



**Reinaldo Jorge Schmidt e Luiz Fayzano Neto  
foram os vencedores das etapas  
Frísia e Witmarsum, respectivamente**

Pág. 16

**Produtores destacam como  
'Muito Relevante' os assuntos  
discutidos nas reuniões de  
Planejamento de Safra**

Pág. 9

## **Chuvas no Sul e seca no restante do Brasil: o papel do bloqueio atmosférico**

**Confira também o que esperar do clima  
para o segundo semestre**

Pág.11

**Resistência do azevém  
a herbicidas avança!**

Pág.14

**Mancha em rede em cevada,  
o desafio de controle com  
os fungicidas disponíveis**

Pág.21

**Principais desafios no  
manejo de pragas na  
cultura do milho**

Pág.24

# Confiança, credibilidade, agilidade e precisão!



## +180mil Análises realizadas nos últimos 5 anos.

Resultados Rápidos e Precisos!  
Entrega entre 7 a 10 dias úteis.



## Eficiência em Análises.

### Modalidades de análise incluem:

- Rotina Resina e/ou Mehlich;
- Física (Argila, Silte e Areia);
- Micronutrientes;
- Enxofre;

(42) 3233-8630 | (42) 98846-5111 | (42) 99118-7043 | (42) 98801-5777

[www.abclaboratorios.com.br](http://www.abclaboratorios.com.br)







## Nossos destaques!

### Silvio Bona

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

Dentro do Planejamento Estratégico da Fundação ABC, aprovado no ano passado, um dos pilares tem o título de “Proximidade com o Produtor”, com o objetivo buscar uma aproximação maior com este grupo de pessoas. E como trazemos nesta edição, uma primeira ação já ocorreu e com sucesso!

Eu explico. É que durante os preparativos para a próxima safra verão, o time de Pesquisa da fundação não só repassou informações dos trabalhos realizados na última safra para os assistentes técnicos, como também aos produtores. Foram reuniões de Planejamento de Safra, realizadas junto aos cooperados da Frisia, Castrolanda e Capal, no Paraná e em São Paulo. E na avaliação feita, ao final dos encontros, 75 por cento avaliou como “Muito Relevante” as informações repassadas. Os outros 25%, classificou como “Relevante”. Se você, produtor, não participou, a sua assistência técnica está bem informada para lhe ajudar e já fica o convite para participar dos encontros. Os próximos serão em janeiro, com os preparativos para a safra Inverno.

O destaque em nossa capa é um artigo preparado pela equipe do setor de Agrometeorologia, que explica a origem e os efeitos do Bloqueio Atmosférico e que ajuda a entender o que vem ocorrendo com o clima em nosso país, totalmente atípico. Até o fechamento desta edição, 372 mil hectares já tinham sido consumidos pelo fogo no pantanal brasileiro. O estrago já é 54% maior do que aquele ocorrido em 2020. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), registrou mais de 3.500 focos de incêndio no bioma, desde o início do ano. A mobilização é grande para conter as chamas. São várias frentes de trabalho e muitos equipamentos. Usam inclusive um avião que conta com um sistema que projeta água pela traseira da aeronave, podendo descarregar até 3 mil galões – aproximadamente 12 mil litros.

Por outro lado, em contraste com o que ocorre na região central do país, o estado do Rio Grande do Sul ainda trabalha para reconstruir acessos e devolver um lar às famílias desabrigadas pelas fortes chuvas que ocorreram

em maio deste ano. Sem contar nos prejuízos futuros, como terras altamente férteis e produtivas que foram levadas pelas correntezas das águas. Para lembrar, o nível do Rio Guaíba subiu 3,77 metros, deixando a capital gaúcha alagada. Dos 497 municípios que o estado tem, somente 26 não tiveram nenhum impacto ocasionado pelas chuvas.

Entre as páginas técnicas da nossa edição, temos ainda três artigos escritos pelos próprios pesquisadores da Fundação ABC. Eliana Fernandes Borsato assina o texto que traz a preocupação com o avanço da resistência do azevém aos herbicidas. A planta daninha possui fluxo de emergência predominante no mês de junho, podendo se estender até outubro, se o clima for favorável. E sua presença é perda de produtividade na certa. Uma planta de azevém por metro quadrado reduz 2,8 kg/ha na produtividade do trigo. A coordenadora do setor de Herbologia apresenta orientações ao produtor, quando suspeitar que a lavoura está com plantas resistentes.

Já o time do setor de Forragens & Grãos lança a pergunta sobre qual a altura mais indicada para a produção de azevém pré-secado? Eles apontam que a resposta é uma das formas de aumentar a eficiência da propriedade, aproveitando melhor os recursos forrageiros e consequentemente obtendo maiores lucratividades na produção de leite.

E como grande parte do milho safra é cultivado nos estados do Paraná e São Paulo, com a janela de semeadura entre o final do mês de agosto e o início do mês de outubro, tanto para produção de grãos como para produção de silagem, o setor de Entomologia trouxe um artigo com os principais desafios no manejo de pragas nesta cultura

Por fim, o time de Fitopatologia apresenta um texto sobre o desafio de controlar a mancha em rede com fungicidas, na cevada e que gera perdas de rendimento e qualidade, especialmente nos grãos destinados à maltagem.

Boa leitura! E nos vemos na próxima edição, com a edição especial dos 40 anos da Fundação ABC.



## Expediente

**Diretor Presidente**  
Peter Greidanus

**1º Diretor Vice-Presidente**  
Richard Franke Dijkstra

**2º Diretor Vice-Presidente**  
Andre Herman Borg

**1º Diretor Técnico**  
Emiliano Carneiro Kluppel Junior

**2º Diretor Técnico**  
Reynold Groenwold

**1º Diretor Administrativo - Financeiro**  
Alexander Augustus Mittelstedt

**2º Diretor Administrativo - Financeiro**  
Henrique Degraf

**Gerente Geral**  
Luís Henrique Penckowski

**Gerente Administrativa**  
Sandra Mehret Rebonato

**Membros do Conselho Fiscal**  
Henri Martinus Kool  
Luiz Henrique de Geus  
Marco Antonio Subtil Macedo  
Paulo Eduardo Piotrowski  
Marco Salomons  
Pablo Borg

**Jornalista Responsável**  
Silvio Bona | MTB/PR 6519

**Diagramação**  
CR Integrada Comunicação e Marketing

**Apoio**  
Stefany Martins de Oliveira  
Bhya Amabyllle Zarpellon  
Lais Cristine Kops Almeida

**Tiragem**  
4.500 exemplares

Rodovia PR 151, Km 288  
CEP 84.166-981 | Castro | Paraná  
Fone: 42 3233-8600  
fabc@fundacaoabc.org  
www.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)

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)

# Nesta edição

Ano 13 . Julho/Agosto | 2024 . Edição 57.

5 FIQUE POR DENTRO!

11 Excesso de chuva e recorde de incêndios florestais: o papel do bloqueio atmosférico no clima atual

14 Azevém, resistência a herbicidas avança

16 **Concurso de Silagem de Milho já tem dois campeões revelados!**



24 **Principais desafios no manejo de pragas na cultura do milho**



9

**Reunião de Planejamento de Safra: 75% dos produtores destacaram como 'Muito Relevante' os assuntos discutidos**



19 Qual a altura de corte mais indicada para produção de azevém pré-secado?

21 Mancha em rede em cevada, o desafio de controle com os fungicidas disponíveis no mercado

28 **sigmaTRENDS**

**Produtividade da cevada para a região das Cooperativas AABC**

30 Boletim Agrometeorológico





## Visitas



Em abril recebemos Comissão Parlamentar de Agricultura e Floresta da Finlândia. A visita destacou o interesse do Consulado Honorário e da Embaixada daquele país em conhecer as práticas e técnicas avançadas do Paraná em agronegócio e florestas, enfatizando a posição estratégica que adotamos na Fundação ABC. O coordenador do setor de Agrometeorologia, Rodrigo Yoiti Tsukahara, foi quem recebeu a comissão em nome da fundação.



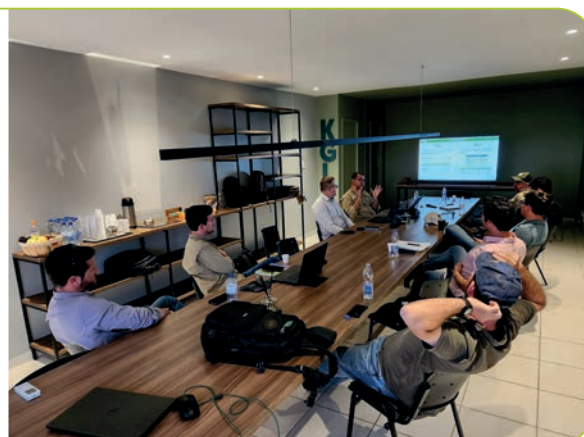
No dia 12 de junho, o coordenador e economista Claudio Kapp Jr. participou de uma reunião sobre gestão financeira com os técnicos da KGL Agronegócio, Formosa (GO). A reunião teve como objetivo discutir estratégias financeiras e práticas de gestão para otimizar os recursos e melhorar a eficiência econômica dos produtores assistidos pela consultoria.

Nos dias 17 e 19 de junho, a Fundação ABC recebeu visitas de duas escolas. No primeiro dia, uma turma do Colégio Estadual Amanda Carneiro de Mello, de Castro (PR), que foi acolhida pelo setor de marketing e assistiu a uma apresentação da analista de Economia Rural, Tracy Paola sobre "Custos de Produção e Jornada Econômica". Já a segunda turma, foi de alunos do Colégio Estadual do Campo Castrolanda, do curso de Biotecnologia voltada à Agricultura. Além da parte institucional, também visitaram os laboratórios da Fundação ABC.

