de soja diante dos danos causados  
pelos percevejos**

Pág. 17

# **Cevada: como avançamos na produtividade e na qualidade da cultura nos últimos 45 anos**

**Confira os indicadores que confirmam o progresso em nossa  
região. Veja também a programação das reuniões da fundação  
para o planejamento da próxima safra de inverno** Pág. 11 e 22

**Fique por dentro das novas regras no Licenciamento  
Ambiental de suínos e bovinos no Paraná** Pág. 13

# A famosa planilha de custos da Fundação ABC virou app

Consulte os custos de suas máquinas e implementos de forma personalizada, alterando o valor do diesel e da mão de obra a qualquer momento. O aplicativo atualiza o custos de todas as operações, até mesmo as que já estão salvas

FAÇA O DOWNLOAD:

DISPONÍVEL NO  
Google Play



Disponível na  
App Store





## Editorial

**Silvio Bona**

Jornalista Esp. - Coordenador de Marketing  
e editor da revista Fundação ABC

Planejar bem a próxima safra nunca foi tão importante. Em um cenário de custos ajustados, clima instável e busca contínua por eficiência, o conhecimento técnico passa a ser o principal insumo para garantir segurança nas decisões do produtor. Nesta edição, reunimos informações essenciais para apoiar esse planejamento, da escolha das tecnologias até o manejo que garante produtividade e qualidade.

O nosso destaque é a **agenda de apresentações de resultados e reuniões de planejamento da safra 2026**, encontros que fortalecem o elo entre pesquisa, assistência técnica e produtor. Esses eventos são momentos valiosos para compreender os aprendizados do ciclo passado e ajustar estratégias para o próximo, sempre com base em dados confiáveis e nas necessidades reais do campo.

Ainda apresentamos as **novas regras de licenciamento ambiental no Paraná**, que trazem mais clareza e previsibilidade para quem atua na suinocultura e bovinocultura. As Instruções Normativas 34 e 35 do IAT estabelecem critérios objetivos, reforçam a importância das análises de solo e dejetos e valorizam o uso correto dos recursos naturais. São mudanças que impactam diretamente o planejamento das propriedades e reforçam o compromisso da atividade com sustentabilidade e responsabilidade técnica.

Nesta época de arranque para o próximo ciclo, vale lembrar que uma boa safra começa no sulco. A reportagem sobre **plantabilidade** mostra, com base em dados de pesquisa da Fundação ABC, como falhas, duplas e atrasos na emergência podem reduzir o potencial produtivo de soja e milho. Regulagens adequadas, manutenção da sementeira e atenção à qualidade das sementes são medidas simples que fazem enorme diferença lá na colheita.

Outro tema que merece atenção é o uso de **herbicidas residuais**. Muitas vezes, os efeitos de um produto aplicado

na cultura anterior aparecem apenas semanas ou meses depois, afetando milho, trigo ou sorgo na sucessão. Os estudos apresentados demonstram como princípios ativos muito usados — como imazetapir, fomesafen e clomazone — podem causar injúrias ou perdas silenciosas de produtividade quando o intervalo de segurança não é respeitado. Informação técnica confiável evita surpresas e protege o resultado da lavoura.

A cevada também ganha destaque nesta edição. As pesquisas mostram um avanço impressionante em produtividade, qualidade e sanidade ao longo das últimas décadas, resultado direto do melhoramento genético aliado ao manejo eficiente. A chegada de novas cultivares e o uso inteligente de nitrogênio e fungicidas reforçam que a cultura segue como uma excelente oportunidade para o produtor, desde que conduzida com planejamento e atenção às recomendações técnicas.

Encerrando este ciclo de conteúdos, a reportagem sobre **percevejos em soja** reforça um alerta importante: o impacto dessa praga vai muito além da perda de rendimento. Em áreas de produção de sementes, os danos fisiológicos provocados pelos percevejos podem comprometer vigor, germinação e, muitas vezes, inviabilizar lotes inteiros. O manejo integrado, baseado em monitoramento, controle químico racional e estratégias biológicas, é fundamental para assegurar sementes de alta qualidade e lavouras produtivas.

A cada edição, reforçamos nosso compromisso com o produtor rural: entregar informações confiáveis, atualizadas e aplicáveis no dia a dia da lavoura. Que este conteúdo ajude você e sua equipe a planejar a próxima safra com mais segurança, eficiência e tranquilidade.

Desejo a todos uma excelente leitura e, principalmente, uma excelente safra.

06

FIQUE POR DENTRO!

13

SOLOS E LABORATÓRIO  
Licenciamento Ambiental no Paraná ganha novas regras e mais clareza



15

MAAP

17

ENTOMOLOGIA

Percevejos em soja: desafios e estratégias para manter a qualidade de sementes



20

HERBOLOGIA

O herbicida de hoje pode afetar a cultura de amanhã?

22

FITOPATOLOGIA

Avanços genéticos impulsionam produtividade e qualidade da cevada no Sul do Brasil



25

BOLETIM AGROMETEREOLÓGICO

EXPEDIENTE - REVISTA FUNDAÇÃO ABC - EDIÇÃO 63

**Diretor Presidente:** Peter Greidanus - **1º Diretor Vice-Presidente:** Henrique Degraf - **2º Diretor Vice-Presidente:** Rodrigo Daniel Bolognesi  
**1º Diretor Técnico:** Emiliano Carneiro Klüppel Junior - **2º Diretor Técnico:** Frederik de Jager - **1º Diretor Administrativo Financeiro:** Geraldo Henrique Morsink - **2º Diretor Administrativo Financeiro:** Luiz Henrique de Geus - **Gerente Geral:** Luís Henrique Penckowski - **Gerente Administrativa:** Sandra Mehret Rebonato - **Membros do Conselho Fiscal:** Deborah Gerda de Geus, Pablo Bruno Borg, Henri Martinus Kool, Bruno Leite Neves, Cleudiney Aparecido Iank, Aberto Van de Pol - **Jornalista Responsável:** Silvio Bona | MTB/PR 6519 - **Diagramação:** We Buzz Marketing - **Apoio:** Bhya Amabyllle Zarpellon, Matheus Santos **Tiragem:** 4.500 exemplares - Rua Jonas Borger Martins, 1313 - Cx postal 1003 - CEP 84.165-250 Castro | Paraná - Fone + 55 42 3233-8600 - fabc@fundacaoabc.org

www.fundacaoabc.org    @fundacaoabc

As informações e imagens contidas neste periódico somente podem ser reproduzidas mediante autorização prévia da Fundação ABC. A solicitação deve ser feita através do email: [marketing@fundacaoabc.org](mailto:marketing@fundacaoabc.org)

ÚLTIMAS EDIÇÕES

Você pode ler o conteúdo das nossas últimas edições via internet, através do site: [fundacaoabc.org/revistas](http://fundacaoabc.org/revistas)





29º Show  
Tecnológico  
*verão*

**Dias 25 e 26  
de fevereiro  
de 2026**

LOCAL  
**CDE Ponta Grossa**  
[www.showtecnologicoabc.org](http://www.showtecnologicoabc.org)

Evento técnico

Presença das principais marcas do agro

Atualizações e novidades

Networking especializada

Geração de negócios

**A MAIOR  
VITRINE  
TECNOLÓGICA  
DO SUL  
DO BRASIL**



**Empresa: Garanta seu espaço!**

[marketing@fundacaoabc.org](mailto:marketing@fundacaoabc.org)

(42) 3233-8602 / 3233-8603

(42) 99126-3272 / 98840-5173



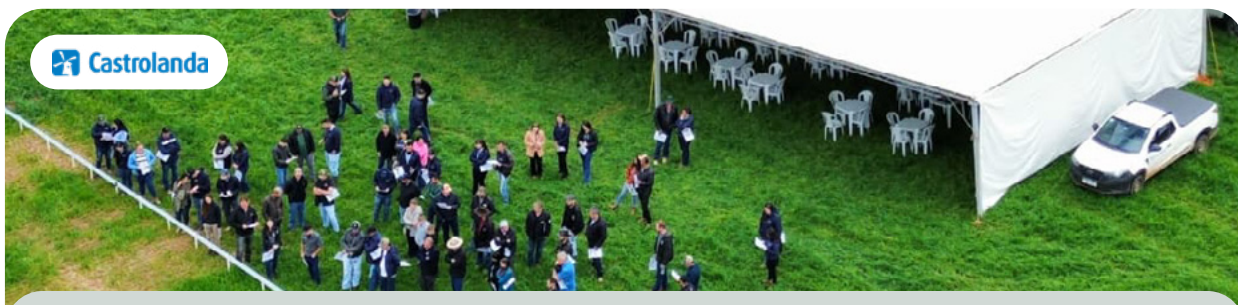
### abcLab passa por reavaliação da CGCRE - Coordenação geral de acreditação do INMETRO

Entre os dias 27 e 31 de outubro, o abcLab recebeu a reavaliação da Cgcre – Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro, responsável por verificar a competência técnica de laboratórios em todo o país. O processo reforça o compromisso da Fundação ABC com a qualidade e a conformidade técnica de seus serviços. A auditoria é parte essencial do sistema de acreditação e assegura que os resultados produzidos pelo laboratório mantenham rastreabilidade, precisão e reconhecimento de acordo com os mais altos padrões nacionais e internacionais. A iniciativa reafirma o compromisso da Fundação ABC com a melhoria contínua e a excelência em todas as etapas do trabalho desenvolvido. Parabenizamos toda a equipe envolvida, reforçando nosso empenho em oferecer serviços de qualidade e manter a excelência técnica que nos distingue.



### Fabricio Povh participa do FAPA Podcast durante o WinterShow 2025

O coordenador do setor de Mecanização Agrícola e Agricultura de Precisão da Fundação ABC, Fabricio Povh, participou do FAPA Podcast durante o WinterShow 2025, evento realizado pela Cooperativa Agrária. O episódio abordou o papel das zonas de manejo na agricultura moderna e destacou como o uso de dados, sensores e imagens de satélite pode tornar as lavouras mais eficientes e rentáveis. Na conversa com os pesquisadores da FAPA, Vitor Muller Anunciato e Fabiano Pacentchuk, Fabricio destacou a importância da agricultura de precisão na tomada de decisões e na redução de custos em campo. O episódio reforça a parceria entre instituições de pesquisa e o compromisso conjunto em levar inovação e conhecimento técnico aos produtores.



### Fundação ABC participa do Dia de Campo da Castrolanda

No dia 29 de agosto, o pesquisador Mauricio Mega Celano participou do Dia de Campo da Castrolanda Negócios Pecuária, realizado na Terra Nova, Fazenda Santa Terezinha, do cooperado Adriano Wachterski. Na ocasião, apresentou a palestra “Boas práticas para um bom estabelecimento e condução adequada de uma lavoura de milho para produção de silagem de qualidade”, abordando pontos essenciais para o manejo e a produtividade. Durante o evento, a Castrolanda apresentou uma vitrine técnica com diferentes opções de culturas de inverno voltadas à produção de forrageiras. A Fundação ABC agradece ao cooperado pela recepção e ao Jones Ribas, da Castrolanda Negócios Pecuária, pela parceria em mais uma ação de sucesso e integração no campo.



## Treinamentos do abcLab reforçam boas práticas em silagem e capacitação técnica

Em setembro, o abcLab realizou duas ações voltadas à qualificação técnica de profissionais e cooperados da Castrolanda, com foco em boas práticas em silagem. No dia 4, em parceria com a 3R Ribersolo, foi promovido um treinamento para técnicos das áreas ligadas à nutrição animal, abordando desde a coleta e análise até o controle de qualidade e a interpretação de laudos. Já no dia 12, o abcLab promoveu um novo encontro voltado aos cooperados, com etapa teórica no auditório Hans Peeten, na Fundação ABC, e prática no CTP (Centro de Treinamento para Pecuaristas). As atividades reforçam o compromisso da Fundação ABC em promover aprendizado contínuo, disseminar conhecimento técnico e fortalecer a confiança nos processos conduzidos pelo seu laboratório próprio.



## Diretoria da BASF visita a Fundação ABC

A Fundação ABC recebeu a visita da diretoria da BASF, em um encontro que reforçou a parceria entre as instituições e o compromisso conjunto com a inovação e o desenvolvimento do agronegócio. Participaram da visita Sergi Vizoso Sansano (vice-presidente América Latina), Julia Faria (executiva), Marcelo Batistela (vice-presidente Agro Brasil), Cassio Kirchner (diretor de Vendas Sul), Rafael Marcon (gerente de Vendas Centro-Sul), Jorge L. Fontana (gerente de Vendas Ponta Grossa), Emerson Souza (diretor de Controladoria), Rafael Franciscatti (RTV Coop. ABC) e Fernando Luchetti (DM Ponta Grossa). Os representantes foram recepcionados pelo diretor-presidente e pelo gerente geral da Fundação ABC, acompanhados de coordenadores de Pesquisa.



## UFPR participa de atividades no Show Tecnológico de Inverno

No dia 10 de setembro, durante o Show Tecnológico de Inverno, a Fundação ABC recebeu alunos da Universidade Federal do Paraná (UFPR) para um dia de aprendizado e integração. Pela manhã, os estudantes participaram das palestras nas arenas e, à tarde, acompanharam uma rodada nos ensaios de Fitopatologia, com foco nas doenças do trigo. A parceria de longa data com a professora e a instituição reforça o vínculo entre ensino, pesquisa e extensão, aproximando ainda mais a universidade do trabalho desenvolvido pela Fundação ABC.



## Tour técnico destaca experimentos de cevada em parceria com a Castrolanda-Agrícola

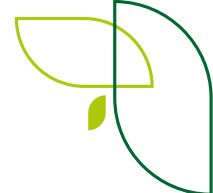
Em uma iniciativa da Castrolanda-Agrícola, foi realizado um tour técnico pelos experimentos de cevada conduzidos pela Fundação ABC e pela FAPA, nos municípios de Castro, Carambeí e Ponta Grossa. Representando a Fundação ABC, participaram os coordenadores de Pesquisa Hélio Joris e Giovanni Kochinski. A ação promoveu troca de informações e integração entre as equipes, reforçando o compromisso conjunto com o avanço da pesquisa e o desenvolvimento de soluções para o campo.

## Laboratório de Proteção de Plantas aprimora técnicas de identificação de pragas em parceria com a UEPG

No dia 26 de setembro, o Laboratório de Proteção de Plantas da Fundação ABC recebeu o professor Orcial, da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), para um encontro voltado ao aprimoramento das técnicas de identificação de pulgões e parasitoides em cereais de inverno. A iniciativa promoveu troca de aprendizados e experiências entre as instituições, fortalecendo a pesquisa e o conhecimento científico da equipe da Fundação ABC.







### Alunos de Pirai do Sul visitam a Fundação ABC para vivência prática em Biotecnologia

A Fundação ABC recebeu os alunos do Colégio Estadual Jorge Queiroz Netto, de Pirai do Sul, da disciplina de Biotecnologia. A visita foi conduzida pelo especialista em Fitopatologia, Ronaldo Ortiz, que apresentou a instituição e abordou temas como biotecnologias aplicadas ao melhoramento genético e controle biológico de pragas e doenças. Os estudantes também conheceram as estruturas do Laboratório de Proteção de Plantas e as casas de vegetação, vivenciando na prática parte dos conteúdos trabalhados em sala de aula.



### Comitiva da Bayer visita a Fundação ABC em celebração aos 41 anos da instituição

No dia em que a Fundação ABC completou 41 anos, a instituição recebeu a visita de uma comitiva da Bayer, composta por Axel Walter Trautwein (Global R&D), Geraldo Berger (América Latina R&D) e membros do time regulatório global da marca. O encontro incluiu apresentações de trabalhos desenvolvidos em parceria e uma visita à propriedade do Grupo Arkafa, referência regional em produção de leite. Na Fundação, a comitiva foi recepcionada pelo gerente geral, Luís Henrique Penckowski, juntamente com coordenadores de Pesquisa e representantes do setor de Marketing.

### Fundação ABC leva conhecimento sobre gestão financeira ao Colégio Agrícola de Ponta Grossa

O pesquisador Cláudio Kapp Junior, do setor de Economia Rural da Fundação ABC, ministrou uma palestra para os alunos do 3º ano do Colégio Agrícola de Ponta Grossa, abordando o tema "Gestão financeira de propriedades rurais". A iniciativa destacou a importância da educação financeira na agricultura e contribuiu para a formação de novos profissionais preparados para os desafios do campo.





### Luiza de Souza Carneiro integra o setor de Forragens & Grãos

Devido à crescente demanda dos pecuaristas por suporte técnico e validação de tecnologias aplicadas à produção leiteira, a Fundação ABC ampliou sua equipe com a chegada de Luiza de Souza Carneiro ao setor de Forragens & Grãos. A profissional atuará diretamente no campo, acompanhando propriedades e conduzindo projetos voltados à nutrição, manejo e eficiência produtiva, aproximando ainda mais os resultados das pesquisas da realidade dos produtores.

### Castrolanda recebe troféu do Concurso de Silagem de Milho 2024

A equipe da Assistência Técnica da Pecuária da Castrolanda recebeu o troféu transitório do Concurso de Silagem de Milho 2024, entregue pela Fundação ABC. A premiação ficará em exposição na recepção da Assistência Técnica até o próximo concurso. O reconhecimento celebra o trabalho do cooperado Everson Rentz e de toda a equipe da Castrolanda pela conquista. O troféu foi recebido por Adrielle Stresser, Analista Administrativo Pleno, e Everaldo de Paula, Coordenador da Assistência Técnica Leite, simbolizando o empenho e o comprometimento da equipe com a qualidade da produção e o desenvolvimento da pecuária leiteira.



### Evandro Maschietto representa a Fundação ABC em seminário sobre enfezamento do milho

Nos dias 23 e 24 de outubro, o coordenador da Fundação ABC, Evandro Maschietto, participou do 6º Seminário da Rede Paranaense de Agropesquisa e Formação Aplicada – CEM, realizado na UEPG, em Ponta Grossa.

Promovido pelo IDR-Paraná, com apoio da Fundação Araucária, Sistema Faep e cooperativas mantenedoras da Fundação ABC, o evento reuniu pesquisadores para apresentar avanços no manejo do enfezamento do milho.

Evandro reforçou a importância da integração entre pesquisa e campo, destacando o papel das cooperativas no desenvolvimento de soluções sustentáveis para o controle da doença.



## Agenda 2026 | Apresentações de resultados e planejamento de safra Inverno 2026

Em 2026, a Fundação ABC realizará encontros fundamentais para o direcionamento técnico do próximo ciclo agrícola. As apresentações de resultados de inverno serão voltadas aos assistentes técnicos, enquanto as reuniões de planejamento de safra terão foco nos produtores.

Esta é a agenda geral dos eventos. Próximo às datas, enviaremos a programação completa, com local e horário definidos.

AGENDA JANEIRO 2026		
DIA		PROGRAMAÇÃO
8	Quinta	Apresentação de Resultados Inverno - Capal
9	Sexta	Apresentação de Resultados Inverno - Frísia - Witmarsum e terceiros
9	Sexta	Apresentação de Resultados Inverno - Castrolanda e Coopagrícola
12	Segunda	Reunião de Planejamento de Safra - Arapoti (tarde)
13	Terça	Reunião de Planejamento de Safra - Itaberá (manhã)
13	Terça	Reunião de Planejamento de Safra - Taquarivaí (tarde)
14	Quarta	Reunião de Planejamento de Safra - Taquarituba (manhã)
15	Quinta	Reunião de Planejamento de Safra - Castro (Manhã)
16	Sexta	Reunião de Planejamento de Safra (Frísia) - manhã



### Ex-estagiário da Fundação ABC recebe prêmio internacional por inovação agrícola

O agrônomo Renato Zardo, ex-estagiário da Fundação ABC, foi reconhecido com o **Grower Achievement Award 2025**, concedido pela revista *American Vegetable Grower* a produtores que se destacam por inovação e liderança. Hoje na Great Lakes Growers, em Ohio (EUA), ele é referência em produção hidropônica e no uso de tecnologias sustentáveis em estufas.

A base de sua trajetória foi construída durante o estágio na antiga área de Fertilidade de Solo da Fundação ABC, atual Solos e Nutrição de Plantas, sob orientação do pesquisador e coordenador Gabriel Barth. O reconhecimento reforça o papel do estágio como porta de entrada para formação técnica e desenvolvimento profissional. A Fundação ABC abre novas vagas a cada seis meses, sempre divulgadas em seus canais oficiais.

# RESULTADOS QUE VOCÊ PODE CONFIAR



Somos referência  
em qualidade,  
agilidade e precisão

Mais de **25 anos** de confiança  
em análises laboratoriais

- + 250 serviços disponíveis
- + 345 mil análises nos últimos 5 anos
- Estrutura técnica moderna
- Equipamentos de ponta
- Atendimento rápido e confiável

42 3233-8630 | 42 98846-5111  
Rua Jonas Borges Martins, 1313 - Castro - PR



## CERTIFICADOS



[www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0616.pdf](http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0616.pdf)



## ENSAIOS DE PROFICIÊNCIA

Tecido Vegetal



Bromatologia



Fertilizantes



Solos



Água e Fluentes



# Licenciamento Ambiental no Paraná ganha novas regras e mais clareza

Entenda o que muda no licenciamento ambiental de suínos e bovinos no Estado

Gabriel Barth - Emanuelle Teixeira - Viviane Vivian



O ano de 2025 marca um novo capítulo para o licenciamento ambiental das atividades pecuárias no Paraná. A publicação das Instruções Normativas 34 e 35 do Instituto Água e Terra (IAT) trouxe regras mais claras e padronizadas para a suinocultura e a bovinocultura, tornando o processo mais previsível para produtores e técnicos.

A principal novidade é a criação de critérios objetivos para enquadramento e a padronização dos documentos — o que reduz dúvidas e facilita a tramitação.

“Essas normas trazem mais segurança para quem produz e para quem analisa. O produtor agora sabe exatamente o que precisa apresentar e quais as exigências de cada porte de criação”, explica o engenheiro agrônomo Gabriel Barth, um dos autores do estudo técnico sobre o tema.

## SUINOCULTURA: PROJETO TÉCNICO E GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADOS

Na suinocultura, a Instrução Normativa 34/2025 detalha cada tipo de sistema — desde o ciclo completo (CC) até unidades de terminação, reprodutores e centrais de sêmen. O projeto técnico passa a ser obrigatório já na Licença Prévia, com uso do Sistema de Gestão Ambiental de Suínos (SGAS), desenvolvido pela Embrapa. Essa ferramenta define a capacidade de alojamento, o manejo

dos dejetos e a área agrícola necessária para destinação adequada.

## BOVINOCULTURA: FOCO EM CONFINAMENTOS E MANEJO DE DEJETOS

A Instrução Normativa 35/2025 abrange a bovinocultura de leite e de corte em confinamento ou semiconfinamento, bem como a recria de novilhas. O uso agrícola deve seguir parâmetros definidos em anexo técnico, com regras específicas sobre época, método e registros de aplicação.

## TRATAMENTO DOS DEJETOS, DESTINAÇÃO DE ANIMAIS MORTOS E USO RACIONAL DA ÁGUA

As duas instruções normativas reforçam a importância do tratamento dos dejetos como etapa essencial para garantir a segurança ambiental e a eficiência agrônoma do uso agrícola. Ambas exigem que todos os empreendimentos devem armazenar os dejetos em estrutura com revestimento e tratamento secundário dos dejetos antes da aplicação no solo. Esse procedimento é obrigatório para grandes propriedades. (acima de 701 vacas em lactação, no caso de bovinocultura de leite confinada. Artigo 56). O tratamento secundário pode ser biodigestor ou similar. Ambas sugerem a destinação correta dos animais mortos, bem como a aplicação em pastagem é vedado pastejo posterior (com outras legislações complementares nestes casos) e, reforçam

a necessidade de redução do consumo de água e, consequentemente, a geração excessiva de volume de dejetos, com instalação de hidrômetros.

## CRITÉRIOS TÉCNICOS E ANÁLISES OBRIGATORIAS

Um dos pontos centrais das duas instruções é a análise de solo e de dejetos, que passa a ser referência para determinar a dose e o método de aplicação agrícola.

O solo deve ser analisado por gleba, na camada de 0–20 cm, avaliando parâmetros como fósforo, matéria orgânica, pH e CTC. O limite de fósforo no solo (LCA-P) é o principal indicador: se o valor for ultrapassado, a aplicação de dejetos deve ser reduzida ou suspensa até que os níveis voltem ao normal.

Já os dejetos precisam ter análise anual, com informações sobre nitrogênio, fósforo, potássio e matéria seca. A recomendação é que o produtor faça a homogeneização o material antes da coleta e mantenha rastreabilidade completa dos resultados.

As novas instruções normativas também estabelecem parâmetros analíticos específicos para o controle dos efluentes líquidos gerados nas atividades pecuárias.

Ao lado encontra-se um resumo de todas estas análises. Há outros itens a serem considerados, como a aptidão de uso do solo para aplicação de dejetos.



Item	Bovinocultura (IN 35/2025)	Suinocultura (IN 34/2025)
<b>SOLO</b>		
Camada diagnóstica	0–20 cm, por gleba	
Parâmetros mínimos	P (Mehlich <sup>-1</sup> , mg/dm <sup>3</sup> ), teor de argila; pH, MO, K, Ca, Mg, H+Al, CTC e V%	
Frequência	A cada 2 anos	Não fixa periodicidade na IN, utilizar análise atualizada
Metais pesados	Cu e Zn disponíveis (DTPA ou Mehlich) -bienal nas áreas que recebem dejetos	-
LCA-P (limite por textura)	95 mg/dm <sup>3</sup> (argila ≤35%) - 200 mg/dm <sup>3</sup> (argila >35%)	
Interpretação vs. LCA-P	≤ LCA-P = segue recomendação até +20% = máximo 50% da dose de P > +20% = suspender P (dejetos/fosfatados) até retornar abaixo do LCA-P.	

Item	Bovinocultura (IN 35/2025)	Suinocultura (IN 34/2025)
<b>DEJETO</b>		
Parâmetros mínimos	N total, P (ou P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), K (ou K <sub>2</sub> O) e matéria seca (%); recomendável acrescentar densidade, pH e condutividade elétrica.	
Frequência	Mínimo 1 vez ano. Após 5 anos, pode usar a média com homogeneização/rastreabilidade	Não definida na IN, recomenda-se anual para cálculo de dose (método densímetro)

Item	Bovinocultura (IN 35/2025)	Suinocultura (IN 34/2025)
<b>EFLUENTE LÍQUIDO</b>		
Parâmetros mínimos	pH, materiais sedimentáveis, óleos/gorduras, ausência de flutuantes, DBO, DQO, podendo ser mais restritivos conforme o corpo hídrico.	

### LABORATÓRIO CREDENCIADO E PACOTES DE ANÁLISE

Para atender às exigências do IAT, recomenda-se que os laudos laboratoriais sejam emitidos por instituições que assegurem a rastreabilidade dos resultados e adotem procedimentos de controle de qualidade. O laboratório da Fundação ABC, é acreditado pela norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e oferece pacotes completos de análises que contemplam todos os parâmetros exigidos – incluindo análise de solo, dejetos, água e efluentes. Isso garante confiabilidade técnica e conformidade legal, assegurando que os resultados possam ser usados no processo de licenciamento, destaca Viviane Vivian, coordenadora dos laboratórios da Fundação ABC.

### APLICAÇÃO E BOAS PRÁTICAS

No campo, a regra é clara: o fósforo continua sendo o nutriente limitante na maioria dos casos. Por isso, a aplicação deve respeitar as doses recomendadas, fracionando volumes acima de 60 m<sup>3</sup>/ha e evitando períodos chuvosos.

Tipo de Amostra	Parâmetros / Ensaios Realizados
<b>Dejeto - Bovino/Suínos</b>	NPK, Matéria Seca, Densidade
<b>Solo - Bovino/Suínos</b>	Rotina Resina (P, MO, pH, H <sup>+</sup> Al, Al, K, Ca, Mg) + Física + Micronutrientes (Cu, Fe, Mn, Zn) + P Mehlich
<b>Água</b> Para abertura de poço	Outorga: Alcalinidade Bicarbonato, Alcalinidade Carbonato, Alcalinidade Fenolftaleína, Alcalinidade Hidróxido, Alcalinidade Total, BI (Água - Cálculo), Cálcio, Cloretos, Coliformes Totais, Coliformes Totais (Quantitativo), Condutividade Elétrica, Cor, DBI (Água - Cálculo), Dióxido de Carbono, Óleos e Graxos, DQO, Dureza (Cálcio + Magnésio), E. coli, E. coli (Quantitativo), Ferro, Fluoretos, Fosfatos, Magnésio, Manganês, N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , Odor, pH, Potássio, Sílica Dissolvida, Sódio, Sólidos Suspensos Totais, Sólidos Totais, Sólidos Totais Dissolvidos, Sulfatos, Temperatura in loco, Turbidez

Projetos novos devem equilibrar a capacidade de criação, a área disponível para uso agrícola e o armazenamento dos dejetos, garantindo que o balanço desse nutriente se mantenha sustentável ao longo das safras.

### MAIS PREVISIBILIDADE PARA QUEM PRODUZ

As novas normas representam um avanço significativo. Ao padronizar documentos e critérios técnicos, o

Paraná cria um modelo mais transparente e eficiente de licenciamento.

Para o produtor rural, isso significa menos burocracia, mais clareza nas exigências e melhor planejamento ambiental. “O objetivo é reduzir incertezas e garantir que o uso dos dejetos seja agronomicamente correto e ambientalmente seguro”, conclui Emanuelle Teixeira, engenheira agrônoma especialista de pesquisa do setor de Solos e Nutrição de Plantas.

# Plantabilidade: o primeiro passo para altas produtividades

Fabrizio P. Povh - Leandro S. Flugel

## Introdução

A eficiência na distribuição de sementes na linha de plantio, conhecida como plantabilidade, é um dos fatores mais determinantes para o potencial produtivo de culturas como soja e milho. Pequenas variações na distância entre plantas, como a ocorrência de falhas (ausência de plantas) ou duplas (plantas emergindo muito próximas) podem resultar em perdas significativas de produtividade. Consideramos uma falha quando a distância entre plantas é uma vez e meia a distância média entre plantas, e uma dupla é quando temos a metade da distância média. Por exemplo, se a distância entre plantas é 20 cm, acima de 30 cm é uma falha e abaixo de 10 cm é uma dupla. Além disso, a uniformidade de emergência também desempenha papel fundamental. Mesmo com população adequada, plantas que emergem atrasadas competem de maneira desigual por luz, água e nutrientes, resultando em menor desempenho individual e, conseqüentemente, da lavoura como um todo.

## Distribuição de plantas:

A distribuição ideal de plantas busca manter espaçamentos uniformes e coeficiente de variação (CV) próximo de 0%. Entretanto, no campo, irregularidades são comuns e o impacto na produtividade varia conforme a cultura. Nos estudos conduzidos pela Fundação ABC, observou-se que a cultura da soja apresenta maior capacidade de compensação em relação às falhas e duplas. Mesmo assim, quando o CV ultrapassa 30% (Figura 1), as perdas de produtividade tornam-se expressivas. E a cultura do milho é mais sensível à desuniformidade, apresentando a mesma redução em produtividade com CV de apenas 15% (Figura 2). Outro ponto importante é a distância entre plantas. Em soja, a cada centímetro que uma planta se aproxima de outra, ela perde cerca de 8,0% do seu potencial, enquanto podem aumentar em 6,4% a cada centímetro a mais de espaço. Para o milho, esses valores são de 2,7% e 2,1%, respectivamente, devido à maior distância entre as plantas. Isso demonstra que a competição intraespecífica, provocada por má distribuição, afeta diretamente a produtividade por planta.