## Comitê Técnico Científico

Em junho, realizamos uma reunião para a implementação do Comitê Técnico Científico no Grupo KGL. A apresentação foi realizada pelo gerente geral, Luis Henrique Penckowski, e pelo coordenador de marketing da instituição, Silvio Bona. Fazem parte do comitê os produtores: Kaio Fiorese, Daniel Stroschon e Eduardo Tiggermann. Da parte da Assistência Técnica: Boleslau Wesgueber Junior, Edécio Jacumazo e Darlan Balest.

O CTC já existe nas cooperativas mantenedoras e seguindo um dos pilares do Planejamento Estratégico, a de Proximidade com o Produtor, a fundação também implementará os comitês junto aos contribuintes.







## Dias de Campo

### Tocantins

No início de maio, aconteceu um Dia de Campo em Paraíso do Tocantins (TO). O tema abordado foi "opções de culturas de cobertura outonal", apresentado pelo pesquisador Felipe Roscosz Junior.



### Goiás

No dia 5 de junho, foi realizado um Dia de Campo no CDE Formosa, em Goiás. O evento abordou o manejo de cigarrinha e pulgões em milho safrinha e sorgo, bem como o manejo de nematoides em sorgo. Além disso, foi apresentado o ensaio de plantas de cobertura. Na área de solos e nutrição de plantas, foram apresentados estudos sobre fontes e doses de corretivos e/ou condicionadores do solo, como fontes de cálcio e magnésio em milho safrinha.



### São Paulo

No dia 19 de junho, ocorreu o Dia de Campo em Itaberá (SP). Entre os tópicos discutidos, estavam os genótipos de milho e sorgo (safrinha), pelo setor de Forragens & Grãos, as novas tecnologias de manejo de plantas daninhas em sorgo, pela equipe de Herbologia e as opções de intensificação agrícola para a região sul de São Paulo, pelo setor de Fitotecnia e Sistemas de Produção. Por fim, o setor de Entomologia discutiu o controle de pragas, como pulgões e cigarrinhas-do-milho.

## Planejamento de Safra Invicta Londrina

No dia, 12 de junho, os coordenadores dos setores de Fitotecnia e Sistemas de Produção, Agrometeorologia Entomologia e participaram do planejamento de safra da Invicta - Londrina. Para isso, foram apresentadas as tendências de clima previstas pelos modelos de previsão para 2024/2025, o manejo de pragas nas culturas da soja e do milho e os cultivares de soja recomendados para aquela região.





# Feiras e Exposições

## ExpoFrisia 2024

A Fundação ABC marcou presença, mais uma vez, na Digital Agro promovida dentro da ExpoFrisia, no fim de abril. Fabricio Povh, coordenador de Mecanização Agrícola e Agricultura de Precisão (MAAP), palestrou sobre Smart Farming. Além dele, Claudio Kapp, pesquisador e coordenador do setor de Economia Rural, também esteve presente no evento e falou sobre os custos de produção de forragens.



Durante o SIMSOY (Simpósio Nacional de Soja), que ocorreu nos dias 11 e 12 de junho, em Foz de Iguaçu, Fabricio Povh, coordenador do setor de Mecanização Agrícola e Agricultura de Precisão, apresentou uma palestra sobre a mecanização de fazendas na era 5G. A apresentação destacou como a tecnologia está transformando as operações agrícolas, proporcionando maior eficiência e conectividade no campo.



Gabriel Barth, coordenador do setor de Solos e Nutrição de Plantas, participou do ShowTec 2024, da Fundação MS, em Mato Grosso do Sul, que ocorreu em maio. O tema da palestra foi sobre coberturas vegetais de Outono-Inverno, visando altas produtividades na soja.

Barth também participou do SUMMIT - Produção Responsável de Alimentos Seguros, promovido pela Ocepar, no fim de maio. Ele apresentou a palestra "Boas Práticas Agrícolas e Desempenho Econômico", contribuindo para o debate sobre a produção sustentável de alimentos no cooperativismo.

Em junho, ele esteve em Toledo (PR) a convite da Ocepar. O tema foi o uso de dejetos suínos, abordando práticas agrônômicas para o manejo eficiente e sustentável dos resíduos da suinocultura.





# SE TEM AGRO FORTE, TEM COOPERATIVISMO.

No mês do cooperativismo,  
a IHARA agradece a  
**FUNDAÇÃO ABC** por todo  
empenho dedicado ao  
setor mais importante do  
nosso país. Parabéns por  
cultivar uma agricultura  
forte e que não para de  
crescer por conta do elo que  
a cooperativa cria entre as  
tecnologias e o cooperado.



**Agricultura  
é a nossa vida**







Mais de 50 produtores prestigiaram a reunião no entreposto da Castrolanda, em Pirai do Sul

## Reunião de Planejamento de Safra: 75% dos produtores destacaram como ‘Muito Relevante’ os assuntos discutidos

Da redação

Produtores que participaram das reuniões de planejamento de safra, que ocorreram durante o mês de maio, por algumas unidades das cooperativas mantenedoras, avaliaram o conteúdo apresentado pela equipe de pesquisadores da Fundação ABC como ‘muito relevante’. Se incluir ainda os votos para ‘relevante’, a soma totaliza os cem por cento.

Para estes encontros, o time apresentou informações importantes para ajudar os produtores na programação da próxima safra verão. A escolha dos temas foi definida junto com os coordenadores técnicos agrícola de cada cooperativa. Ao todo, foram 27 apresentações, que ocorreram em nove encontros.

Segundo Silvio Bona, coordenador de marketing, a escolha dos temas junto com o coordenador técnico de cada cooperativa tem o objetivo de levar ao produtor um conteúdo de relevância.

“Como a assistência técnica está mais próxima dos agricultores, por conta das visitas semanais, eles conseguem nos apontar os assuntos que podem ajudar os produtores sanar dúvidas e problemas que estão ocorrendo naquela região, além da atualização das indicações dos melhores genótipos para o próximo plantio, que já é de praxe”, explicou.

Na opinião de Edson Martins de Oliveira, Gerente de Insumos na Castrolanda, os encontros trouxeram informações de apoio aos produtores. “Os desafios para esta safra são de ordem financeira, técnica e climatológica. E foram assuntos nestas áreas que buscamos junto a Fundação ABC. Acredito que conhecer a competitividade dos materiais genéticos de soja e novas biotecnologias, ter clareza da tendência do clima para a curto e médio prazo e avaliar os números e as perspectivas

de rentabilidade com as diferentes culturas trarão melhores resultados ao nosso cooperado”, complementou.

Os encontros foram realizados no segundo semestre de maio, ainda dentro das janelas de programação de safra das cooperativas. Foram quatro encontros em São Paulo, sendo em Itapeva, Taquarituba, Taquarivai e Itararé. E ainda outros quatro no Paraná, em Arapoti, Carambei, Castro e Pirai do Sul. Ao todo, 303 produtores participaram dos encontros.

Como de costume, a Fundação ABC solicita aos participantes para avaliarem as apresentações. A nota média foi de 9,54, numa escala de zero a dez. Os produtores também avaliaram a relevância do conteúdo que foi apresentado, ou seja, se valeu a pena assistir a palestra. E é daí que saiu o título desta reportagem, na qual 75% dos presentes avaliaram como ‘muito relevante’ e 25% como “relevante”.

### NOTA MÉDIA DAS APRESENTAÇÕES

9,54

### GRAU DE RELEVÂNCIA QUE FOI APRESENTADO

Muito Relevante: 75%

Relevante: 25%

Pouco Relevante: 0%





Marcos Kazuyuki Kamigoga, que é agricultor em Ponta Grossa (PR) e cooperado da Frisia, é um dos que saiu da reunião muito satisfeito. “Eu quase não fui porque tinha um outro compromisso, mas acabei indo e não me arrependi. Inclusive já troquei os cultivares que tinha intenção de

plantar nesta safra, com base no que foi apresentado”, contou.

Para Luís Henrique Penckowski, gerente Geral na fundação, o resultado vem ao encontro de um dos pilares do Planejamento Estratégico da instituição, implantado no segundo semestre

de 2023, que é a proximidade com o produtor. “Queremos ver cada vez mais produtores participando neste encontro que é um ganha-ganha. É bom tanto para o cooperado como também para o nosso time de pesquisa, pois a troca de experiências enriquecem o conhecimento de todos”, finalizou.

## Apresentações de Resultados para os assistentes técnicos

Como de costume, as apresentações dos resultados dos trabalhos realizados durante a última safra verão foram apresentados primeiramente aos assistentes técnicos cadastrados na Fundação ABC.

As apresentações foram divididas em duas partes e realizadas na primeira quinzena de maio. Na primeira etapa, ocorreram as apresentações dos setores de Forragens & Grãos, Solos e Nutrição de Plantas, Entomologia e Fitotecnia e Sistemas de Produção, realizadas nos dias 2 e 3 de maio.

Já na segunda etapa, ocorrida nos dias 16 e 17 de maio, apresentaram os setores de Solos e Nutrição de Plantas, Herbologia, Fitopatologia, Entomologia e Fitotecnia e Sistemas de Produção. Em junho, no dia 5, os assistentes técnicos que atuam no cerrado brasileiro, pela Frisia e KGL Agronegócio também tiveram um encontro com os pesquisadores da fundação.