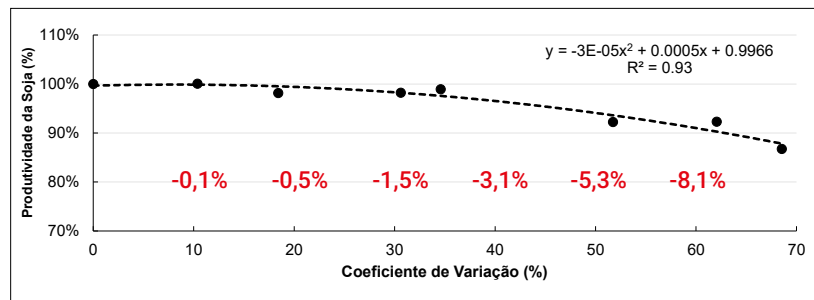


Figura 1. Gráfico com a relação entre o coeficiente de variação (CV%) e a produtividade relativa da soja. Em vermelho as perdas estimadas a cada 10% de aumento no CV.

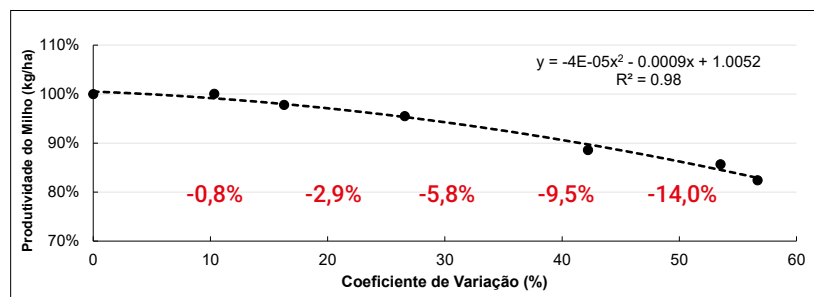


Figura 2. Gráfico com a relação entre o coeficiente de variação (CV%) e a produtividade relativa do milho. Em vermelho as perdas estimadas a cada 10% de aumento no CV.



## Falhas, duplas e interações:

A ocorrência de falhas e duplas não deve ser analisada apenas de forma isolada. A posição relativa dessas irregularidades influencia significativamente o rendimento. Uma dupla simples causa menor impacto do que duplas consecutivas, que amplificam a competição entre plantas. Uma planta isolada entre falhas pode se beneficiar da ausência de concorrência, mas o efeito final sobre a área total ainda tende a ser negativo. Falhas consecutivas representam os maiores prejuízos, já que não há compensação possível em termos de produtividade. De modo geral, recomenda-se que, ao regular a semeadora, se tolere uma pequena ocorrência de duplas em vez de falhas, pois plantas competindo ainda contribuem com produtividade, enquanto as falhas representam perda direta. Na Tabela 1 representamos as principais situações ocorridas a campo e quanto as plantas produzem a mais ou a menos em cada situação para soja e milho.

Notavelmente quando ocorre uma dupla ou plantas próximas a uma dupla acabam produzindo menos, enquanto plantas próximas a falhas produzem mais, e nessa disputa entre perdas e ganhos, o resultado é sempre negativo. Entretanto quando temos as duas situações ocorrendo juntas, como uma planta entre uma dupla e uma falha, ou uma dupla ao lado de uma falha é quando as plantas conseguem compensar melhor, com ganhos ou perdas mais baixos. Outro ponto que chama bastante atenção é que em porcentagem os valores são muito parecidos entre as duas culturas.

## Atraso na emergência e suas consequências:

A uniformidade de emergência é outro pilar da alta produtividade. Diferenças de apenas 1 a 2 dias no surgimento das plântulas podem gerar competição desigual desde os estágios iniciais. Nos ensaios realizados pela Fundação ABC, verificou-se que:

No caso da soja os atrasos reduziram o potencial das plantas atrasadas em 3,1% ao dia (média de duas safras). Enquanto no milho as perdas foram ainda mais severas, reduzindo o potencial das plantas atrasadas em 4,1% ao dia (média de duas safras).

Ao contrário das falhas, as plantas que estão ao lado das emergidas tardiamente não compensam a perda de produtividade, e as atrasadas se tornam plantas vencidas, contribuindo menos para a produtividade final.

## Principais causas da ocorrência de falhas e duplas:

A ocorrência de falhas e duplas está diretamente associada a diversos fatores mecânicos, operacionais e de manejo que interferem na deposição adequada da semente no solo. Entre os principais, destacam-se problemas no corte e manejo da palha, que podem impedir o correto posicionamento da semente no sulco. A falta de contato entre a semente e o solo, muitas vezes causada por sulcos malformados ou pela ausência de fechamento adequado, o que compromete a absorção de água e o processo de germinação. Outro fator relevante é a formação de bolsões de ar no interior do sulco, especialmente em condições de solo seco ou excessivamente desagregado, o que reduz a transferência de umidade e dificulta a emergência uniforme. Além disso, velocidades excessivas de semeadura, desgaste de dosadores e ajustes inadequados da semeadora também contribuem para irregularidades na distribuição, reforçando a importância de manutenção preventiva e regulagens criteriosas do equipamento antes do plantio.

Representação	Situação	Milho	Soja
	Distribuição ideal entre plantas	0%	0%
	Quanto produz cada uma das plantas de uma dupla?	-27%	-26%
	Quanto produz cada planta de uma dupla quando está ao lado de outra dupla?	-34%	-39%
	Quanto produz uma planta sozinha ao lado de uma dupla?	-13%	-18%
	Quanto produz uma planta sozinha que ficou entre duas duplas?	-29%	-36%
	Quanto produz uma planta sozinha ao lado de uma falha?	+24%	+23%
	Quanto produz uma planta sozinha que ficou entre duas falhas?	+73%	+74%
	Quanto produz uma planta sozinha que ficou entre uma dupla e uma falha?	+1%	-2%
	Quanto produz cada planta de uma dupla que ficou ao lado de uma falha?	-4%	+6%

**Tabela 1.** Representação de algumas situações encontradas a campo e seu impacto no potencial produtivo de cada planta. (Nas figuras, cada exemplo é representado pela planta central).

## Considerações finais e sugestões:

Os resultados dos ensaios demonstram que a qualidade da semeadura é decisiva para expressar o potencial produtivo de soja e milho. Destacam-se as seguintes recomendações práticas:

- Priorizar a regulagem precisa da semeadora, visando à menor ocorrência possível de falhas e duplas.
- Aceitar ligeiramente mais duplas do que falhas, por apresentarem menor impacto produtivo.
- Garantir sementes de alta qualidade em termos de germinação e vigor, pois a semeadora não corrige os problemas relacionados à semente.
- Monitorar a emergência nos primeiros dias após o plantio, ajustando operações futuras conforme os resultados obtidos.

Em síntese, a busca por uma lavoura de alta produtividade começa no momento da semeadura. Investimentos em tecnologia de plantio, manutenção de semeadoras e qualidade de sementes se refletem diretamente em ganhos de rendimento e rentabilidade.



# Percevejos em soja: desafios e estratégias para manter a qualidade de sementes

Elderson Ruthes - Mauricio Mega Celano - Lucas Haiduki

A produção de sementes de soja de alta qualidade é um elo essencial para garantir o estabelecimento uniforme das lavouras, o desempenho agrônômico e a sustentabilidade produtiva do sistema.

Entre os fatores bióticos que comprometem a produtividade e a qualidade das sementes, os percevejos (Hemiptera: Pentatomidae) figuram entre as pragas mais importantes da cultura, especialmente nas fases reprodutivas. O dano causado por esses insetos vai além da redução de rendimento, afetando diretamente a qualidade fisiológica, sanitária e comercial das sementes.

## Principais espécies

O percevejo marrom (*Euschistus heros*) é a espécie mais frequente em diversas regiões do Brasil. A espécie coloniza as lavouras de soja a partir do final do período vegetativo e é praga a partir do desenvolvimento das vagens, ocorrendo em altos níveis populacionais durante o enchimento de grãos e com a maior densidade no período de maturação (Figura 1A). O percevejo barriga-verde (*Dicereus melacanthus*), apesar de ser praga chave na cultura do milho, também ocorre em soja e sua colonização é bastante parecida com as características do percevejo marrom, com crescimento acentuado no final do desenvolvimento da cultura, passando em sequência para as plantas do milho safriinha, que normalmente é semeado após a colheita da soja (Figura 1B). O percevejo verde-pequeno (*Piezodorus guildinii*) é considerado uma

das principais espécies na cultura da soja devido às extensões de seus danos, apresentando menor mobilidade, o que favorece a alimentação por mais tempo no mesmo local, maior injeção de toxinas e maior sobrevivência em temperaturas amenas. Além disso, essa espécie provoca danos diretos mais severos às sementes, uma vez que o estilete é inserido de forma mais profunda nos tecidos (Figura 1C).

O percevejo verde-grande (*Nezara viridula*) apresenta potencial de dano intermediário em comparação às demais espécies. Devido ao seu maior porte corporal e à capacidade de sugar um volume superior de seiva, possui uma taxa de alimentação individual mais elevada (Figura 1D). No entanto, quanto ao nível de danos às sementes, *P. guildinii* ainda se destaca como a espécie mais prejudicial.

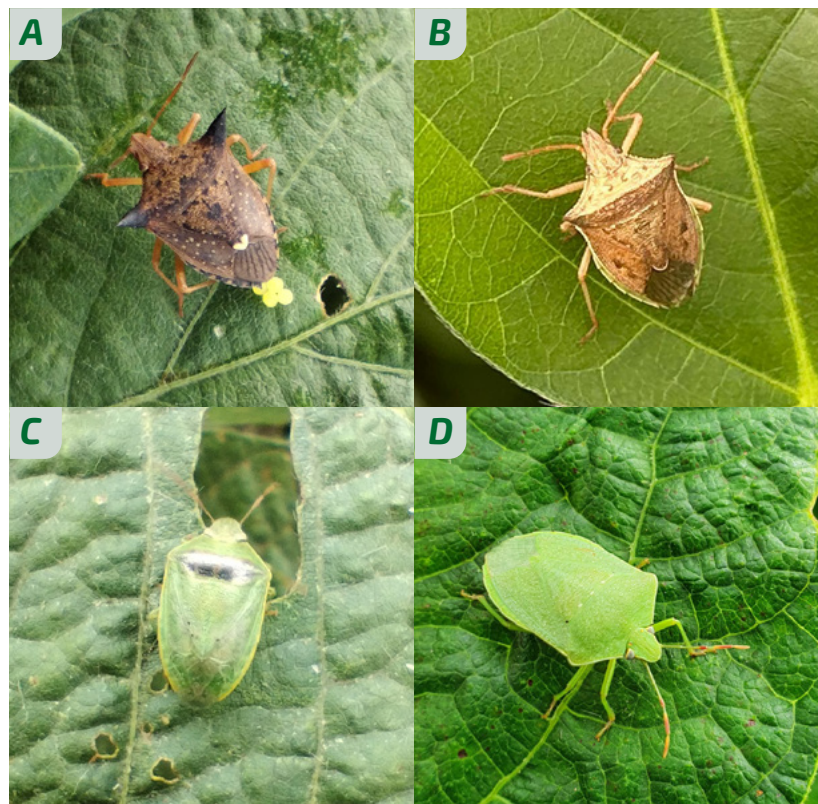


Figura 1. Principais espécies de percevejo que ocorrem em soja: (A) *Euschistus heros* (percevejo marrom), (B) *Dicereus melacanthus* (percevejo barriga-verde), (C) *Piezodorus guildinii* (percevejo verde-pequeno) e (D) *Nezara viridula* (percevejo verde-grande).

## Danos causados por percevejos

Os percevejos possuem aparelho bucal do tipo picador-sugador, com o qual inserem o estilete nas vagens e atingem diretamente as sementes em formação. Tanto ninfas a partir do terceiro instar quanto adultos são capazes de causar danos desde o início da formação das vagens até o final do desenvolvimento das sementes. Assim, os prejuízos mais severos costumam ocorrer nas fases finais do ciclo da cultura, quando são definidas a produtividade e a qualidade fisiológica de grãos e sementes.

A sucção do conteúdo celular resulta em danos diretos como sementes enrugadas, chochas, manchadas ou com

enrugamento parcial, além de interferir no enchimento e peso de mil grãos. As perfurações no tegumento facilitam a entrada de patógenos oportunistas, como *Phomopsis* spp. e *Fusarium* spp. O ataque durante o enchimento e maturação afeta o embrião e os cotilédones, reduzindo a germinação e o vigor das sementes. Além disso, há aumento na incidência de sementes esverdeadas, resultado de alterações na degradação da clorofila devido à interrupção do enchimento normal.

O efeito cumulativo dos danos físicos e fisiológicos compromete não apenas a produtividade, mas também o valor

comercial do lote de sementes. Em alguns casos, lotes inteiros podem ser reprovados nas análises de germinação exigidas para certificação, elevando custos de produção e inviabilizando o uso do material em programas de multiplicação.

Em estudo conduzido pelo setor de Entomologia, avaliou-se a eficiência de dois manejos com inseticidas em comparação a uma testemunha sem aplicação, sob condições de alta densidade populacional da praga. A partir do teste de tetrazólio, um método bioquímico para determinar a viabilidade de sementes, baseado na atividade respi-



ratória das células, verificaram-se diferenças expressivas entre os tratamentos: a testemunha apresentou 37% de vigor, enquanto o manejo 1 registrou 59,8% e o manejo 2 alcançou 84,8%, evidenciando grande diferença de vigor entre os manejos adotados (Gráfico 1). Além das diferenças observadas no vigor das sementes, os resultados de dano por percevejo também demonstraram a eficácia dos manejos adotados. A testemunha, sem aplicação de inseticidas, apresentou 26,8% de sementes com dano de percevejo, refletindo o impacto direto da alta infestação sobre a qualidade fisiológica. No manejo 1, o percentual de dano foi reduzido para 9,5%, enquanto no manejo 2 observou-se apenas 3%, indicando controle significativamente superior (Gráfico 2).

Em complemento ao forte impacto sobre a qualidade das sementes, verificou-se que, sob alta infestação, o controle eficiente dos percevejos permitiu a manutenção do potencial produtivo. A produtividade diferiu em 1.016 kg.ha<sup>-1</sup> entre a testemunha e o manejo 2, e em 679 kg.ha<sup>-1</sup> entre a testemunha e o manejo 1 (Gráfico 3). Em termos econômicos, o sucesso no controle de pragas demonstrou um impacto financeiro direto: a diferença de produtividade se traduziu em um saldo de R\$ 1.361,00 por hectare para o Manejo 1 e R\$ 2.168,00 por hectare para o Manejo 2, em comparação com a testemunha. Esses resultados evidenciam que, em níveis elevados de infestação, a presença dos percevejos afeta não apenas a qualidade das sementes, mas também a produtividade da cultura.

### *Dinâmica populacional e período crítico de ocorrência*

Os percevejos se tornam pragas-chave a partir do estágio R5 (início do enchimento de grãos), quando a soja se torna uma fonte alimentar rica em proteínas. Nesse período, há migração de indivíduos vindos de áreas de milho, trigo, crotalaria e vegetação espontânea para as lavouras de soja. As condições quentes e secas favorecem o aumento populacional e reduzem a eficácia de inimigos naturais. O pico de infestação normalmente ocorre entre R6 (granação plena) e R7 (maturação fisiológica), quando a densidade populacional pode atingir de 4 a 10 percevejos por metro linear, dependendo da região.