Segundo levantamento junto as listas de presença, a presença dos técnicos foi de 87,5% e de acordo com a avaliação realizada a cada apresentação, 76% consideraram a primeira etapa como muito relevante e na segunda etapa, 80%.



Casa cheia para as apresentações aos assistentes técnicos da Capal. Presença chegou a 90% do total da equipe da cooperativa

**Batavo** SEMENTES

SINÔNIMO DE  
QUALIDADE HÁ MAIS  
DE 50 ANOS.



PLANTE QUALIDADE, COLHA SUCESSO.

**Frisia**

- Duas **UBS** próprias;
- Produção anual de **1.3 milhões** de sacas;
- Capacidade de expedição de **40.000 sc/dia**;
- **Laboratório próprio** de análise de sementes;
- Armazéns **refrigerados**;
- **Aplicativo próprio** para planejamento do plantio.



Baixe nosso app e tenha o planejamento do seu plantio na palma da mão.



Disponível na  
**App Store**



DISPONÍVEL NO  
**Google Play**



# Excesso de chuva e recorde de incêndios florestais: o papel do bloqueio atmosférico no clima atual

Desvendando suas causas e consequências!



*Fenômeno foi o responsável pelas fortes chuvas no sul do país e pelo favorecimento das queimadas na região central do Brasil*



Antônio do Nascimento Oliveira  
Rodrigo Yoití Tsukahara

As condições meteorológicas extremas registradas nos últimos meses sobre o Brasil têm chamado atenção devido ao grau de severidade e abrangência. Eventos extremos de chuva ao longo do mês de maio no estado do Rio Grande do Sul (acima de 600mm), que provocaram inundações em várias cidades, deslizamentos de terra, destruição de pontes, casas e rodovias e perda de centenas de vidas.

Por outro lado, no restante do território brasileiro destacou-se as altas temperaturas no outono e início do inverno, associado a baixa saturação de vapor de água na atmosfera e um veranico de pelos menos 30 dias, com

consequências negativas para os setores de energia, saúde, e agropecuária e meio ambiente, com recorde de focos de incêndio florestal no Pantanal.

Estas condições meteorológicas tão distintas podem ser explicadas pela atuação persistente de uma intensa e ampla massa de ar seco, associada a um sistema de alta pressão atmosférica, que deu origem a um evento meteorológico conhecido como **BLOQUEIO ATMOSFÉRICO**. Esse tipo de evento não é algo raro e pode ocorrer em qualquer época do ano, porém sendo mais frequentes durante os meses de outono e inverno e menos frequentes na primavera e sobretudo no verão.

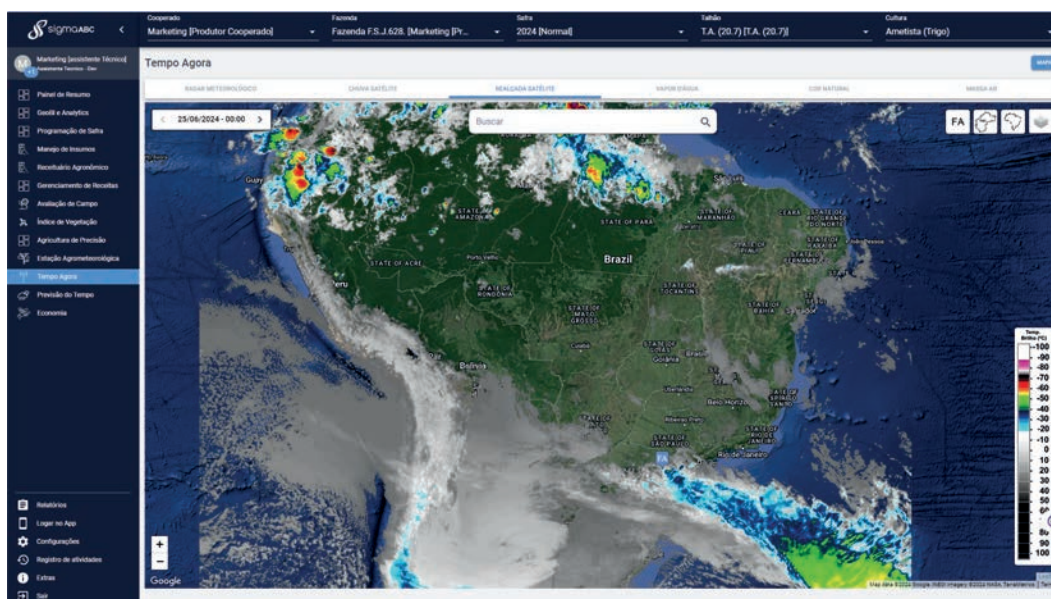


Figura 1. Imagem do tipo realçada do satélite meteorológico GOES-16 para às 00h00min do dia 25/06/2024. Fonte: NOAA





Nos últimos dois meses foram registrados a presença de dois bloqueios atmosféricos, sendo o primeiro iniciado em maio, com duração média em torno de 23 a 26 dias consecutivos sem nenhum registro de chuva. O segundo ocorreu no começo de junho, que superou o grau de severidade do primeiro evento e teve duração de pelo menos 30 dias em grande parte do Brasil.

Muitos estudos têm mostrado que eventos extremos como tempestades severas, vendavais, ressacas, ondas de calor e frio entre outros, apresentaram maior frequência e intensidade nos últimos anos, o que nos leva a projetar esta mesma tendência para os próximos anos. Por isso, destacamos nesta matéria, a importância dos nossos leitores aprofundarem o entendimento teórico sobre bloqueios atmosféricos, como monitorar e

principalmente como mitigar seus impactos, especialmente no setor agropecuário!

Apresentamos um exemplo de imagem do satélite meteorológico GOES-16, referente às 00h00min do dia 25/06/2024, disponível no módulo de “Tempo Agora” da plataforma sigmaABC, onde são destacadas através da paleta de cores, as nuvens com temperaturas de topo inferiores a  $-20^{\circ}\text{C}$ . Esse tipo de nebulosidade pode acarretar numa condição de tempo severo, associado a tempestades e o seu monitoramento pode ser feito através desse tipo de produto meteorológico. Observa-se que praticamente não há áreas de instabilidade na maioria dos estados do Brasil (Figura 1), com exceção para a região Sul e em áreas do extremo norte do Brasil, muito em decorrência do estabelecimento do bloqueio atmosférico.

## Processo de formação dos bloqueios atmosféricos

A circulação atmosférica nas latitudes médias ( $30^{\circ}\text{S}$  a  $60^{\circ}\text{S}$ ) é marcada pela presença de fortes correntes de vento em altos níveis (2.500hPa ou 10.000m), conhecidas como jatos de altos níveis, que sopram de oeste para leste. Esses jatos são responsáveis pelo deslocamento dos sistemas meteorológicos, como frentes frias, ciclones e anticiclones, em direção ao leste.

No entanto, essa circulação pode ser interrompida pela presença de um anticiclone (alta pressão atmosférica) quase estacionário em torno de  $45^{\circ}\text{S}$  (frequentemente), o que impede a progressão dos sistemas sinóticos para leste e consequentemente o avanço das chuvas para o restante do país, ficando restritas ao Sul do Brasil, causando precipitações fora do normal, além das altas temperaturas fora de época no Centro-Oeste e Sudeste. A seguir, temos uma ilustração elaborada pela Climatempo que explica, em termos gerais como os bloqueios atmosféricos impulsionaram as chuvas no RS e a onda de calor no restante do Brasil (Figura 2).

Com a atuação persistente desse sistema, os dias tendem a ficar mais secos e ensolarados, impulsionando naturalmente um cenário de forte calor. Por exemplo, a região do Grupo ABC em especial toda faixa mais ao norte, vem registrando temperaturas máximas do ar de até  $5^{\circ}\text{C}$  acima da média histórica para o mês de junho (Figura 3). Dentre as áreas monitoradas pela Fundação ABC, a região de Itaberá no estado de São Paulo, tem apresentado em 2024 valores de temperatura máxima mais quente nos últimos 17 anos, já na região fria do Grupo ABC, as médias estão variando entre 2 até  $3^{\circ}\text{C}$  acima do padrão normal e sem nenhum indicativo de geada, ou seja, algo pouco incomum para região do Grupo ABC nesta época do ano.



Figura 2. Ilustração sobre o bloqueio atmosférico.  
Fonte: Climatempo

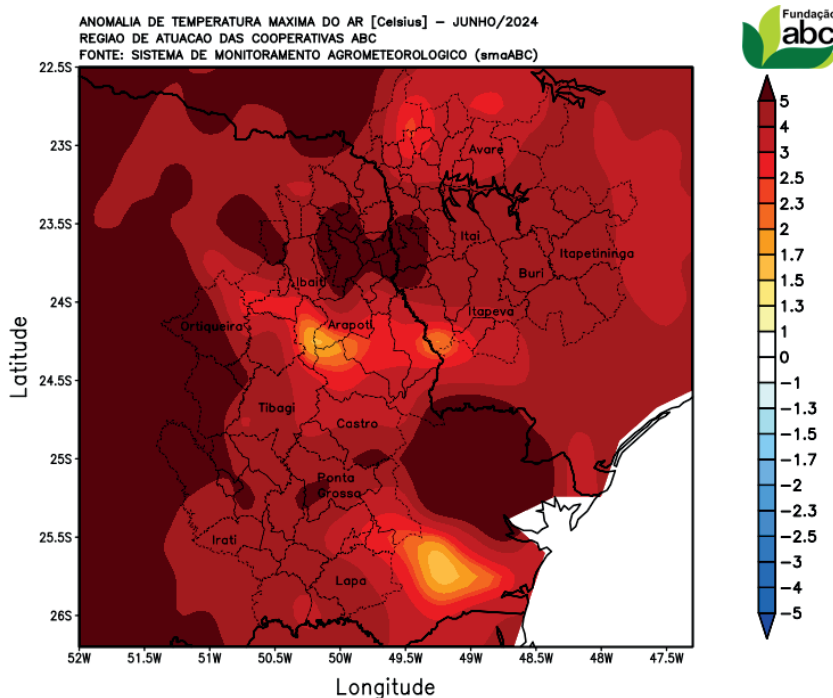


Figura 3. Mapa mensal de anomalia de temperatura máxima do ar a 2 metros de altura para junho de 2024.



## Clima: o que podemos esperar para os próximos meses?

Segundo o boletim mais recente divulgado pela Administração Nacional de Oceanos e Atmosfera dos Estados Unidos (NOAA), o fenômeno El Niño de intensidade forte chegou oficialmente ao seu fim, depois de influenciar as safras agrícolas inverno 2023 e verão 2023/24 (primeira e segunda safra). Desta forma, a condição climática atual pode ser categorizada dentro de um período de neutralidade do fenômeno ENOS, com possível retorno da La Niña durante o segundo semestre de 2024, conforme indicado na Figura 4.

Diante desse cenário, aumenta a probabilidade de que os próximos meses apresentem chuvas cada vez mais irregulares, com totais mensais possivelmente ficando abaixo da média histórica na maior parte da região do Grupo AABC e maior risco de veranicos (Figura 5). Para as temperaturas médias mensais, os modelos climáticos projetam maior probabilidade de que o trimestre de julho a setembro de 2024 apresente valores ligeiramente acima do padrão climatológico. A frequência de geadas será menor, embora não se possa descartar a ocorrência de períodos breves de frio intenso neste inverno.

Para a região da Frísia no estado do Tocantins, as previsões indicam uma maior probabilidade de que o período de inverno de 2024 apresente chuvas dentro do padrão climatológico. Em Goiás e Minas Gerais, as chuvas são esperadas dentro da normalidade entre julho e agosto, porém, em setembro, há um indicativo de precipitações abaixo da média histórica (Figura 6).

Neste período, os sistemas frontais não possuem amplitude suficiente para avançar pelo interior da América do Sul e consequentemente conectar sua instabilidade com a umidade proveniente da região Amazônica para trazer chuva na região central do Brasil.

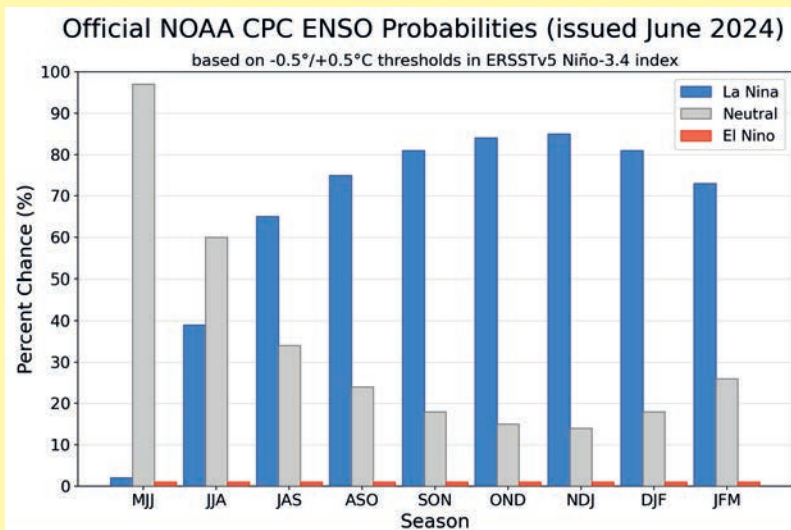


Figura 4. Probabilidade de ocorrência dos fenômenos climáticos El Niño ou La Niña para os próximos 9 trimestres (atualização junho/2024).  
Fonte: International Research Institute for Climate and Society

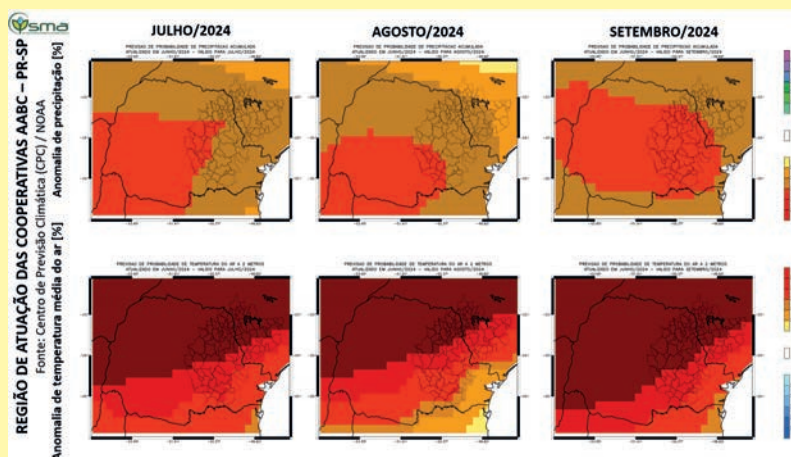


Figura 5. Probabilidade mensal da anomalia da precipitação acumulada e temperatura média para os próximos 3 meses, no PR e SP.  
Fonte: NMME/NOAA. Atualizado em 21/06/2024

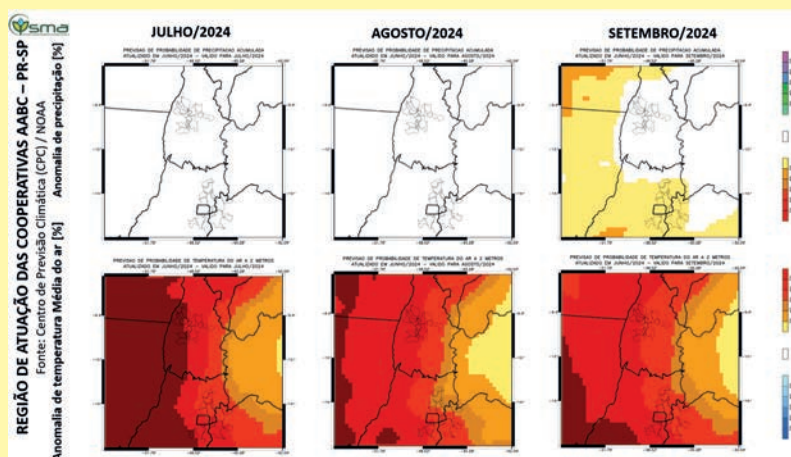


Figura 6. Probabilidade mensal da anomalia da precipitação acumulada e temperatura média para os próximos 3 meses, no TO, GO e MG.  
Fonte: NMME/NOAA. Atualizado em 21/06/2024

### AVISO IMPORTANTE!

O setor de Agrometeorologia da Fundação ABC evidencia que estes pontos de atenção são baseados em registros observados históricos associados a cenários futuros proporcionados pelas previsões climáticas e análise de similaridade. Destacamos a necessidade do acompanhamento das atualizações mensais que são disponibilizadas aos nossos Cooperados e Contribuintes, entre os dias 25 e 30 de cada mês, através do Sistema de Monitoramento Agrometeorológico do Grupo ABC ([http://sma.fundacaoabc.org/previsao\\_climatica](http://sma.fundacaoabc.org/previsao_climatica)).



# Azevém, resistência a herbicidas avança



Eliana Fernandes Borsato

O azevém (*Lolium multiflorum*) é uma planta rústica que se desenvolve no inverno e é utilizada principalmente como pastagem. Apresenta ciclo anual ou bianual, com fecundação cruzada, rota metabólica C3 e produção de até 3.500 sementes por planta, com desenvolvimento mais vigoroso durante os meses mais frios. Quando presente dentro das culturas como trigo e cevada, o azevém é considerado uma planta daninha e de acordo com levantamento realizado pelo setor de Herbologia na região dos Campos Gerais, possui fluxo de emergência predominante no mês de junho, podendo se estender de julho até outubro, quando a condição climática for favorável (Figura 1).

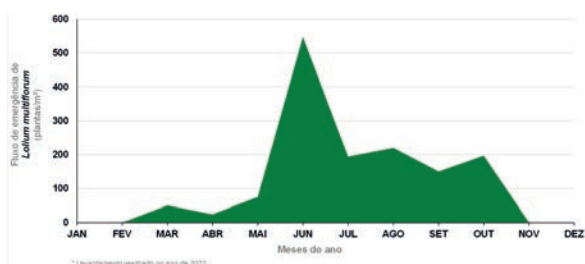


Figura 1. Fluxo de emergência de *Lolium multiflorum* ao longo do ano, em monitoramento realizado pelo setor de Herbologia na região dos Campos Gerais, Paraná, Brasil. Fundação ABC, 2022

Quando não manejado, o azevém pode resultar em perdas na produtividade, sendo que 1 planta de azevém por metro quadrado reduz 2,8 kg.ha<sup>-1</sup> na produtividade do trigo. Além da capacidade competitiva do azevém com as culturas do trigo e cevada, a presença de biótipos resistentes pode tornar o cenário mais desafiador, pois restringe as opções de herbicidas tanto na dessecação pré-semeadura como na pós-emergência das culturas.