O monitoramento é fundamental: o uso do pano de batida deve ser iniciado ainda no início do florescimento (R1-R2), permitindo acompanhar o crescimento populacional e definir o momento correto da aplicação.

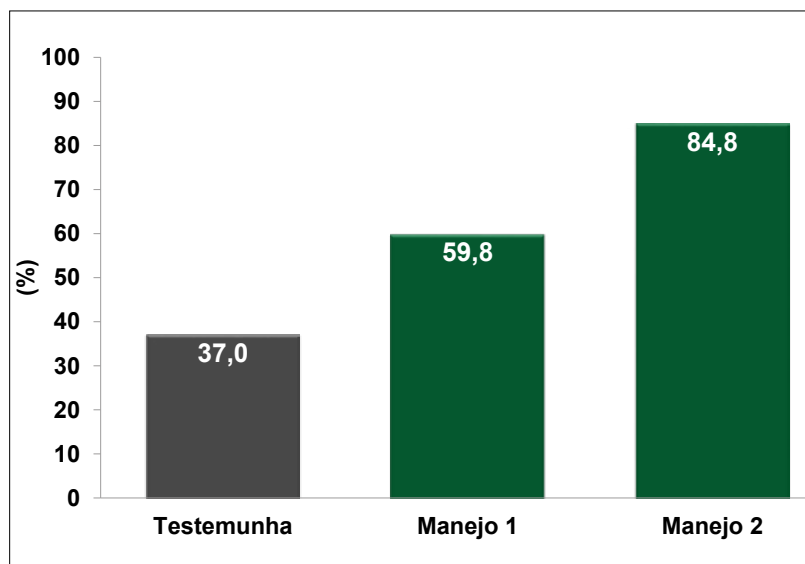


Gráfico 1 - Vigor de sementes em experimento comparando dois manejos com inseticidas.

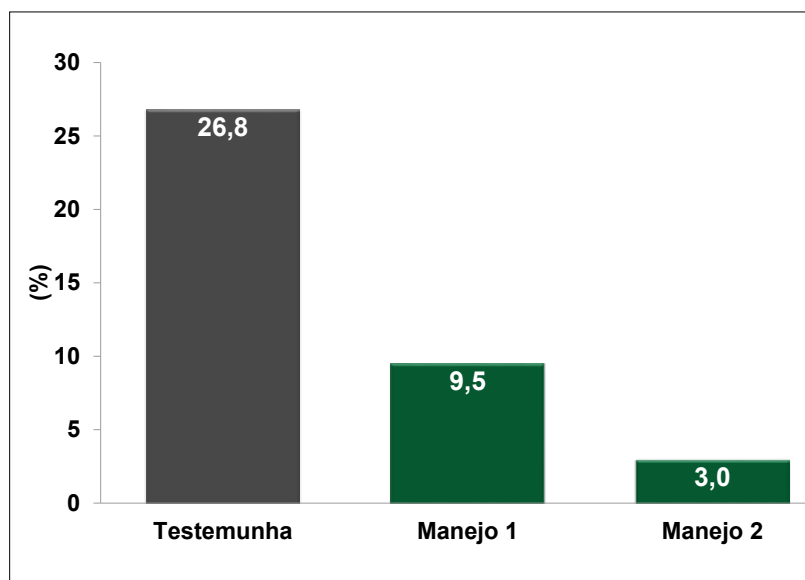


Gráfico 2 - Incidência de dano nas sementes em experimento comparando dois manejos com inseticidas.

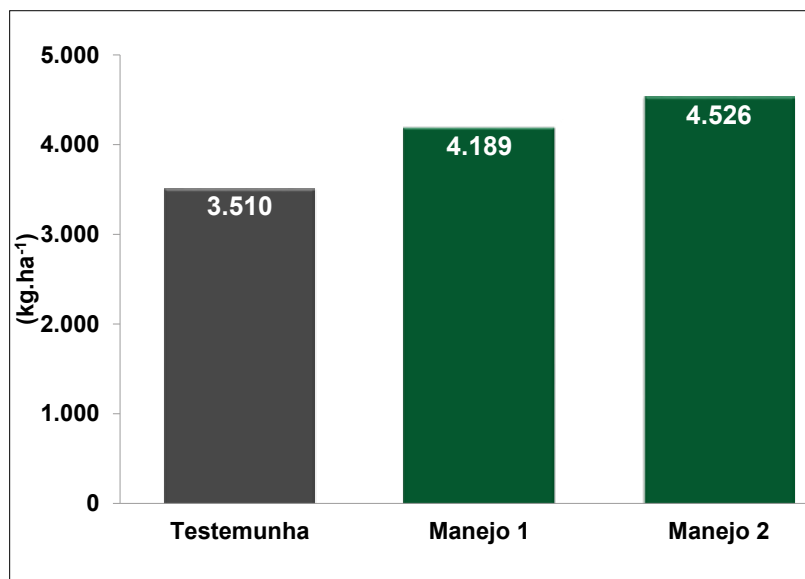


Gráfico 3 - Produtividade de experimento comparando dois manejos com inseticidas.



## Estratégias de manejo

O controle eficiente dos percevejos depende da integração de várias táticas. O conceito de Manejo Integrado de Pragas (MIP) deve ser adotado como base, utilizando os inseticidas de forma racional e mantendo populações abaixo do nível de dano econômico.

O monitoramento semanal com pano de batida é indispensável. O nível de controle recomendado é de 2 percevejos por metro para soja destinada à produção de grãos e 1 percevejo por metro para áreas de produção de sementes, devido à exigência de alta qualidade.

O controle químico tem sido a principal estratégia para manejar populações de percevejos e reduzir os prejuízos causados por essas pragas. Diferentes formulações, incluindo combinações de neonicotinoides, piretróides, organofosforados e sulfoxamidas, têm sido empregadas,

apresentando eficácia satisfatória. A rotação de modos de ação é essencial para prevenir resistência, bem como o uso de volumes de calda adequados e boa cobertura da parte média e inferior da planta, onde os percevejos costumam se concentrar. Também é recomendável evitar aplicações excessivas e desnecessárias, que podem eliminar inimigos naturais e induzir ressurgência populacional.

O controle biológico com o uso de parasitoides de ovos, como *Telenomus podisi* e produtos microbiológicos à base de fungos entomopatogênicos, como *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*, já estão comercialmente disponíveis, entretanto, o seu posicionamento em um programa de MIP ainda está sendo estudado pelo setor de Entomologia.

## Considerações Finais

O manejo de percevejos na soja vai além da simples proteção da lavoura — ele representa um investimento direto na qualidade das sementes e na sustentabilidade do sistema produtivo.

Produtores e técnicos devem considerar o percevejo como uma praga de ciclo contínuo, que se beneficia de áreas extensas, semeadas simultaneamente e com pouca rotação de culturas. O sucesso do manejo depende da integração de estratégias, da tomada de decisão baseada em monitoramento e do uso racional de produtos fitossanitários.

Em programas de produção de sementes, essa atenção deve ser redobrada, pois a praga pode comprometer o resultado de todo o ciclo de multiplicação. Investir em capacitação e tecnologia de aplicação são medidas fundamentais para garantir sementes de alto vigor e livres de danos.

Lançamento

# KaisoMax®

## O inseticida que anda lado a lado com a sua produtividade



**Alto poder de choque e longo residual para o controle eficiente dos sugadores**



**Ampla espectro de controle contra as principais pragas da sua lavoura**



**ATENÇÃO** PRODUTO PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

SUMITOMO CHEMICAL  
SAC 0800 725 4011  
sumitomochemical.com.br



[/sumitomochemicalbrasil](#)  
[@sumitomochemicalbrasil](#)  
[/sumitomochemicallatinaamerica](#)  
sumitomochemical.com.br

 **SUMITOMO CHEMICAL**

# O herbicida de hoje pode afetar a cultura de amanhã?

**Eliana Fernandes Borsato - Dayara Santos Braga - William Kuff da Silva**

Os herbicidas residuais são uma ferramenta importante no manejo de plantas daninhas, pois reduzem o banco de sementes no solo e facilitam as aplicações de herbicidas em pós-emergência, seja por ampliar a janela de aplicação, seja por manter as plantas daninhas em estágios iniciais, quando o controle é mais eficiente no campo !!!

Esses herbicidas podem persistir no solo e sua duração varia com o grupo químico que herbicida pertence (por exemplo ALS, triazinas), além de fatores como textura do solo, pH, disponibilidade de água e condições climáticas. Então, esses efeitos podem interferir nas culturas em sucessão?

A **intensificação** dos sistemas produtivos é um dos principais fatores de preocupação quando se fala do efeito residual de herbicidas. Entre eles, os herbicidas inibidores da ALS podem ter persistência moderada a longa. Para metsulfuron por exemplo, utilizado para controle de folha-larga em cereais de inverno, deve se respeitar o intervalo de 70 dias entre a aplicação e a semeadura do milho. Por outro lado, para imazethapyr que é aplicado na pré-emergência da soja, o intervalo para a semeadura do milho deve ser de 120 dias. Quando esse intervalo não é respeitado podem ocorrer arroxamento das folhas, folhas em formato de "chicote" (Figura 1), falha de estande e/ou redução de produtividade no milho. Por isso é necessário respeitar o intervalo mínimo definido para cada herbicida.

De forma semelhante, herbicidas inibidores da PROTOX, como o fomesafen (Figura 2) ou o inibidor da biossíntese de carotenoides, como o clomazone (Figura 3), usados em feijão ou soja, também podem causar danos no milho. O fomesafen pode provocar clorose estriada, enquanto clomazone causa branqueamento das folhas. Para evitar injúrias, recomenda-se um intervalo mínimo de 150 dias entre a aplicação desses produtos e a semeadura do milho.

Outra dúvida frequente no campo envolve os herbicidas inibidores da fotossistema II, como a atrazina, utilizada na pós-emergência do milho. Ele possui residual longo quando utilizado em doses maiores, devendo respeitar o intervalo de 90 dias para o plantio da soja, porém em doses menores passou a ser utilizado para controle de plantas daninhas no manejo outonal ou antecipado. Nesse caso, a dose de atrazina utilizada é menor (500 gramas por hectare) e recomenda-se o intervalo de 30 a 45 dias entre a aplicação e semeadura de trigo,



Figura 1 - Plantas de milho com sintomas causados por imazetapir (inibidor da ALS), Fundação ABC, 2018.



Figura 2 - Planta de milho com sintomas do efeito residual de fomesafen (inibidor da PROTOX). Fundação ABC, 2014.



Figura 3 - Plantas de milho com sintomas do efeito residual de clomazone (inibidor da biossíntese de carotenoides). Fundação ABC, 2024.

cevada, aveia ou soja. No trigo quando esse intervalo não é respeitado ocorrem sintomas como (Figura 4).

Em experimento conduzido pelo setor de Herbologia na Fundação ABC, avaliou-se o efeito residual de herbicidas aplicados na pré e pós-emergência da soja sobre o sorgo em sucessão e observou-se que para os herbicidas inibidores da ALS houve redução na produção do sorgo em 1,4 toneladas por hectare sem sintomas visuais de fitotoxicidade sobre a cultura, evidenciando que nem sempre os danos são facilmente perceptíveis a campo.

Em outro estudo, avaliando o efeito residual de fomesafen aplicado na pós-emergência do feijão seguido da semeadura de trigo, foram observados sintomas como travamento de porte, mas com recuperação das plantas e sem prejuízo na produtividade.

Na maioria das vezes, os herbicidas residuais não causam prejuízos às cul-



Figura 4: Plantas de trigo com sintomas do efeito residual de atrazina (inibidor da fotossistema II). Fundação ABC, 2020.



turas seguintes, desde que respeitado o ciclo das culturas e os intervalos de segurança recomendados. Mas, quando ocorrem adversidades na lavoura sendo necessário o replantio, mudar de cultura pode ser um problema. Nesse caso, o produto que ainda está no solo pode afetar essa nova cultura, com prejuízos no desenvolvimento das plantas ou na produção final.

Por fim, as condições climáticas após a aplicação dos herbicidas desempenham um papel fundamental, em anos secos a degradação do herbicida é menor, prolongando sua atividade no solo. Em anos com regime normal de chuvas normal a persistência tende a ser menor.



Figura 5 - Plantas de sorgo em sistema soja - sorgo com intervalos de 104 e 77 dias respectivamente da aplicação de imazetapir na pré/pós - emergência na soja. Fundação ABC, 2025.



Figura 6 - Plantas de trigo em sistema feijão – trigo com aplicação única (esquerda) ou sequencial (direita) de fomesafen na pós-emergência do feijão.. Fundação ABC, 2023.



# A força que cultiva o Brasil

Mais que fertilizantes cultivamos parcerias de valor



Ferti Organic Humics | Premium | Premium Max | Full | Nmax | Full Nmax | Uni

Calcário

[unifertil.com.br](http://unifertil.com.br)  
@unifertilfertilizantes

## Avanços genéticos impulsionam produtividade e qualidade da cevada no Sul do Brasil

Giovanni Kochinski - Hélio Joris - Gabriel Barth - Noemir Antoniazzi

A cevada produzida na região de atuação da Fundação ABC tem uma notável evolução em produtividade, qualidade e sanidade. Dados de mais de duas décadas de pesquisa mostram que, entre 2000 e 2024, os cultivares avaliados pela instituição apresentaram aumento de 58% na produtividade, alcançando mais de 5.000 kg ha<sup>-1</sup> na média (Figura 1). Esse avanço em produtividade foi observado na presente safra de inverno, que está praticamente finalizada. Muitas áreas comerciais atingiram produtividades superiores a 6.000 kg ha<sup>-1</sup>.

Esse avanço é resultado direto da integração entre avanços genéticos e manejo eficiente, pilares que transformaram o cultivo da cevada em uma atividade cada vez mais competitiva e sustentável. E quais as perspectivas

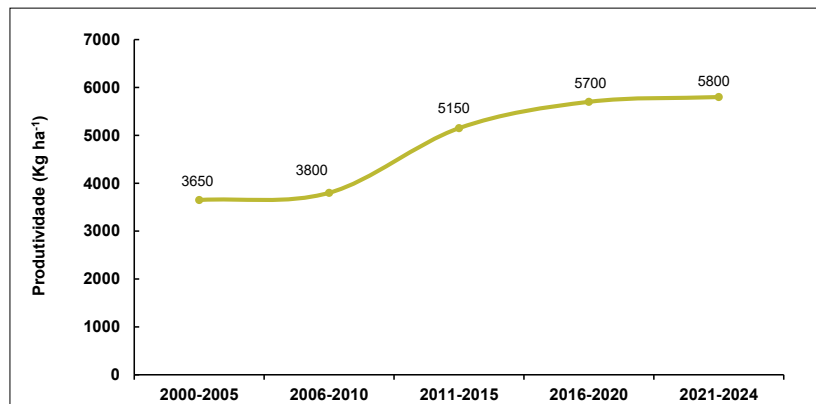


Figura 1: Produtividade média dos ensaios de cevada de 2000 a 2024. Fundação ABC

para a cevada nos próximos anos? O quanto podemos ainda avançar em produtividade, qualidade e, por fim, na rentabilidade? Essa é uma pergun-

ta impossível de responder com exatidão, mas devemos buscar entender sempre o passado se quisermos prever os próximos passos.

### Da Antartica 05 à Condessa: quatro décadas de evolução genética.

O melhoramento genético da cevada brasileira tem uma história marcada por superação e inovação. Desde a cultivar Antartica 05, lançada em 1980 como a primeira cevada cervejeira nacional, até as variedades mais recentes como Duquesa (2023), o progresso é evidente (Figura 2).