No atual sistema de produção, é comum a presença do azevém resistente ao herbicida glyphosate, mas em levantamento realizado pela Embrapa Trigo (Antunes, 2013) foi observado que mais de 30% das lavouras no Rio Grande do Sul apresentam resistência múltipla, com biótipos resistentes a graminicidas (inibidores da ACCase) e herbicidas inibidores da ALS (como iodosulfuron), além do glyphosate. Mais recentemente, em 2023, um novo levantamento apre-

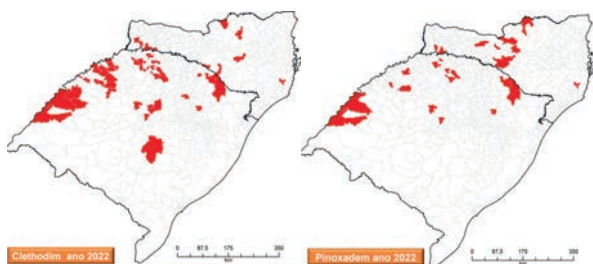


Figura 2. Mapa dos estados do RJ e SP com a presença de azevém resistente a herbicidas inibidores da enzima ACCase. Fonte: Vargas (2023)

sentado pelo pesquisador da Embrapa Trigo Leandro Vargas, mostra um crescimento constante no registro de plantas de azevém resistentes aos inibidores da ACCase (Figura 2).

O primeiro passo ao suspeitar que a lavoura está com plantas de azevém resistente é realizar o monitoramento após a aplicação de herbicidas. Quando se trata de resistência, a presença de plantas mortas ao lado de plantas vivas ou rebrotando (Figura 3) é um indicativo que pode ser necessário buscar outro herbicida com mecanismo de ação alternativo.



Figura 3. Plantas de azevém mortas (A) e rebrotando (B) após a aplicação de graminicidas na dessecação. Fundação ABC, 2023

Antes da semeadura ("dessecação") o controle de azevém é realizado em dois momentos sendo o primeiro, duas a três semanas antes da semeadura, e o segundo, um a dois dias antes da semeadura. Na primeira dessecação recomenda-se utilizar a associação de glyphosate com inibidores da ACCase (clethodim) e na segunda herbicidas inibidores do fotossistema I (diquat) ou inibidores da glutamina sintetase (glufosinato de amônio). Mas vale lembrar que para os herbicidas inibidores de ACCase é necessário um intervalo entre a aplicação e a semeadura dos cereais de inverno, pois quando aplicados muito próximos da semeadura, podem causar redução da população de trigo ou cevada, portanto, recomenda-se que os inibidores de ACCase sejam aplicados com antecedência de uma a duas semanas em função do herbicida escolhido.



No caso de azevém resistente a glyphosate e herbicidas inibidores de ACCase a semeadura de trigo ou cevada pode ficar inviável, pois o controle fica restrito ao uso de diquat ou glufosinato, que possuem ação somente sobre plantas de azevém muito pequenas, antes de iniciar o perfilhamento, e com altos índices de rebrote.

Nas lavouras onde ainda é possível utilizar graminicidas na dessecação, a utilização de herbicidas residuais no dia da semeadura é uma ferramenta fundamental e que auxilia no controle do banco de semente (Figura 4). Sem o uso de herbicidas pré-emergentes, o manejo de azevém na pós-emergência dos cereais de inverno fica novamente restrito a herbicidas inibidores da ALS ou da ACCase que, como citado acima, possuem casos de resistência.

Então, realizar o monitoramento das lavouras e ter acesso a informações que auxiliem na tomada de decisão podem ser hoje a única ferramenta com o avanço de plantas daninhas resistentes.



TESTEMUNHA



HERBICIDA RESIDUAL (35 DAA)

Figura 4. Efeito residual no controle de azevém aos 35 dias após a aplicação de herbicida na pré-emergência do trigo. Fundação ABC, Ponta Grossa - PR, 2021

#### Referências:

ANTUNES, J.M. Pesquisa monitora a resistência de plantas daninhas no RS. Embrapa Trigo, Notícia n° 18, 2013. Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/noticias/2013/not1318.htm>.

VARGAS, L. Controle e manejo de plantas daninhas em cereais de inverno. Apresentado na 16a RCBPTT, Guarapuava, 2023. Disponível em: <https://static.conferenceplay.com.br/conteudo/arquivo/leandro-vargas-1691600636.pdf>



**Araddo®**  
O herbicida que adianta.



Único produto com controle de gramineas e folhas largas para aplicação na dessecação



Sem restrição de intervalo entre a aplicação e a semeadura



Mecanismo de ação diferenciado sem efeito antagônico



Alta eficácia no controle de capim-amargoso, capim pé-de-galinha, buva, e principais folhas largas



Consistência de resultados

**ATENÇÃO** ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE E MEIO AMBIENTE; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE UM AGRÔNOMO; REALIZE O MANEJO INTEGRADO; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS, LEIA O RÓTULO E A BULA E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Incomparável para o manejo de plantas daninhas na dessecação.



# Concurso de Silagem de Milho já tem dois campeões revelados!

**Reinaldo Jorge Schmidt e Luiz Fayzano Neto foram os vencedores das etapas Frísia e Witmarsum, respectivamente**



*Fayzano entra para a história como o primeiro vencedor da Etapa Witmarsum. Recebeu o prêmio ao lado da filha, Luciana Fayzano. O troféu foi entregue por Luís Henrique Penckowski, Gerente Geral da Fundação ABC, junto de Manfred Janzen, diretor da cooperativa, e do representante da Forseed, Bruno Pereira*

## Silvio Bona

Na segunda semana de junho, os produtores de Witmarsum conheceram o primeiro campeão da cooperativa. Luiz Fayzano Neto comemorou o título agradecendo a dedicação da filha na propriedade. **“Quem ganhou este prêmio é minha filha: a Luciana. Ela tem todo o mérito por esta conquista”**, disse no instante em que recebeu o troféu. A entrega ocorreu durante o evento de encerramento da safra 2023/2024, promovido pela cooperativa.

A silagem produzida na propriedade do Fayzano, como é mais conhecido, ainda garantiu premiação aos técnicos responsáveis: Gunter Schartner (Pecuária) e Thiago

Martin Christenson (Lavoura). Os cooperados Marcos Epp e Douglas Janh ficaram em segundo e terceiro lugar, respectivamente. (confira a tabela Top 10 da etapa Witmarsum no fim desta reportagem).

Na visão de Manfred Janzen, 2º vice-presidente da cooperativa, o evento foi ótimo e teve boa repercussão entre os produtores. **“O concurso incentiva os produtores a buscarem uma melhor qualidade na silagem e, conseqüentemente, aumentar a produção. Acredito que as inscrições vão aumentar para a próxima edição”**, avalia.

## Etapa Frísia

O vencedor entre os cooperados da Frísia ocorreu durante a ExpoFrísia, em abril. Reinaldo Jorge Schmidt ficou em primeiro lugar, seguido de Pleun Arthur Voorsluys (2º colocado) e Ivanor Luiz e Vilmar Saggin Müller (3º colocado). A tabela dos dez primeiros colocados está no fim desta reportagem.



**Manfred Janzen, diretor da Cooperativa Wirmarsum, acredita que o número de inscrições aumentará para a próxima edição devido ao sucesso da primeira edição**





*Hermann Schmidt representou o pai na premiação, durante a etapa Frisia do concurso. O troféu foi entregue pelo Diretor Presidente da Fundação ABC, Peter Greidanus, e pelo representante da marca Dekalb, Eder Colnago*

Como é possível inscrever mais amostras, de silos diferentes, o produtor também ficou com a quinta colocação. Schmidt foi representado pelo filho, Hermann Schmidt, que comemorou junto com os técnicos Allyson Matheus Milek, Fernando Solano Baptista (Pecuária) e Renata Elizabeth Harms Buhner (Lavoura). Vale lembrar que a família Schmidt já venceu o concurso em 2018 e pode conquistar o bicampeonato nesta edição.

## A grande final

Fayzano e Schmidt aguardam os vencedores das etapas Capal e Castrolanda, a serem revelados nas exposições de gado leiteiro das cooperativas. Até o fechamento desta edição, a Expoleite, realizada pela Capal, ainda não havia ocorrido.

No dia 11 de setembro, durante o 8º Show Tecnológico Inverno, será revelado o grande campeão da 15ª edição do concurso. O vencedor terá o seu nome gravado no troféu transitório, junto aos nomes dos campeões das edições anteriores.

O troféu do grande campeonato continua sendo exibido na recepção do prédio administrativo da Capal, em Arapoti. É que o vencedor da última edição é cooperado de lá. Trata-se de Marius Cornelis Bronkhorst, que na ocasião disse que a premiação “era resultado de um trabalho bem-feito”.



*Marius Cornelis Bronkhorst, cooperado da Capal, foi o vencedor da última edição*





# TOP 10 - Melhores Silagens 2023 Cooperativa Frísia

## 15º Concurso de Silagem de Milho da Fundação ABC



|     | Produtor (a)                                           | Cooperativa | Município       | Técnico Pecuária                                 | Técnico Lavoura               | Prestador de Serv.           | Máquina     | Híbrido                    |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------|-----------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------|----------------------------|
| 1º  | Reinaldo Jorge Schmidt                                 | Frisia      | Carambei        | Allyson Matheus Milek / Fernando Solano Baptista | Renata Elizabeth Harms Bührer | Agrinova                     | New Holland | DKB 230 PRO3               |
| 2º  | Pleun Arthur Voorsluys                                 | Frisia      | Carambei        | Allyson Matheus Milek / Fernando Solano Baptista | William Nolte                 | Harms Silagens               | Claas       | DKB 235 PRO3               |
| 3º  | Ivanor Luiz Müller e Vilmar Saggin Müller              | Frisia      | Teixeira Soares | Fernando Henrique Dalmass                        | Augusto Pontarolo Neto        | Agrosilagem                  | New Holland | DKB 230 PRO3               |
| 4º  | Ewaldo Siemens                                         | Frisia      | Palmeira        | Fernando Henrique Dalmass                        | Jefferson Mendes              | Kelvin Schartner             | Claas       | FS 521 PWU                 |
| 5º  | Reinaldo Jorge Schmidt                                 | Frisia      | Carambei        | Allyson Matheus Milek / Fernando Solano Baptista | Renata Elizabeth Harms Bührer | Agrinova                     | John Deere  | DKB 230 PRO3               |
| 6º  | Mario Dykstra                                          | Frisia      | Carambei        | Allyson Matheus Milek / Fernando Solano Baptista | Rafael Dykstra                | Los Silagem (Forage Company) | New Holland | AG 9021 PRO3               |
| 7º  | Marcos Antônio Rossa e Simone Aparecida Siluzala Rossa | Frisia      | Irati           | Fernando Henrique Dalmass                        | Edenelson de Souza Pereira    | Agrosilagem                  | New Holland | AG 8780 PRO3               |
| 8º  | Eduardo Teruo Baba                                     | Frisia      | Teixeira Soares | Fernando Henrique Dalmass                        | Edenelson de Souza Pereira    | Primor                       | John Deere  | FS 521 PWU / LG 36770 PRO3 |
| 9º  | Martin Verschoor                                       | Frisia      | Carambei        | Adriane Kruppa                                   | Wesley Lauber Dias da Silva   | Silagro                      | Claas       | AG 8780 PRO3               |
| 10º | Marcos Antônio Brustolin                               | Frisia      | Teixeira Soares | Fernando Henrique Dalmass                        | Augusto Pontarolo Neto        | Primor                       | John Deere  | DKB 230 PRO3               |

|                            | Produtor (a)                                           | MS % | PB % | FDA % | FDN % | NDT % | Amido % | pH | Peneira 1 % | Peneira 3 % | VRN % | DMS % | DIVFDN % | KPS % | Leite Estimado (kg T <sup>1</sup> MS) |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|---------|----|-------------|-------------|-------|-------|----------|-------|---------------------------------------|
| 1º                         | Reinaldo Jorge Schmidt                                 | 37   | 7    | 23    | 36    | 78    | 44      | 4  | 3           | 22          | 184   | 71    | 63       | 75    | 1.881                                 |
| 2º                         | Pleun Arthur Voorsluys                                 | 37   | 8    | 21    | 34    | 78    | 44      | 4  | 3           | 20          | 202   | 73    | 64       | 49    | 1.901                                 |
| 3º                         | Ivanor Luiz Müller e Vilmar Saggin Müller              | 36   | 7    | 21    | 34    | 73    | 46      | 4  | 1           | 22          | 200   | 73    | 62       | 65    | 1.731                                 |
| 4º                         | Ewaldo Siemens                                         | 33   | 7    | 23    | 37    | 74    | 35      | 4  | 4           | 19          | 181   | 71    | 64       | 58    | 1.746                                 |
| 5º                         | Reinaldo Jorge Schmidt                                 | 38   | 8    | 23    | 37    | 74    | 34      | 4  | 5           | 17          | 180   | 71    | 60       | 75    | 1.738                                 |
| 6º                         | Mario Dykstra                                          | 40   | 8    | 19    | 34    | 76    | 38      | 4  | 2           | 13          | 203   | 74    | 65       | 70    | 1.832                                 |
| 7º                         | Marcos Antônio Rossa e Simone Aparecida Siluzala Rossa | 35   | 7    | 23    | 39    | 74    | 33      | 4  | 4           | 18          | 169   | 71    | 68       | 65    | 1.735                                 |
| 8º                         | Eduardo Teruo Baba                                     | 37   | 7    | 23    | 37    | 74    | 36      | 4  | 4           | 27          | 178   | 71    | 62       | 61    | 1.754                                 |
| 9º                         | Martin Verschoor                                       | 44   | 7    | 20    | 34    | 73    | 41      | 4  | 7           | 17          | 199   | 73    | 63       | 76    | 1.731                                 |
| 10º                        | Marcos Antônio Brustolin                               | 38   | 7    | 21    | 36    | 76    | 43      | 4  | 1           | 24          | 190   | 73    | 62       | 59    | 1.828                                 |
| Média TOP 10 Frísia        |                                                        | 38   | 7    | 22    | 36    | 75    | 40      | 4  | 3           | 20          | 189   | 72    | 63       | 65    | 1.788                                 |
| Média Geral (269 Amostras) |                                                        | 37   | 7    | 26    | 42    | 71    | 34      | 4  | 3           | 19          | 153   | 68    | 60       | 57    | 1.627                                 |



# TOP 10 - Melhores Silagens 2023 Cooperativa Witmarsum

## 15º Concurso de Silagem de Milho da Fundação ABC



|     | Produtor (a)               | Cooperativa | Município | Técnico Pecuária            | Técnico Lavoura                  | Prestador de Serv. | Máquina  | Híbrido                   |
|-----|----------------------------|-------------|-----------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|----------|---------------------------|
| 1º  | Luiz G. Fayzano Neto       | Witmarsum   | Palmeira  | Gunther Schartner           | Thiago Martin Christenson        | Fernando           | Adaptada | FS 521 PWU                |
| 2º  | Marcos Epp                 | Witmarsum   | Palmeira  | Caio Galvão Cordeiro        | Thiago Martin Christenson        | Cia da Silagem     | Krone    | AS 1757 PRO3              |
| 3º  | Douglas Janh e Alinda Janh | Witmarsum   | Palmeira  | Gunther Schartner           | Eduardo Antônio Rodrigues França | Kelvin Schartner   | Claas    | AS 1666 PRO3              |
| 4º  | Alberto Ewert              | Witmarsum   | Palmeira  | Weverton Batista Leite      | Thiago Martin Christenson        | Kelvin Schartner   | Claas    | FS 521 PWU                |
| 5º  | Manfred Duck               | Witmarsum   | Palmeira  | Gunther Schartner           | Eduardo Antônio Rodrigues França | Kelvin Schartner   | Claas    | FS 521 PWU                |
| 6º  | Wilfried Warkentin         | Witmarsum   | Palmeira  | André Christian Van Nouhuys | Eduardo Antônio Rodrigues França | Kelvin Schartner   | Claas    | FS 521 PWU / DKB 230 PRO3 |
| 7º  | Elizabeth Janzen           | Witmarsum   | Palmeira  | André Christian Van Nouhuys | Thiago Martin Christenson        | Kelvin Schartner   | Claas    | FS 521 PWU / NS 73 VIP3   |
| 8º  | Erwin Warkentin            | Witmarsum   | Palmeira  | Gunther Schartner           | Thiago Martin Christenson        | Kelvin Schartner   | Claas    | FS 521 PWU                |
| 9º  | Lucas Boldt                | Witmarsum   | Palmeira  | Weverton Batista Leite      | Thiago Martin Christenson        | Kelvin Schartner   | Claas    | NS 80 VIP3                |
| 10º | Artur Sawatzky             | Witmarsum   | Palmeira  | Gunther Schartner           | Eduardo Antônio Rodrigues França | Kelvin Schartner   | Claas    | K 7500 VIP3               |

|                            | Produtor (a)               | MS % | PB % | FDA % | FDN % | NDT % | Amido Enzim. % | pH | Peneira 1 % | Peneira 3 % | VRN % | DMS % | DIVFDN % | KPS % | Leite Estimado (kg T <sup>1</sup> MS) |
|----------------------------|----------------------------|------|------|-------|-------|-------|----------------|----|-------------|-------------|-------|-------|----------|-------|---------------------------------------|
| 1º                         | Luiz G. Fayzano Neto       | 32   | 8    | 25    | 39    | 75    | 34             | 4  | 2           | 20          | 167   | 70    | 63       | 49    | 1.777                                 |
| 2º                         | Marcos Epp                 | 39   | 8    | 23    | 36    | 74    | 44             | 4  | 2           | 27          | 184   | 71    | 56       | 43    | 1.749                                 |
| 3º                         | Douglas Janh e Alinda Janh | 34   | 7    | 23    | 38    | 73    | 42             | 4  | 1           | 16          | 175   | 71    | 62       | 47    | 1.710                                 |
| 4º                         | Alberto Ewert              | 42   | 7    | 23    | 37    | 76    | 39             | 4  | 3           | 20          | 176   | 71    | 66       | 40    | 1.801                                 |
| 5º                         | Manfred Duck               | 32   | 8    | 28    | 43    | 73    | 32             | 4  | 3           | 20          | 146   | 67    | 61       | 56    | 1.715                                 |
| 6º                         | Wilfried Warkentin         | 35   | 8    | 26    | 41    | 74    | 34             | 4  | 8           | 12          | 154   | 69    | 61       | 38    | 1.721                                 |
| 7º                         | Elizabeth Janzen           | 34   | 7    | 29    | 47    | 72    | 34             | 4  | 3           | 10          | 131   | 66    | 60       | 60    | 1.643                                 |
| 8º                         | Erwin Warkentin            | 39   | 7    | 27    | 42    | 73    | 37             | 4  | 2           | 19          | 149   | 68    | 60       | 43    | 1.722                                 |
| 9º                         | Lucas Boldt                | 32   | 7    | 29    | 45    | 70    | 38             | 4  | 3           | 29          | 139   | 66    | 55       | 41    | 1.632                                 |
| 10º                        | Artur Sawatzky             | 31   | 8    | 28    | 46    | 70    | 33             | 4  | 1           | 21          | 136   | 67    | 57       | 56    | 1.593                                 |
| Média TOP 10 Witmarsum     |                            | 35   | 7    | 26    | 41    | 73    | 37             | 4  | 3           | 19          | 156   | 69    | 60       | 47    | 1.706                                 |
| Média Geral (269 Amostras) |                            | 37   | 7    | 26    | 42    | 71    | 34             | 4  | 3           | 19          | 153   | 68    | 60       | 57    | 1.627                                 |





# Qual a altura de corte mais indicada para produção de azevém pré-secado?



Evandro Henrique Gonçalves Maschietto  
Mauricio Mega Celano  
Lucas Neves Fiuza

Uma das formas de aumentar a eficiência da propriedade é utilizando melhor os recursos forrageiros, resultando em menores custos na produção de alimentos, obtendo-se assim maiores lucratividades na produção de leite.