As novas cultivares apresentam maior produtividade, grãos de melhor qualidade e maior sanidade, características essenciais para atender às exigências da indústria cervejeira. A Duquesa, por exemplo, representou um importante avanço no sortimento (tamanho de grãos), indicando maior qualidade para produção de malte. Além disso, tem mostrado ótimo po-

tencial produtivo. Já a Condessa, ainda em fase de experimentação, alia ciclo precoce e porte muito mais favorável, amenizando um dos principais desafios da cevada: O acamamento. A escolha de cultivares de cevada é parte essencial para a rentabilidade do produtor e da indústria. No caso dessa cultura, a dificuldade de segregação e necessidade de homogeneidade na produção de malte limita muito as opções de cultivares, sem a possibilidade de diversificação. Isso impõe um grande desafio no posicionamento de cultivares. Ao longo dos anos, houve muita evolução e as cultivares mudaram muito. Mas certas coisas nunca mudam. O que sempre

motivou a busca de novos cultivares foi a qualidade para a indústria aliada à segurança no campo, principalmente em relação às principais doenças de difícil controle. Aliado a isso, o potencial produtivo também é um fator fundamental. Portanto, respondendo à pergunta inicial, os maiores avanços serão observados principalmente em qualidade, sanidade, porte de planta, resistência ao acamamento e ciclo mais precoce, principalmente nas regiões de maior altitude. Em regiões mais quentes, é esperado avanço de novas cultivares com maior tolerância a altas temperaturas e às doenças mais comumente observadas nesses ambientes.

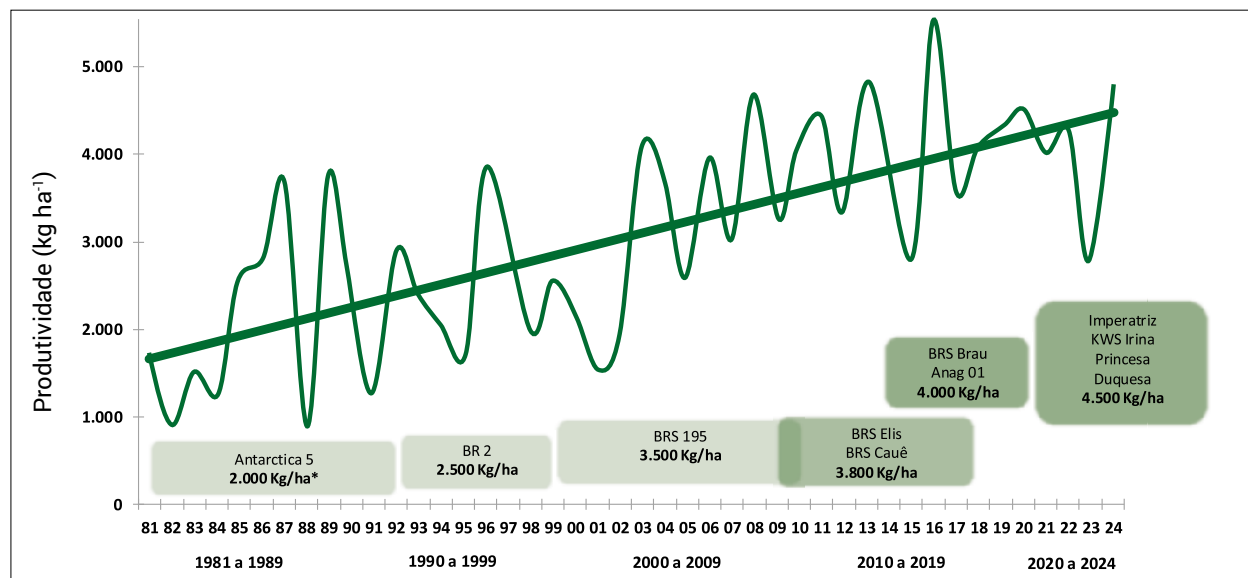


Figura 2: Evolução da produtividade média de cevada de 1981 a 2024, Cooperativa Agraria.



## Manejo e eficiência: menos nitrogênio, mais resultado.

Os avanços no manejo da adubação nitrogenada são outro marco técnico. Pesquisas conduzidas pelo setor de Solos da Fundação ABC mostram que a Dose de Máxima Eficiência Técnica (DMET) caiu de 100 kg ha<sup>-1</sup> em 2006 para cerca de 40 kg ha<sup>-1</sup> atualmente, sem perda de produtividade. Esse ganho é reflexo da evolução genética e da adoção de práticas de manejo mais precisas (Figura 3). As elevadas doses de nitrogênio, por outro lado, aumentam o teor de proteína

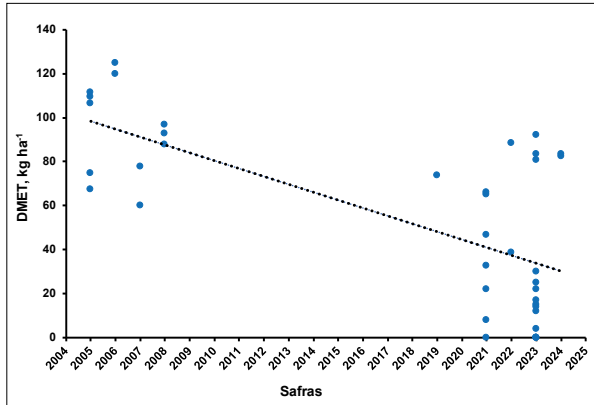


Figura 3: A Dose de Máxima Eficiência Técnica (DMET) de nitrogênio em cevada, Fundação ABC.

bruta, prejudicando o padrão de malte (Figura 4).

A Fundação ABC também destaca o uso de sensores e calibragem de NDRE como ferramentas estratégicas para o ajuste fino da adubação e o monitoramento da sanidade das lavouras. Esses avanços consolidam um sistema mais sustentável, eficiente e voltado à realidade do produtor, podendo ter redução de custo de mais de R\$ 400 por hectare.

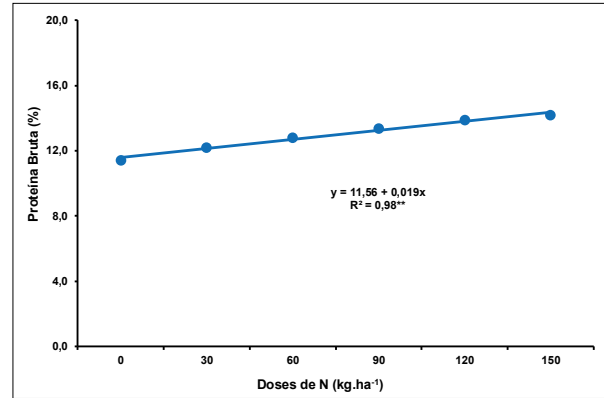


Figura 4: Correlação Proteína Bruta versus Dose de Nitrogênio (N), Fundação ABC.

## Rentabilidade da Cevada: o equilíbrio entre produtividade, qualidade e sanidade

A rentabilidade da cevada não depende apenas da produtividade, mas da interação equilibrada entre rendimento, qualidade de grão e sanidade da lavoura. Mais do que buscar altos tetos produtivos, o desafio está em produzir grãos de qualidade para a maltaria, dentro dos padrões exigidos pela indústria e livres de contaminação por micotoxinas, especialmente o Deoxinivalenol (DON).

Ao longo das últimas safras, o setor de Fitopatologia da Fundação ABC tem se dedicado a compreender como o manejo químico e as condições ambientais interferem nesse equilíbrio. O resultado dessa pesquisa continua tem mostrado que a proteção da lavoura precisa começar no início do desenvolvimento da cevada e ser mantida de forma estratégica até a colheita.

A mancha em rede (*Drechslera teres*) é uma das doenças foliares mais importantes da cevada no Sul do Brasil. Ela reduz a área fotossintética, acelera a senescência das folhas e compromete o enchimento dos grãos, com perdas que podem ultrapassar 30% em anos favoráveis à doença.

Para avaliar o desempenho dos diferentes grupos químicos, a Fundação ABC conduziu experimentos em várias safras e locais, resultando em mais de mil observações de campo. Os resultados estão apresentados na Figura 5.

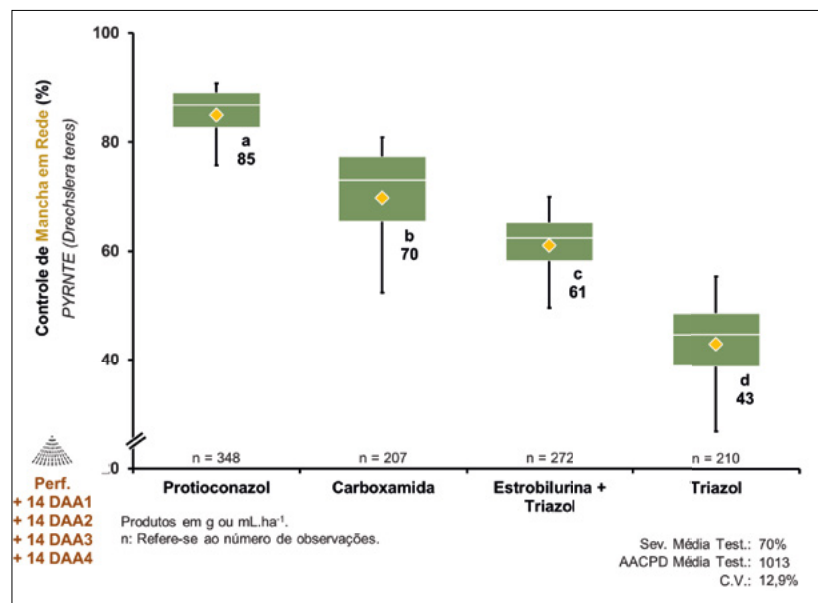


Figura 5: Controle de Mancha em Rede (%), com diferentes ingredientes ativos.

Os dados demonstram claramente que fungicidas contendo protioconazol em sua formulação apresentaram o melhor desempenho médio, com 85% de controle da mancha em rede. Em seguida, aparecem as carboxamidas, com 70% de eficiência média, mostrando-se fundamentais na rotação de ativos e na manutenção da eficácia do controle ao longo das safras.

Já as combinações de estrobilurina + triazol e os triazóis isolados apresentaram desempenhos mais baixos, de 61% e 43%, respectivamente. Esses resultados reforçam

a importância de associar moléculas de diferentes modos de ação, especialmente quando se busca controle em ambientes de alta pressão de inóculo.

Além da eficiência no controle, é importante destacar que a performance dos produtos varia entre formulações comerciais. Solventes, tensoativos e equilíbrio químico podem alterar significativamente a absorção foliar e a redistribuição do produto nas plantas, impactando o resultado final. Portanto, testar produtos e seguir as recomendações técnicas é es-

sencial para o sucesso do manejo. Enquanto as manchas foliares afetam o rendimento, a giberela (*Fusarium* spp.) está diretamente relacionada à qualidade do grão e ao risco de contaminação por DON, uma micotoxina que compromete o uso industrial e a segurança alimentar. Ensaaios conduzidos entre 2022 e 2024 demonstraram que tratamentos com Adepídyn + Protiocanazol resultam nos menores níveis de DON e nas maiores taxas de controle da giberela. Já formulações contendo Azoxistrobina mostraram tendência de aumento da toxina, especialmente em condições de alta umidade e temperatura do ar.

Essas constatações mostram que o momento da aplicação e a escolha correta do produto são determinantes para o sucesso do manejo.

O uso de carboxamidas associadas a protioconazol não apenas aumenta o nível de controle, mas também amplia a persistência e estabilidade dos resultados, reduzindo o risco de perdas e favorecendo uma lavoura mais equilibrada do ponto de vista fitossanitário.

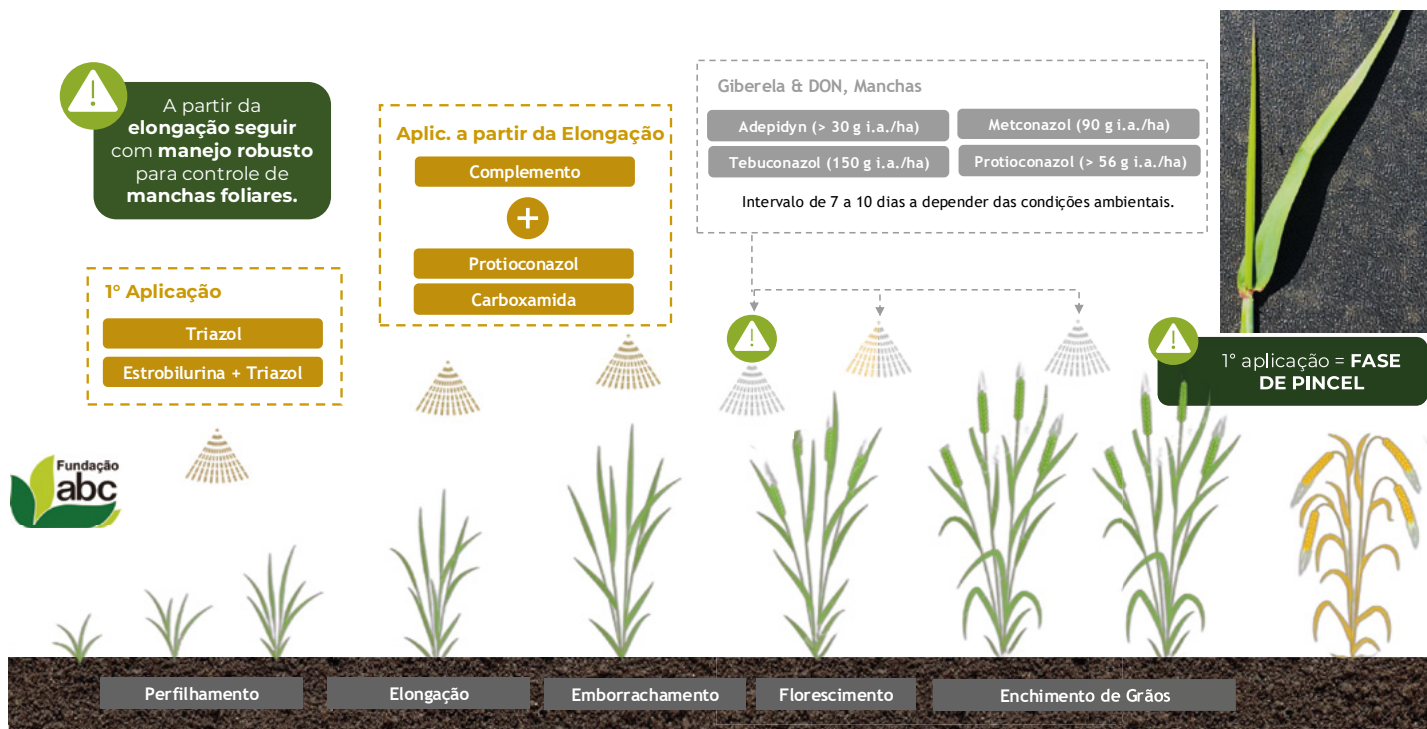


Figura 6: Sugestão de manejo para manchas foliares, giberela e DON.

A Figura 6 ilustra a estratégia de manejo recomendada pela Fundação ABC, que abrange o ciclo completo da cevada, desde o perfilamento até o enchimento dos grãos. O diagrama orienta o posicionamento dos grupos químicos conforme o risco de infecção e a fase fenológica da cultura. Durante o perfilamento, a prioridade é proteger a área foliar com triazol ou a combinação estrobilurina + triazol, reduzindo o inóculo inicial.

A partir da alongação, deve-se intensificar o manejo com carboxamidas associadas ao protioconazol, garantindo um controle robusto das manchas foliares e prevenindo infecções precoces na espiga.

A fase de floração (pincel) é considerada crítica para o controle da giberela. Nessa etapa, o uso de Adepídyn®, Metconazol, Tebuconazol ou Protiocanazol é essencial, com reaplicações a cada 7 a 10 dias em ambientes favoráveis a doença. Esse manejo reduz em até 80% a presença de DON, assegurando grãos com padrão para malte e evitando deságio na indústria.

O posicionamento correto das aplicações, aliado à escolha de produtos com múltiplos modos de ação, garante maior estabilidade sanitária, melhor resposta fisiológica da planta e elevada rentabilidade por hectare.

O avanço no manejo de doenças na cevada é resultado direto da integração entre pesquisa aplicada, tecnologia e capaci-

tação do produtor. A Fundação ABC juntamente com FAPA (Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária), em parceria com cooperativas e a maltaria Campos Gerais, tem desenvolvido protocolos que unem segurança fitossanitária e viabilidade econômica.

As novas cultivares, como Duquesa e Princesa, têm contribuído significativamente para esse equilíbrio, oferecendo produtividades acima de 5 mil kg/ha<sup>1</sup>, maior tamanho de grão e melhor resposta sanitária.

Porém, essas vantagens genéticas só se concretizam quando associadas a programas de manejo preventivo, baseados em monitoramento climático, rotação de princípios ativos e posicionamento técnico das aplicações.

Produzir cevada rentável é um processo de gestão integrada – agrônoma, sanitária e econômica.

É preciso entender a dinâmica das doenças, antecipar o momento das infecções e respeitar o calendário de aplicações. Quando o manejo é planejado com base em dados de pesquisa e ajustado à realidade de cada safra, o produtor garante grãos com qualidade de malte, lavouras mais estáveis e rentabilidade sustentável.

A rentabilidade da cevada está no equilíbrio entre produtividade, qualidade e sanidade – e o conhecimento técnico é o elo que conecta esses três pilares.

Resumo do tema: “Avanços genéticos na cevada: produção, qualidade e sanidade” apresentado no 9º Show tecnológico de Inverno nos dias 10 e 11 de setembro de 2025 no campo demonstrativo da Fundação ABC em Ponta Grossa.



# BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 118

OUTUBRO/2025

**Responsáveis Técnicos:**  
 Engº Agrº Dr. Rodrigo Yotti Tsukahara - Coordenador de Pesquisa  
 Mte. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista  
 Mte. Salathiel Antunes Teixeira - Pesquisador  
 Fabrício de Jesus de Lima - Assistente de Meteorologia

**Gerente Geral:**  
 Engº Agrº Mte. Luís Henrique Penczkowski

**Projeto Gráfico:**  
 Adriane Eulich

Atualizado em: 03/11/2025

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial			Temperatura do Ar					Umidade Relativa do Ar			Velocidade do Vento (2m)		Radiação Solar					Observado vs Média da estação				
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Máximo Diário [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min <1mm/25min [mm/15min]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH Tmax >30°C [Horas]	GDA TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	Média PNH Ummed <40% [%]	Média PNH Ummed >50% [%]	Médias Mensal [km/h]	Intensidade Máxima [km/h]	Média Mensal [MJ/m²/dia]	NO.D&L10 MJ/m²/dia [dias]	NO.D&L10 MJ/m²/dia [dias]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio Urmed [%]	
Arapoti Bugre-PR	121	27	6	18	17,9	13,2	24,1	8,0	33,0	14	250,2	78	7	44	8,3	32	15	10	12	-30	-1	-2	-1
Arapoti CDE-PR	113	26	5	17	18,9	14,1	25,1	9,7	33,4	16	277,2	77	7	38	11,5	68	18	6	14	-71	-1	-2	-2
Arapoti Primavera-PR	127	31	9	16	18,7	13,8	24,9	8,8	34,4	20	273,2	83	6	57	6,1	35	18	6	13	-36	-1	-1	3
Arapoti Serrinha-PR	109	42	7	19	20,0	14,6	26,9	9,7	35,2	43	312,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arapoti Wilhelmina-PR	125	41	7	18	19,2	14,0	25,8	8,8	34,2	28	288,4	81	6	53	6,7	36	17	8	12	-43	-1	-1	2
Balsa Nova São Carlos-PR	133	28	4	17	16,1	12,3	21,6	7,7	31,9	5	199,0	86	1	64	9,1	29	12	14	9	-50	-1	-2	3
Carambel Algiveira-PR	179	37	10	18	18,3	13,2	25,1	8,0	33,8	26	259,9	86	6	68	4,9	24	15	11	11	-60	-1	-2	6
Carambel Aurora-PR	174	34	12	18	16,8	12,7	22,8	7,6	31,4	6	216,9	85	3	62	5,6	17	15	12	12	50	-1	-3	2
Carambel Catanduva-PR	89	36	8	20	16,2	11,5	23,0	7,3	31,8	9	202,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carambel Nova Querência-PR	181	38	11	17	16,3	12,4	22,3	6,6	30,1	1	207,0	87	2	64	3,4	14	15	11	10	-55	-1	-2	-2
Carambel Santo André-PR	178	42	9	19	17,1	12,9	23,1	7,4	31,1	5	226,6	83	5	61	11,0	31	15	10	12	-32	-1	-3	3
Carambel São Daniel-PR	162	42	9	18	16,4	12,0	22,6	6,8	31,7	12	206,9	90	0	70	7,7	26	14	13	11	-7	-3	-2	1
Carlópolis Harmonia-PR	127	46	10	20	21,7	16,8	28,0	12,1	36,3	61	363,1	72	8	21	3,5	14	17	6	14	-109	-1	0	-6
Carlópolis Ribeirão-PR	115	46	10	20	20,5	15,4	26,9	10,5	36,7	40	325,6	72	12	26	10,2	28	17	6	11	-12	-1	-3	-1
Castro CDE-PR	122	27	9	18	16,5	12,0	22,1	7,3	29,6	0	205,0	89	0	70	5,6	34	14	14	9	-88	-1	-2	-1
Castro Maracanã-PR	206	48	9	16	16,3	12,2	22,0	7,4	29,2	0	203,3	90	1	76	5,8	21	13	13	9	34	-1	-2	3
Castro Milas-PR	186	44	19	19	17,3	12,8	23,3	8,1	33,5	13	232,5	87	4	66	2,9	32	13	14	8	-5	-1	-2	1
Castro Santa Ângela-PR	77	16	2	20	16,4	12,0	22,1	7,2	29,6	0	203,8	89	1	67	4,2	14	13	13	8	-105	-1	-3	1
Castro Santa Cruz-PR	155	33	7	17	16,9	12,3	23,2	7,6	31,7	11	220,0	86	6	65	4,5	41	14	13	12	-52	-1	-3	1
Castro São Cirilo-PR	144	32	5	19	16,4	12,2	22,4	7,5	31,5	5	207,3	86	2	63	8,4	26	13	13	8	-119	-1	-2	-3
Castro Socavão-PR	148	38	5	18	16,2	12,0	21,6	6,8	31,3	5	197,5	86	2	62	8,9	35	14	14	10	-14	-1	-2	-1
Castro Tabor-PR	141	33	9	19	16,6	12,3	23,0	7,5	31,9	9	213,5	84	3	59	4,1	17	13	13	8	-72	-1	-2	1
Curituba Araucária-PR	191	34	31	14	19,3	14,3	25,4	8,0	33,2	21	288,7	78	7	37	5,8	41	14	11	11	16	-1	-1	-3
Fernandes Pinheiro Bituva dos Lúcios-PR	-	-	-	-	17,0	12,6	22,6	6,6	31,1	4	221,8	84	4	58	4,4	18	12	14	9	-	-2	-2	-1
Ibaiti Água Limpa-PR	153	37	12	18	19,0	14,3	25,1	9,4	33,4	18	283,4	73	9	29	6,6	41	19	7	14	-115	-1	-1	-7
Ibaiti São José-PR	217	45	16	20	20,8	14,8	27,8	8,9	36,2	52	332,5	81	9	54	7,0	46	15	8	7	-85	-1	0	-3
Imbaú Ipê-PR	-	-	-	-	18,6	12,5	26,3	4,9	32,6	27	269,9	87	5	68	1,4	14	14	10	10	-	-1	-2	1





# BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 118

OCTUBRO/2025

**Gerente Geral:**  
Engº Agrº Msc. Luis Henrique Penczkowski

**Responsáveis Técnicos:**

Engº Agrº Dr. Rodrigo Yotli Tsukahara - Coordenador de Pesquisa  
Msc. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista  
Msc. Salathiel Antunes Teixeira - Pesquisador  
Fabrício de Jesus de Lima - Assistente de Meteorologia

**Projeto Gráfico:**  
Adriane Eulich

Atualizado em: 03/11/2025

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial			Temperatura do Ar					Umidade Relativa do Ar			Velocidade do Vento (2m)		Radiação Solar				Observado vs Média da estação				
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Máximo Diário [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH_Tmax >30°C [Horas]	GDD_7B 30°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	pNH_Urmed <40% [%]	pNH_Urmed >90% [%]	Médial Mensal [km/h]	Intensidade Máxima [km/h]	Média Mensal [MJ/m2/dia]	no.Pes.<10 MJ/m2/dia [dias]	no.Pes.<10 MJ/m2/dia [dias]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio Urmed [%]
Ibituwa Bela Vista-PR	196	57	8	17,6	12,8	24,2	7,1	31,6	11	240,1	85	4	62	2,9	13	14	14	11	-46	-1	-2	1
Ipiranga São Braz-PR	199	60	11	17,6	12,7	23,6	7,7	31,3	7	237,4	84	2	53	6,1	36	15	10	10	12	-1	-3	2
Ipiranga Suruvi-PR	201	83	18	17,8	13,1	23,8	8,3	30,6	6	244,7	82	7	54	4,8	21	14	11	10	24	-1	-2	-1
Jaguariava Araporanga-PR	99	30	4	18,0	13,2	24,6	9,0	33,2	16	252,0	83	5	57	-	-	-	-	-	95	-1	4	-1,1
Jaguariava Espigão Alto II-PR	83	17	4	19,0	12,9	22,6	8,4	30,3	2	220,9	81	3	48	5,8	32	13	13	9	-51	-2	-2	-1
Ortigueira Cantoni-PR	49	10	7	19,3	14,5	25,4	8,4	33,6	14	287,3	86	4	64	5,5	27	14	10	11	-151	0	-1	3
Ortigueira Caraguatá-PR	37	9	1	19,7	14,7	26,1	8,4	33,6	15	300,3	83	4	57	5,0	27	14	9	11	-214	-1	-4	5
Palmeira Úrsula-PR	141	30	6	16,5	12,7	21,8	8,5	31,1	4	207,1	87	2	66	9,7	27	12	15	8	-101	-1	-1	1
Pirai do Sul Bela Vista-PR	139	39	4	16,9	12,1	23,5	6,9	31,5	9	222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pirai do Sul Cambuça-PR	157	39	14	16,4	12,1	22,4	7,5	30,0	1	205,9	88	1	65	5,8	30	15	11	10	-131	-1	-1	0
Pirai do Sul Campo Comprido-PR	155	32	14	16,6	12,5	22,3	7,8	30,5	3	210,6	83	4	56	9,2	45	15	12	11	-35	-1	-3	0
Pirai do Sul Ipê-PR	167	43	11	17,7	13,2	23,6	8,4	31,9	8	244,2	86	6	68	1,0	19	14	13	12	8	-1	-2	4
Pirai do Sul Santa Maria-PR	156	38	18	17,4	13,0	22,8	8,6	30,8	6	233,3	84	2	57	7,4	21	16	10	13	-107	-1	-3	2
Ponta Grossa CDE-PR	165	41	7	18,0	13,5	23,8	8,9	32,3	9	248,7	81	3	44	5,4	36	13	12	9	-27	-1	-2	-2
Ponta Grossa Rosário-PR	167	37	14	17,1	13,4	22,1	8,5	29,4	0	207,1	84	1	55	6,3	22	13	13	9	-2	-	-	0
Ponta Grossa Santa Cruz-PR	220	42	38	17,8	13,0	24,2	7,7	32,7	12	247,0	81	9	55	6,3	22	13	14	8	-72	-1	-1	-7
Prudentópolis Planice-PR	189	56	6	17,7	13,0	23,5	7,0	31,1	5	239,5	88	4	72	3,5	19	14	13	11	-228	-2	-2	0
Santo Antônio da Platina Nova São Diogo-PR	158	40	5	18,2	16,1	27,7	10,8	37,0	54	348,5	69	12	21	7,9	33	16	7	13	-34	-1	-1	-7
Sapopema Sagrado Coração de Jesus-PR	205	45	16	19,7	14,9	27,9	8,7	35,6	52	329,5	73	11	28	4,3	22	15	8	12	-77	-1	-1	-7
Sengés Seis Rochas-PR	98	29	8	18,8	14,3	24,6	9,7	34,1	19	274,6	80	8	51	9,6	40	16	8	12	-81	-1	-1	0
Teixeira Soares Lagoa-PR	199	78	7	17,4	12,7	23,5	7,9	30,6	3	234,4	87	2	65	4,4	33	16	10	14	-14	-1	-2	4
Teixeira Soares Limeira-PR	199	57	16	17,4	13,2	22,9	8,6	30,9	4	232,5	86	4	63	2,6	16	13	14	9	-164	-2	-2	1
Tibagi Fortuna-PR	165	42	9	19,2	14,3	25,4	10,0	33,7	21	284,8	73	10	24	10,9	49	21	8	14	-23	0	-2	-2
Tibagi Hirooka-PR	89	14	7	17,9	13,0	24,1	7,3	30,5	7	248,1	84	3	58	6,7	39	15	10	12	-148	-1	-2	3
Tibagi Lagoa-PR	177	54	11	18,3	13,7	24,5	8,2	32,7	13	259,5	78	7	42	4,1	24	15	10	12	40	-1	-4	3
Tibagi Lavras-PR	208	55	11	19,3	13,9	26,0	8,9	34,2	28	289,3	81	7	53	4,3	20	15	10	12	-56	-1	-2	-2
Tibagi São Bento-PR	173	62	13	17,8	13,6	23,6	8,3	32,3	9	247,7	79	6	48	13,3	37	17	11	13	-3	-1	-2	1

# BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 118

OUTUBRO/2025

**Gerente Geral:**  
Engº Agrº Msc. Lúis Henrique Penczkowski

**Responsáveis Técnicos:**

Engº Agrº Dr. Rodrigo Yotti Tsukahara - Coordenador de Pesquisa  
Msc. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista  
Msc. Salathiel Antunes Teixeira - Pesquisador  
Fabrício de Jesus de Lima - Assistente de Meteorologia