O azevém é uma cultura de inverno bastante exigente em solos, adubação e umidade. Quando suas necessidades são atendidas, resulta em alta produção de massa e qualidade.

A região dos Campos Gerais do Paraná, onde está compreendida a maior parte da área destinada a produção de forrageiras de inverno do Grupo ABC, possui condições edafoclimáticas favoráveis para a produção de azevém.

No Inverno 2023, foram cultivados 32.500 ha de azevém. Diferentemente das demais bacias leiteiras da região Sul do Brasil (PR, SC, RS), os Campos Gerais utilizam o azevém para produção de pré-secado, e não pastejo ou corte verde. Importante salientar que o ponto de corte ou de entrada desses dois propósitos é tecnicamente diferente.

Para pastejo ou corte verde o ponto de entrada dos animais no pasto de azevém, ou de corte, é realizado quando o dossel está com uma altura média de 25 cm. Já o ponto de corte do pré-secado é posterior ao pastejo, ou seja, quando as plantas de azevém estão na fase de pré-emissão das inflorescências, ao final da elongação (GS37).

Bem, já falamos sobre o ponto de corte ou entrada nos dois propósitos, mas, **qual a altura de corte mais indicada para produção de azevém pré-secado, objetivando um maior potencial produtivo com qualidade?**

Para responder a essa questão, foi conduzido um trabalho na Safra de



Altura de corte – 0 cm



Altura de corte – 5 cm



Altura de corte – 10 cm

Figura 1. Ilustração das diferentes alturas de corte (resíduo) utilizadas no experimento

Inverno 2023. A altura da planta de azevém no momento dos 1º e 2º Cortes estão representadas na Figura 2. Com o objetivo de quantificar a altura de rebrote (Figura 4) para cada altura de corte, foram obtidas as medidas de altura de planta aos 2 e 10 dias após o 1º Corte (Figura 3). Verificamos que, quando cortamos o azevém a 0 cm de

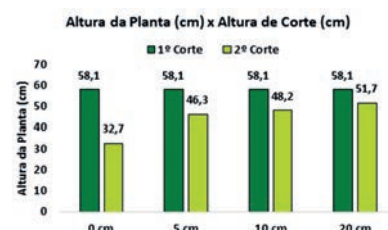


Figura 2. Altura da planta de azevém nos 1º e 2º Cortes, nas diferentes alturas de corte

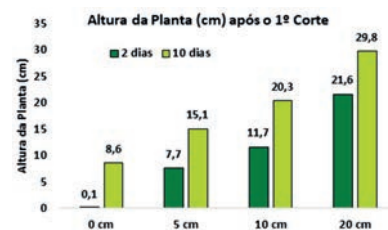


Figura 3. Altura da planta de azevém aos 2 e 10 dias após o 1º Corte, nas diferentes alturas de corte

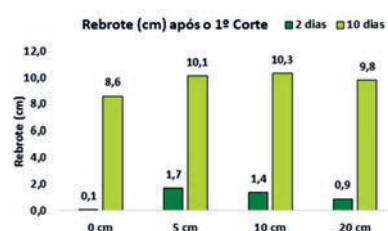


Figura 4. Altura do rebrote de azevém aos 2 e 10 dias após o 1º Corte, nas diferentes alturas de corte

altura (rente ao solo), a planta demora mais tempo para se recuperar, iniciando o rebrote de forma mais tardia, quando comparado aos valores dos demais tratamentos (5, 10 e 20 cm).

Foi realizada a análise bromatológica (qualitativa) de todos os tratamentos no Laboratório da Fundação ABC (abc-Lab) através da espectroscopia no infravermelho próximo (NIRS), reconhecida como uma valiosa técnica analítica, rápida, precisa, não destruti-





va, para determinar com acurácia a composição química de muitas gramíneas e leguminosas forrageiras.

A proteína bruta (PB) média obtida no 1º Corte e 2º Corte foi, respectivamente, de 22,35% e 17,52%. A matéria seca (MS%) média foi de 13,83% (1º Corte) e 14,85% (2º Corte). A fibra em detergente ácido (FDA) média foi de 30,55% (1º Corte) e 34,03% (2º Corte). A fibra em detergente neutro (FDN) média foi de 50,52% (1º Corte) e 50,77% (2º Corte).

Esses dados comprovam o que, na maioria das vezes observamos em nossa rede de ensaios forrageiros de inverno, 1º Corte apresentando maior qualidade que o 2º Corte.

Outro dado qualitativo obtido foi o Resíduo Mineral (RM) representado na Figura 5. Quando cortou o azevém rente ao solo (0 cm de altura), o valor do RM foi 42% maior quando comparado com a média dos outros tratamentos (5, 10 e 20 cm). Esse aumento do RM é um indicativo de que mais resíduo de solo foi adicionado no pré-secado, fato esse indesejado pelo produtor.

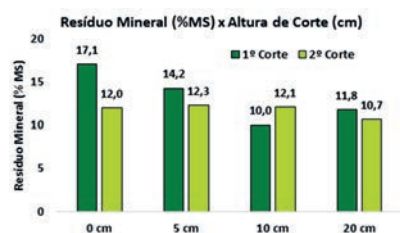


Figura 5. Resíduo mineral do pré-secado de azevém nos 1º e 2º Cortes, nas diferentes alturas de corte

A análise quantitativa da produção de pré-secado de azevém foi feita através dos dados de Massa Verde (MV) (Figura 6) e Massa Seca (MS) (Figura 7); e a análise qualitativa foi realizada através dos dados da Estimativa de Produção de Leite por tonelada de pré-secado (Figura 8) e por hectare (Figura 9).

A produção de massa verde e massa seca por hectare é inversamente proporcional à altura de corte no 1º Corte e diretamente proporcional no 2º Corte. No 1º Corte, quanto menor foi a altura de corte, maior foi a produção de MV (0 cm = 53.407 kg.ha<sup>-1</sup> vs. 20 cm = 19.485 kg.ha<sup>-1</sup>) e MS (0 cm = 9.040 kg.ha<sup>-1</sup> vs. 20

cm = 2.734 kg.ha<sup>-1</sup>). Porém, no 2º Corte, quanto menor foi a altura de corte, menor foi a produção de MV (0 cm = 12.541 kg.ha<sup>-1</sup> versus 20 cm = 47.369 kg.ha<sup>-1</sup>) e MS (0 cm = 1.615 kg.ha<sup>-1</sup> versus 20 cm = 7.368 kg.ha<sup>-1</sup>).

Em relação a qualidade do pré-secado de azevém produzido, quando analisamos o valor médio dos dois cortes através dos dados de produção de leite estimado por tonelada de pré-secado (Figura 8), obtivemos maiores valores absolutos nas alturas de corte de 5 e 10 cm, quando comparado com as alturas de corte de 0 e 20 cm. Os valores são de 1.818 kg.T<sup>-1</sup> MS (0 cm), 2.067 kg.T<sup>-1</sup> MS (5 cm), 2.171 kg.T<sup>-1</sup> MS (10 cm) e 1.945 kg.T<sup>-1</sup> MS (20 cm).

A qualidade do pré-secado de azevém no 1º Corte com altura de 0 cm (1.689 kg.T<sup>-1</sup> MS) foi inferior às demais alturas (5, 10 e 20 cm). Isso se deve pelo recolhimento do material vegetal de menor qualidade nutricional devido a maior participação de colmos na composição total do pré-secado obtido, ou seja, com uma relação folha/colmo menor.

Também podemos reforçar o que já foi dito anteriormente, 1º Corte apresentando maior qualidade que o 2º Corte, onde a média obtida da qualidade do pré-secado no 1º Corte foi de 2.328 kg.T<sup>-1</sup> MS e a média do 2º Corte foi de 1.672 kg.T<sup>-1</sup> MS.

Para finalizar a discussão dos resultados obtidos, analisaremos a soma do valor de leite estimado produzido por hectare, em cada altura de corte (Figura 9). Em ordem decrescente, os valores e suas respectivas alturas de corte foram: 9.811 kg.ha<sup>-1</sup> (10 cm), 9.605 kg.ha<sup>-1</sup> (5 cm), 9.204 kg.ha<sup>-1</sup> (0 cm) e 8.528 kg.ha<sup>-1</sup> (20 cm). Vale ressaltar que o 2º Corte foi realizado com altura fixa de 5 cm (resíduo) e foi observado acamamento das plantas de azevém na altura de corte de 20 cm no momento do 2º Corte.