**Projeto Gráfico:**  
Adriane Eunich

Atualizado em: 03/11/2025

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial			Temperatura do Ar					Umidade Relativa do Ar			Velocidade do Vento (Zm)			Radiação Solar			Observado vs Média da estação				
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Máximo Diário [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	NDSP < 1mm/24h [dias]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH.Tmax >30°C [Horas]	GDA.TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	Mínima Mensal [%]	Máxima Mensal [%]	Média Mensal [M/mz/dia]	ND.Ra.<.10 [dias]	ND.Ra.<.10 [h/mz/dia]	ND.Ra.>.20 [dias]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio Umied [%]
Tomazina Novo Horizonte II-PR	149	30	11	21	21,8	16,0	29,4	11,0	38,2	74	366,3	70	12	24	15	7	11	-65	-1	-1	-7	
Tomazina São José II-PR	179	40	11	18	21,7	16,1	29,0	11,0	38,4	74	362,2	68	13	18	16	7	12	-15	-2	-1	-7	
Ventania Duas Irmãs-PR	166	36	14	17	18,2	13,7	23,8	8,8	32,0	10	256,4	77	7	34	16	9	13	-81	-2	-2	-4	
Ventania Novorá-PR	132	37	4	17	18,3	13,5	24,6	8,5	32,8	12	262,1	78	7	39	15	12	13	-53	-1	-2	-1	
Wenceslau Braz Vale do Saron-PR	117	27	8	19	20,0	14,9	26,4	9,8	35,6	36	311,2	73	11	23	17	7	12	-31	-1	-1	-6	
Angatuba Santo Izidoro-SP	67	22	5	21	19,3	14,6	26,3	10,0	36,3	49	290,3	77	10	38	16	7	9	-120	-1	0	-5	
Avaré Pakatuba-SP	116	44	13	21	21,3	15,6	29,6	9,8	37,3	88	351,0	58	33	17	21	5	13	-	-	-	-	
Buri Araúna-SP	100	33	11	19	18,8	14,3	25,7	9,1	34,3	43	275,4	80	8	48	11,4	6	12	-13	-1	-1	-2	
Buri Entre Rios-SP	83	26	4	20	19,6	14,1	28,0	9,4	37,6	62	299,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Buri Estrela Dalva-SP	142	44	17	20	19,2	14,4	25,9	9,3	34,2	45	284,8	80	8	47	5,8	21	17	7	-1	-2	-1	
Buri Panema-SP	78	29	8	21	19,5	14,5	26,9	9,6	37,0	51	294,8	82	9	57	7,0	19	8	9	-115	-2	-2	1
Cerqueira Cesar Santa Fé-SP	160	57	7	18	20,5	15,9	26,9	11,7	35,7	42	326,0	77	9	40	10,6	28	7	12	48	-1	-3	1
Coronel Macedo Água Branca-SP	105	35	6	21	19,2	14,3	25,6	9,2	35,1	37	286,2	77	11	42	11,7	31	8	9	-63	-1	-2	-2
Coronel Macedo Rio Taquari-SP	94	36	5	23	19,7	14,7	26,7	9,7	35,7	45	303,8	76	12	37	8,6	28	8	12	12	-2	-1	-3
Fartura São Lucas-SP	99	38	7	19	21,4	16,2	28,3	10,9	36,7	70	353,9	69	16	21	6,3	19	7	10	-76	-1	-1	-7
Itaberá CDE-SP	94	35	5	21	19,4	14,8	25,7	10,2	33,6	29	291,9	76	8	30	7,7	40	13	-85	-1	-2	1	0
Itaberá Gramma Verde-SP	105	38	8	19	19,2	14,4	25,5	9,0	35,0	36	286,2	80	8	46	12,2	29	8	9	-36	-1	-1	0
Itai Palmital I-SP	114	33	16	19	20,3	15,2	27,2	10,5	35,0	47	320,3	73	10	23	8,2	23	14	8	-34	-1	-1	-3
Itai Santa Clara-SP	121	41	9	20	20,4	15,1	27,2	10,5	35,1	49	321,9	72	13	28	8,0	26	15	8	-44	-2	-2	-8
Itapetinga Três Marias-SP	106	29	7	21	19,2	14,7	25,9	9,7	35,4	45	285,8	77	11	46	12,0	35	17	6	-64	-1	-1	-9
Itapeva Boa Esperança-SP	112	37	11	20	18,4	14,3	24,7	9,8	33,0	35	262,1	77	8	37	9,2	23	16	9	-52	-1	-2	-1
Itapeva Campos da Ravina-SP	91	26	15	22	19,0	14,1	25,6	8,8	34,3	39	278,2	79	9	45	9,7	27	16	10	-36	-1	-2	0
Itapeva Fazendinha-SP	88	27	7	20	19,1	14,6	25,4	10,0	34,1	38	281,6	75	9	28	-	-	8	10	-70	-1	-2	-1
Itapeva São Roberto-SP	121	37	10	20	19,1	14,3	25,9	9,5	34,9	40	283,1	83	7	56	10,1	50	10	10	-46	-1	-1	-1
Itapeva Várzea-SP	82	27	8	21	19,6	14,2	27,4	9,2	36,1	48	297,7	77	8	36	3,0	16	17	7	-100	-1	0	-4
Itaporanga Guto-SP	101	37	7	22	21,0	14,7	28,8	8,5	37,8	74	340,6	76	10	33	2,8	15	7	12	56	-3	-2	-3
Itararé Bom Sucesso-SP	103	29	6	20	17,5	13,4	23,2	8,5	31,3	10	236,4	81	5	48	12,5	37	15	10	-105	-1	-2	0



# BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 118

OCTUBRO/2025

**Gerente Geral:**  
Engº Agrº Msc. Luis Henrique Penczkowski

**Responsáveis Técnicos:**

Engº Agrº Dr. Rodrigo Yotli Tsukahara - Coordenador de Pesquisa  
Msc. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista  
Msc. Salathiel Antunes Teixeira - Pesquisador  
Fabrício de Jesus de Lima - Assistente de Meteorologia

**Projeto Gráfico:**  
Adriane Eulich

Atualizado em: 03/11/2025

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial			Temperatura do Ar					Umidade Relativa do Ar			Velocidade do Vento (Zm)			Radiação Solar					Observado vs Média da estação				
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Máximo Diário [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min <1mm/15min	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH.Tmax >30°C [Horas]	GDA.TB 10°C >30°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PH.UHmed <40% [%]	PH.UHmed >90% [%]	Médias Mensal [km/h]	Máxima [km/h]	Intensidade Máxima [MJ/m²/dia]	Média Mensal [MJ/m²/dia]	ND.Rad <10 [horas]	ND.Rad >20 [horas]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio UHmed [%]	
Itararé Maro-SP	103	32	8	20,1	14,6	26,6	10,2	35,4	45	311,9	72	12	19	3,8	19	16	8	12	-46	-1	-1	-6		
Itararé Marumbi-SP	99	30	7	20,0	14,8	26,5	10,9	34,5	39	311,4	78	11	43	6,2	27	16	8	12	-102	-1	-1	-3		
Manduri Nova Esperança-SP	133	57	7	21,1	15,8	28,1	10,9	36,5	64	344,5	71	13	23	12,7	49	16	7	10	-70	-1	-2	-2		
Pirajui Manassés-SP	136	47	12	20,0	15,2	26,8	10,3	35,2	42	310,3	73	10	27	9,0	27	17	8	13	-45	-1	-1	-4		
Santa Cruz do Rio Pardo Rosalito-SP	132	48	8	23,0	16,1	32,9	10,5	43,7	145	404,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Taguai Santo Antonio-SP	122	37	17	20,8	15,7	27,6	10,5	35,8	54	335,2	70	12	19	4,8	15	15	7	10	36	-1	-2	-1		
Taquarituba Nsa Sra Aparecida-SP	106	36	7	20,5	14,9	28,0	9,8	37,9	59	325,3	79	13	55	8,9	27	19	5	14	-44	-1	-1	2		
Taquarivaí Santo Antonio-SP	124	33	9	18,9	14,4	25,5	9,3	34,5	38	276,6	79	8	37	7,6	20	17	9	13	6	-1	-2	-2		
Alto Paraíso Promessa-GO	171	65	22	23,1	17,6	29,8	13,3	34,5	91	406,3	51	39	10	6,8	24	15	4	0	63	-2	0	-10		
Formosa CDE-GO	-	-	-	24,5	18,9	31,4	14,0	35,1	154	449,2	51	38	7	8,2	27	21	1	23	-	-2	0	-13		
Formosa Pasmado-GO	75	34	8	24,1	18,2	32,4	13,2	36,0	167	437,9	49	41	7	5,0	16	21	1	22	-30	-1	0	-10		
Formosa Ponderosa-GO	129	59	17	27,3	20,1	35,0	17,0	38,8	273	535,2	45	46	5	3,8	18	23	3	25	22	-1	-1	-10		
Sítio d'Abadia São João-GO	26	7	4	25,4	18,5	32,7	13,8	36,4	210	477,9	51	37	10	6,8	26	20	2	21	-64	-1	-1	-9		
Planaltina Canaã-DF	140	38	38	23,4	15,7	32,2	10,6	36,9	180	414,1	55	32	10	4,8	27	21	2	20	39	-2	0	-7		
Planaltina Cereal Citrus-DF	115	38	38	24,2	17,3	32,1	13,8	36,5	168	439,6	53	33	9	3,4	23	19	2	17	-2	-1	-1	-9		
Buritis Barro Branco-MG	79	38	16	24,1	15,9	32,1	12,8	36,1	160	406,9	54	30	6	1,6	12	22	1	21	-61	-2	0	-5		
Buritis Celeste-MG	17	9	4	24,1	18,2	31,6	13,8	36,4	155	437,7	52	33	8	6,0	23	22	2	24	-128	-1	-1	-9		
Buritis São Pedro-MG	17	7	2	26,4	18,2	34,8	14,4	38,6	254	508,3	49	40	6	4,7	22	23	1	25	-65	-2	-1	-14		
Buritis Uburana-MG	88	44	14	23,6	16,7	32,0	12,8	36,4	159	420,5	52	33	6	3,8	19	22	1	22	-51	-3	0	-8		
Formoso Cachoerinha-MG	94	61	25	24,7	17,7	32,7	13,9	36,8	191	456,5	52	37	8	4,2	19	21	2	23	21	-2	-1	-9		
Formoso São Judas-MG	99	61	25	24,7	17,8	33,4	13,4	37,9	196	455,7	49	41	6	3,5	19	21	2	21	29	-2	1	-14		
Paracatu Floramill-MG	487	307	32	25,7	18,2	33,5	13,7	38,7	222	487,7	58	29	12	3,8	24	17	4	6	437	-2	-1	-9		
Riachinho Logradouro-MG	61	52	5	25,0	19,3	32,0	14,2	36,8	167	466,4	49	39	6	7,3	21	25	1	26	-45	-1	-1	-8		
Abreulândia Recanto-TO	56	29	13	28,0	21,7	36,3	20,0	39,6	280	557,2	64	22	18	-	-	18	3	14	-132	-1	0	-7		
Abreulândia São Bento-TO	83	40	14	27,5	21,5	36,0	19,4	39,7	261	542,7	69	17	26	2,0	16	17	3	12	-135	-1	0	-6		
Aparecida do Rio Negro Santo Ângelo-TO	87	34	8	28,4	21,9	35,8	20,2	39,6	300	570,7	54	34	8	5,4	28	22	3	22	-78	0	0	-13		
Arapoema Tropical-TO	83	28	17	28,0	22,3	35,7	20,3	38,6	294	558,9	69	10	23	4,1	27	18	2	9	20	-1	0	0		

**Responsáveis Técnicos:**  
 Engº Agrº Dr. Rodrigo Yotli Tsukahara - Coordenador de Pesquisa  
 Msc. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista  
 Msc. Salathiel Antunes Teixeira - Pesquisador  
 Fabrício de Jesus de Lima - Assistente de Meteorologia

**Gerente Geral:**  
 Engº Agrº Msc. Luís Henrique Penczkowski

**Projeto Gráfico:**  
 Adriane Eulich  
 Atualizado em: 03/11/2025

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial			Temperatura do Ar				Umidade Relativa do Ar			Velocidade do Vento (2m)		Radiação Solar				Observado vs Média da estação					
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Máximo Diário [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min <1mm/15min [mm/15min]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH.Tmax >30°C [Horas]	GDA.TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PNH.URmed <40% [%]	PNH.URmed >30% [%]	Médial Mensal [km/h]	Intensidade Máxima [km/h]	Média Mensal [MJ/m²/dia]	ND.Rad <10 [MJ/m²/dia]	ND.Rad >20 [MJ/m²/dia]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio URmed [%]
Chapada de Areia Alto Alegre-TO	132	60	20	28,5	22,1	36,7	20,8	40,3	300	572,6	67	19	30	3,5	21	20	3	20	-27	-1	0	-12
Paraiso do Tocantins CDE-TO	90	32	8	28,3	23,0	33,7	19,8	37,6	303	566,0	57	29	10	6,6	54	19	4	18	-47	1	0	-12
Pugmil Bela Vista-TO	45	35	12	28,0	21,0	37,3	18,2	41,7	278	556,7	61	26	15	-	-	20	3	17	-122	-1	1	-12
Pium B3-TO	89	31	12	28,7	22,6	35,7	20,8	39,9	325	578,4	57	29	12	6,9	96	20	3	18	-74	0	-1	-11
Pium HR-TO	120	72	20	27,8	22,0	35,2	19,4	40,2	239	553,3	62	19	19	3,3	22	15	6	9	100	-1	-2	-7
Pugmil Bela Vista-TO	45	35	12	28,0	21,0	37,3	18,2	41,7	278	556,7	61	26	15	-	-	20	3	17	-122	-1	1	-12
Santa Rita Serrinha-TO	82	43	19	28,2	21,7	36,3	19,9	40,1	280	562,8	66	18	22	3,1	27	18	3	14	-115	-1	0	-4

☐ - Registros Ausentes ou Inconsistentes; ☐ - Estações agrometeorológicas instaladas nos últimos 6 meses.

Siglas: **NH** – Número de Horas; **PNH** – Percentual do Número de Horas; **ND** – Número de Dias; **SP** – Sem Precipitação;

**Tmin** – Temperatura Mínima do Ar;

**Tmax** – Temperatura Máxima do Ar; **GDA** – Graus Dias Acumulado;

**TB** – Temperatura Basal; **URmed** – Umidade Relativa Média do Ar; **Rad** – Radiação Solar.

Em caso de inconsistência nos dados, favor entrar em contato com [fabricao.lima@fundacaoabc.org](mailto:fabricao.lima@fundacaoabc.org).

Esta publicação também está disponível no portal das Cooperativas (Capal, Frísia, Castrolanda) Faça login na área restrita e acesse a opção Agrometeorologia/9-Boletim-Agrometeorológico. Publicação destinada exclusivamente aos associados das Cooperativas Capal, Frísia e Castrolanda e ainda aos demais agricultores contribuintes desta Fundação.

**Aviso Legal:** Este documento está protegido por direitos autorais e pode conter informações confidenciais ou privilegiadas.

É expressamente proibido copiar, modificar, distribuir, remover, adicionar ou divulgar o seu conteúdo, ou parte deste, em qualquer meio, sem o consentimento expresso e por meio escrito da FUNDAÇÃO ABC.

Qualquer utilização das informações/dados de forma diversa do contido no presente documento afeta a precisão dos resultados e não reflete as conclusões da FUNDAÇÃO ABC, não podendo, de forma alguma, ser a ela atribuída.

Tal violação da integridade documental configura adulteração, sujeita às penalidades legais.



# PLANILHA DE CUSTOS DE MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

ABRIL DE 2025

↑ 6%

Mão-de-obra (R\$/h): 35,39

Taxa de juros anual (%): 8,50

Diesel (R\$/L): 5,59

Custo (R\$/ha)

Nº	Categorias e equipamentos	Valor inicial (R\$)	Sucata (%)	Vida útil (h)	Horas /ano	Dep. (R\$/h)	Seg. (%)	Seg. (R\$/h)	Juros (R\$/h)	Manutenção % VI	Manutenção (R\$/h)	Comb. (L/h)	Custo (R\$/h)	Cap. (ha/h)	N.º ha viável	Potência (cv)	Custo (R\$/ha)
-2%	Tratores 4X4 (Custo por cv)																
1	55 a 200 cv (Transmissão Mecânica)	3.230	20%	10.000	750	0,26	1,2%	0,03	0,22	75%	0,24	0,12	1,42	1,8	540	437	
2	120 a 300 cv (Transmissão Semi ou Automática)	4.253	20%	10.000	750	0,34	1,2%	0,04	0,29	75%	0,32	0,12	1,66	2,2	660	442	
3	Mais de 300 cv (Transmissão Automática)	5.207	20%	10.000	750	0,42	1,2%	0,05	0,35	100%	0,52	0,12	2,01				
16%	Colhedoras Radiais - Soja e Trigo																
4	5 saca palhas 175 a 200 cv	1.273.000	20%	4.500	300	226	1,2%	30,6	216,4	50%	141,4	24	136,4	1,8	540	437	
5	6 saca palhas 225 a 280 cv	1.598.500	20%	4.500	300	284	1,2%	38,4	271,7	50%	177,6	30	165,6	2,2	660	442	
5%	Colhedoras Axiais - Soja e Trigo																
6	220 a 290 cv	1.795.400	20%	4.500	300	319	1,2%	43,1	305	50%	199,5	29	164	2,5	750	427	
7	310 a 390 cv	2.648.800	20%	4.500	300	471	1,2%	63,6	450	50%	294	42	237	3,3	990	470	
8	Acima de 400 cv	3.482.000	20%	4.500	300	619	1,2%	83,6	592	50%	387	57	316	4,0	1200	508	
16%	Colhedoras Radiais - Milho (+ plataforma)																
9	5 saca palhas 175 a 200 cv	1.273.000	20%	4.500	300	226	1,2%	30,6	216,4	50%	141,4	24	136,4	1,2	360	840	
10	6 saca palhas 225 a 280 cv	1.598.500	20%	4.500	300	284	1,2%	38,4	271,7	50%	177,6	30	165,6	1,6	480	774	
5%	Colhedoras Axiais - Milho (+ plataforma)																
11	220 a 290 cv	1.795.400	20%	4.500	300	319	1,2%	43,1	305	50%	199,5	29	164	2,1	630	697	
12	310 a 390 cv	2.648.800	20%	4.500	300	471	1,2%	63,6	450	50%	294	42	237	2,9	870	716	
13	Acima de 400 cv	3.482.000	20%	4.500	300	619	1,2%	83,6	592	50%	387	57	316	3,5	1050	793	
5%	Colhedoras Axiais - Feijão																
14	220 a 290 cv	1.795.400	20%	4.500	300	319	1,2%	43,1	305	50%	199,5	29	164	2,1	630	508	
15	310 a 390 cv	2.648.800	20%	4.500	300	471	1,2%	63,6	450	50%	294	42	237	2,9	870	535	
16	Acima de 400 cv	3.482.000	20%	4.500	300	619	1,2%	83,6	592	50%	387	57	316	3,6	1080	565	
-3%	Plataforma espigadora (milho)																
17	1 Linha - Espaçamento 80 cm	20.000	20%	2.250	150	7,1	0,6%	0,48	6,80	80%	7,11		22				
18	1 Linha - Espaçamento 45 cm	15.417	20%	2.250	150	5,5	0,6%	0,37	5,24	80%	5,48		17				
11%	Pulverizador Autopropelido																
19	1 metro de barra	57.159	20%	4.000	400	11,4	1,2%	1,03	7,29	85%	12,15	0,87	4,84	37	0,66	264	57
3%	Pulverizadores																
20	Montado - 12 a 16 m - 600 a 800 L	56.232	10%	4.000	400	12,7	0,6%	0,46	6,57	80%	11,25		31	6,4	2560	27	
21	Arrasto - 18 m - 2000 L	130.660	10%	4.000	400	29,4	0,6%	1,08	15,3	80%	26,1		72	8,2	3280	95	30
22	Arrasto - 19 a 24 m - 2000 a 3000 L	222.699	10%	4.000	400	50,1	0,6%	1,84	26,0	80%	44,5		123	8,9	3560	110	35
23	Arrasto - 19 a 24 m - 2000 a 3000 L - Vortex	212.000	10%	4.000	400	47,7	0,6%	1,75	24,8	80%	42,4		117	8,9	3560	120	36
8%	Distribuidores de fertilizante																
24	Pendular ou Monodisco - 600 a 900 L	10.854	20%	1.500	150	5,8	0,6%	0,26	3,69	70%	5,07		15	6,2	930	90	29
25	Disco duplo - Montado	33.423	20%	1.500	150	17,8	0,6%	0,80	11,36	70%	15,60		46	9,4	1410	100	24
26	Disco duplo - Arrasto - Polietileno	246.950	20%	1.500	150	131,7	0,6%	5,93	84,0	70%	115,2		337	12,5	1875	120	43
27	Disco duplo - Arrasto - Inox	361.667	20%	1.500	150	193	0,6%	8,68	123,0	70%	168,8		493	12,5	1875	120	56
28	Disco duplo autopropelido - 5 a 7 m³	1.528.400	20%	2.250	150	54,3	1,2%	73,4	520	85%	577	26,1	145,9	1860	12,5	1875	152
29	Autopropelido Pneumático	1.950.000	20%	2.250	150	69,3	1,2%	93,6	663	85%	737	26,8	149,5	2336	15,6	2340	152
-4%	Distribuidor de calcário																
30	Discos duplos 5 a 10 toneladas	64.630	20%	1.500	150	34,5	0,6%	1,55	22,0	70%	30,2		88	4,3	645	110	65
31	Discos duplos 10 a 15 toneladas	237.580	20%	1.500	150	126,7	0,6%	5,70	80,8	70%	110,9		324	5,0	750	120	106
32	Discos duplos - 10 a 15 toneladas (Inox)	331.333	20%	2.250	150	117,8	0,6%	7,95	112,7	70%	103,1		341	5,0	750	120	109
33	Queda livre até 12 toneladas	327.333	20%	1.500	150	174,6	0,6%	7,86	111,3	70%	152,8		446	1,9	285	110	336
34	Disco duplo autopropelido - 5 a 7 m³	1.528.400	20%	2.250	150	54,3	1,2%	73,4	520	85%	577	26,1	145,9	1860	8,4	1260	226
6%	Distribuidor de esterco																
35	Discos duplos esterco sólido	65.415	20%	1.500	150	34,9	0,6%	1,57	22,2	100%	43,6		102	2,4	360	120	128
36	Vagão com roscas lançadoras esterco sólido 6m³	293.098	20%	1.500	150	156,3	0,6%	7,03	99,7	100%	195,4		458	5,0	750	120	133
37	Distribuidor de esterco líquido - até 10000L	63.410	20%	4.000	400	12,7	0,6%	0,57	8,08	100%	15,85		37,19	1,0	400	120	243

## OBSERVAÇÕES:

**Mão-de-obra** = calculado a partir de levantamento salarial entre operadores de máquinas agrícolas empregados na região do grupo ABC.

**Diesel** = obtido em levantamento na região do grupo ABC.

**Sucata (%)** = valor do equipamento no final de sua vida útil, expresso como percentual do valor inicial.

**Depreciação/hora** = montante necessário para repor o equipamento ao final de sua vida útil, expresso em reais por hora de uso.

**Seguro/h** = valor obtido considerando o custo do seguro como 1,2% do valor médio para autopropelidos e 0,6% para demais.

**Juros/h** = custo de oportunidade do capital investido.

**Manutenção (% VI)** = percentual de gastos com manutenção e reparos durante a vida útil, calculado a partir do preço do equipamento novo.

**Manutenção/h** = valor de manutenção dividido pela vida útil.

**Combustível/h** = Consumo de diesel estimado para máquinas motorizadas, em função da potência do motor especificada pelo fabricante.

**Nº hectares viável** = número de hectares necessários para que o custo hora calculado seja válido: menos uso ao ano, maior o custo, mais uso menor o custo.

N°	Categorias e equipamentos											Valor Inicial (R\$)	Sucata (%)	Vida útil (h)	Horas /ano	Depr. (R\$/h)	Seg. (%)	Seg. (R\$/h)	Juros (R\$/h)	Manutenção % VI (R\$/h)	Comb. (L/h) (R\$/h)	Custo (R\$/h)	Cap. (ha/h)	N.º ha viável	Potência (cv)	Custo (R\$/ha)
<b>13%</b>	<b>Semeadora de Precisão - Verão</b>																									
38	1 Linha - Mecânica - Espaçamento 45 cm	22.181	25%	2.500	250	6,7	0,6%	0,33	4,71	80%	7,10	19	0,15	38	15	321										
39	1 Linha - Pneumática - Espaçamento 45 cm	49.273	25%	2.500	250	14,8	0,6%	0,74	10,47	80%	15,77	42	0,20	50	17	366										
<b>15%</b>	<b>Semeadora de Fluxo Contínuo - Inverno</b>																									
40	1 Linha - Espaçamento 17 cm	16.890	25%	2.500	250	5,1	0,6%	0,25	3,59	70%	4,73	14	0,06	15	5	374										
<b>25%</b>	<b>Semeadora Múltipla</b>																									
41	1 Linha - Espaçamento 45 cm	47.222	20%	5.000	500	7,56	0,6%	0,34	4,82	100%	9,44	22	0,15	75	15	319										
42	1 Linha - Espaçamento 17 cm	19.318	20%	5.000	500	3,09	0,6%	0,14	1,97	100%	3,86	9,1	0,06	30	5	298										
<b>13%</b>	<b>Preparo de solo</b>																									
43	Subsolador - 1 Haste	21.444	10%	2.250	150	8,6	0,6%	0,47	6,68	70%	6,67	22	0,20	30	35	396										
44	Escarificador - 1 Haste	14.000	10%	2.250	150	5,6	0,6%	0,31	4,36	70%	4,36	15	0,10	15	15	399										
45	Grade Pesada - Valor por disco	4.072	10%	2.250	150	1,6	0,6%	0,09	1,27	70%	1,27	4,3	0,06	9	9	312										
46	Grade Niveladora - Valor por disco	839	10%	2.250	150	0,3	0,6%	0,02	0,26	70%	0,26	0,9	0,04	6	4	186										
<b>9%</b>	<b>Manejo de palha</b>																									
47	Rolo faca (por metro)	31.134	10%	3.000	300	9,3	0,6%	0,34	4,85	50%	5,19	20	0,5	150	20	177										
48	Roadadora simples	14.031	20%	2.500	250	4,5	0,6%	0,20	2,86	60%	3,37	11	0,7	175	80	229										
49	Roadadora dupla	31.250	20%	2.500	250	10,0	0,6%	0,45	6,38	60%	7,50	24	1,2	300	90	156										
50	Triturador	72.215	20%	2.500	250	23,1	0,6%	1,04	14,7	80%	23,1	62	1,7	425	120	174										
<b>5%</b>	<b>Forragem e fenação</b>																									
51	Ensiladora - 1 linha	54.000	10%	2.000	200	24,3	0,6%	0,89	12,62	80%	21,60	59	0,6	120	90	371										
52	Ensiladora - 2 linhas	98.000	10%	2.000	200	44,1	0,6%	1,62	22,9	80%	39,2	108	0,9	180	110	333										
53	Ensiladora Corte Total	131.330	10%	2.000	200	59,1	0,6%	2,17	30,7	80%	52,5	144	1,1	220	120	319										
54	Colhedora de forrageiras	68.500	10%	3.000	300	20,6	0,6%	0,75	10,67	80%	18,27	50	1,9	570	110	127										
55	Forrageiras Autopropelidas	5.200.000	20%	4.500	300	92,4	1,2%	124,8	884	50%	578	91	508	3019	5,0	1500										
56	Segadora	108.950	10%	2.000	200	49,0	0,6%	1,80	25,47	60%	32,69	109	1,1	220	110	273										
57	Segadora condicionadora	170.780	10%	2.000	200	76,9	0,6%	2,82	39,9	60%	51,2	171	2,0	400	110	181										
58	Enleiradora	82.900	10%	2.000	200	37,3	0,6%	1,37	19,38	50%	20,73	79	2,0	400	110	135										
59	Espalhadora	59.900	10%	4.000	400	13,5	0,6%	0,49	7,00	50%	7,49	28	2,0	800	110	110										
60	Enfardadora	339.375	20%	2.000	200	135,7	0,6%	6,11	86,5	60%	101,8	330	2,0	400	110	261										
<b>3%</b>	<b>Transporte</b>																									
61	Carreta agrícola 4 rodas (4 a 8 toneladas)	21.750	20%	2.500	250	6,96	0,6%	0,31	4,44	50%	4,35	16														
62	Carreta forrageira basculante	55.156	20%	4.000	400	11,0	0,6%	0,50	7,03	80%	11,03	30														
63	Carreta graneleira até 12000L (p/ 1000 Litros)	7.475	20%	4.500	450	1,33	0,6%	0,06	0,85	50%	0,83	3,1														
64	Carreta graneleira acima 13000L (p/ 1000 Litros)	7.161	20%	4.500	450	1,27	0,6%	0,06	0,81	50%	0,80	2,9														
<b>0%</b>	<b>Outros</b>																									
65	Concha para trator pequena (800 a 1200 kg)	48.425	10%	3.750	250	11,6	0,6%	0,64	9,06	80%	10,33	32														
66	Concha para trator (1500 a 1800 kg)	83.900	10%	3.750	250	20,1	0,6%	1,11	15,69	80%	17,90	55														

\* Responsáveis: Eng. Agrônomo Leandro Solano Flugel - Setor de Mecanização Agrícola - Fundação ABC.



Baixe o aplicativo **abcMecaniza** para fazer os cálculos personalizados!



fabricio@fundacaoabc.org - leandro.flugel@fundacaoabc.org  
Rua Jonas Borges Martins - 1313 - Cx. postal 1003 | CEP: 84165-250 Castro - PR | Tel: +55 42 3233-8600  
www.fundacaoabc.org

Agradecimentos:



**Custo por hora** = custo horário para o uso do equipamento. Inclui depreciação, juros, manutenção, seguro e combustível no caso dos motorizados. Não inclui mão-de-obra.

**Potência (cv)** = potência estimada ou recomendada pelo fabricante para realizar a operação.

**Custo por hectare** = custo por hectare para a realização da operação, com base em estimativa da capacidade operacional. Inclui a fonte de potência com o combustível, implemento e mão-de-obra.

**Plataforma Espigadora** = Verificar o espaçamento entre linhas, multiplicar o custo de 1 linha pelo número total de linhas.

**Semeadoras** = Multiplicar o custo de 1 linha pelo número total de linhas da semeadora para o custo R\$/hora.

**Porcentagem ao lado de cada categoria** = Representa quantos por cento de variação em relação ao ano passado. Vermelho se subiu e verde se baixou os preços das máquinas.

**ATENÇÃO:** Os custos apresentados nesta planilha são calculados com base em preços médios, com o objetivo de fornecer um custo aproximado para as operações agrícolas. Nas máquinas com custo por linha, por metro ou por haste, para calcular o custo/h da máquina, multiplicar pelo número de linhas, tamanho da barra, número de hastes ou potência do motor.

**Plante Seguro,  
Plante Sucesso!**



## **Mais tranquilidade e segurança no plantio!**

Nosso compromisso com o produtor está no centro de tudo o que fazemos. Há mais de 50 anos, entregamos **qualidade e tecnologia para ajudar o campo a prosperar**, sempre valorizando a relação de confiança que construímos com quem planta o futuro.

Porém, sabemos que nem todas as variáveis estão sob nosso controle. O clima, os imprevistos e os desafios fazem parte da rotina no campo. É por isso que criamos o **Plante Seguro Batavo**, um programa pensado para **oferecer a você, produtor, mais tranquilidade e segurança no plantio**.

### **Por que escolher o Plante Seguro?**

Proteção contra imprevistos climáticos

Qualidade garantida das sementes

Reposição rápida e sem burocracia.

### **Situações Cobertas**

Qualidade fisiológica das sementes (germinação e vigor)

Selamento do solo por chuva excessiva

Seca durante o plantio

Umidade inadequada (excesso ou falta)

### **Reposição Garantida**

Mesma cultivar ou opção equivalente

TSI Sucesso incluso

Replantio na mesma área e safra vigente

A condição de participação é adquirir Sementes Batavo tratada com TSI Sucesso.

**SEMENTES**  
**Batavo**