**Portanto, a sugestão de altura de corte para silagem pré-secada de azevém fica no intervalo de 5 a 10 cm (resíduo).** Paralelamente a isso, é importante lembrar as principais questões operacionais envolvidas no processo, ou seja, além de acertar no ponto de corte e na altura de corte, é importante ter cuidado no momento do

enleiramento do material para não recolher terra, evitando assim formação de poeira (resíduo mineral) e ocasionando a quebra frequente do equipamento utilizado nessa operação. É sugerido não espalhar o azevém na presença de orvalho (muito cedo), sendo sugerido no intervalo das 10h até as 15h.

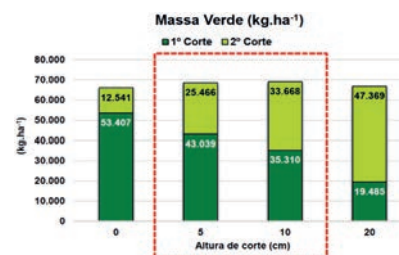


Figura 6. Produção de massa verde dos 1º e 2º Cortes, nas diferentes alturas de corte

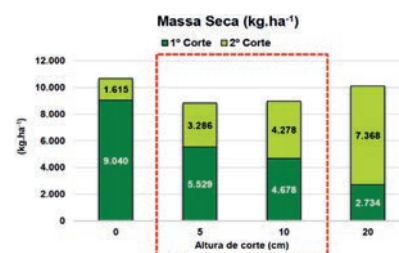


Figura 7. Produção de massa seca dos 1º e 2º Cortes, nas diferentes alturas de corte

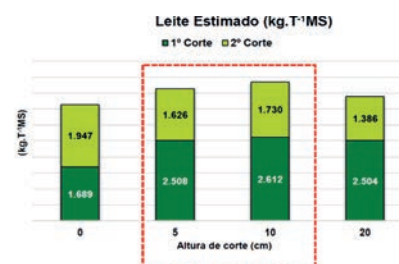


Figura 8. Produção de leite estimada (kg.T<sup>-1</sup> MS) nos 1º e 2º Cortes, nas diferentes alturas de corte

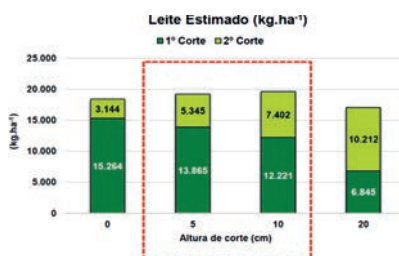


Figura 9. Produção de leite estimado (kg.ha<sup>-1</sup>) nos 1º e 2º Cortes, nas diferentes alturas de corte

## Referências:

- RECH, A.F.; CÓRDOVA, U.A.; FÁVARO, V.R.; FLARESSO, J.A.; Principais características de cultivares de azevém-anual utilizados no estado de Santa Catarina, Brasil. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v.35, n.1, p.85-92, jan./abril 2022. <https://doi.org/10.52945/rac.v35i1.1306>
- MITTELMANN A.; MORAES C.O.C.; POLI C.H.E.C. et al. Variabilidade entre plantas de azevém para caracteres relacionados à precocidade. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 34, n. 4, p. 1249-1250, 2004
- MEDEIROS, S.R.; GOMES, R.G.; Bungenstab, D. J. *Nutrição de bovinos de corte*. Embrapa, 2015. Disponível: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/120040/1/Nutricao-Animal-livro-em-baixa.pdf>. Acesso em 30 de agosto de 2023
- Feedipedia. Animal feed resources information system. Disponível: <https://www.feedipedia.org/node/13883>. Acesso em 22 de junho de 2024
- RODRIGUES, R.C.; COELHO, R.W.; REIS, J.C.L. *Rendimento de Forragem e Composição Química de Cinco Gramíneas de Estação Fria*. Embrapa, 2002. Pelotas, RS, Comunicado Técnico 77



# Mancha em rede em cevada, o desafio de controle com os fungicidas disponíveis no mercado



Figura 1. Sintomas de Mancha em Rede (*Pyrenophora teres*) em folhas de Cevada - Fonte: Fitopatologia Fundação ABC



Giovanni Kochinski  
Giovana Bochnia  
Ronaldo Ortiz

A Mancha em Rede é um desafio na cultura da Cevada, causada pelo ascomiceto *Pyrenophora teres* (anamorfo: *Drechslera teres*), ocasiona prejuízos em diversos países, podendo infectar folhas, caules e grãos de cevada gerando perdas de rendimento e qualidade, especialmente na cevada destinada à malta-gem.

Por se tratar de um patógeno necrotrófico, o inóculo inicial da doença é uma herança da safra anterior, devido sua sobrevivência em resíduos culturais por meio dos pseudotécios (estrutura de resistência), além disso, podem sobreviver em sementes e resíduos de palha no campo, representando a fonte primária de inoculação, sendo importantes meios de dispersão do fungo.

Sob condições ambientais favoráveis como temperaturas amenas e molhamento foliar ocorre o início do processo de infecção por meio da germinação dos conídios ou ascósporos (esporos do fungo) presente na superfície da folha. Esse processo e posterior desenvolvimento do fungo pode ocorrer ainda em estádios iniciais da cultura, principalmente tratando-se de cultivares suscetíveis (Figura 2). De 3 a 5 dias após a infecção do patógeno podem ser observados os sintomas de clorose e necrose de característica marrom e reticulado (Figura

1). Desse modo, devido a redução da área fotossintética da planta, há uma redução nos parâmetros quantitativos e qualitativos dos grãos da cultura.

O setor de Fitopatologia da Fundação ABC, conduziu experimentos com o objetivo de mensurar a eficácia dos fungicidas disponíveis no mercado para o controle de mancha em rede em cevada durante as últimas cinco safras, 2019 a 2023. Notou-se diversidade de condi-

ções ambientais, resultando em variação expressiva da pressão da Mancha em Rede na região de Castro, Paraná.

Em um cenário no qual contamos com cultivares suscetíveis a doença, patógeno de caráter necrotrófico (presente no sistema de produção) e condição ambiental favorável, o controle químico assume relevância. Dessa maneira, analisou-se cinco grupos químicos, carboxamidas, dicarboxamidas, triazóis, triazolin-

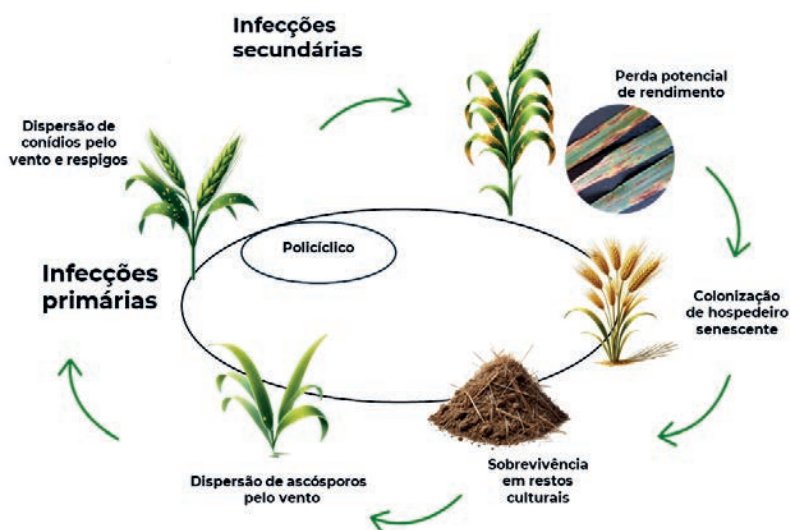


Figura 2 – Ciclo de vida do Fungo *Pyrenophora teres* - Fonte: Z. Liu et al. (2010)





tiona e multissítios, a fim de compreender a eficácia diante do ambiente em exposição.

Para mensurar o acúmulo de doença ao longo do tempo, fez-se o uso da área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD), a qual é adimensional e indica que quanto menor o valor, menor a quantidade de doença num dado intervalo de tempo. A AACPD de cada safra foi disposta na Figura 3, a qual indica menores progressos de mancha em rede nas safras 2019 e 2020, cujo valor foi de 811 e 472, respectivamente.

Em 2021 e 2023, os valores equivaleram a 1086 e 1072, nesta ordem e o destaque deu-se para a safra 2022, cujo maior progresso da doença refletiu em AACPD na ordem de 1646, corroborando com condições ambientais presente nestas safras, evidenciando elevado número de dias com precipitação e temperatura do ar favorecendo o desenvolvimento da mancha na cevada.

Após a incidência das primeiras lesões de mancha na lavoura fica a cargo dos fungicidas entrarem em ação para a manutenção da área foliar da cultura. Neste sentido quando analisamos a eficácia dos diferentes grupos químicos, os fungicidas a base de triazolintiona (protioconazol) apresentaram as melhores respostas em controle da doença, com uma média de 93% durante as cinco safras em questão, conforme Figura 4.

A depender da pressão da doença, menores severidades resultam em maiores percentuais de controle, como foram constatados com os fungicidas que possuem carboxamidas (fluxapiraxade, pidiflumetofen ou benzovindiflupir) na formulação, apresentando controle médio de 78%, seguido por dicarboxamida (iprodiona), com um desempenho consistente no decorrer das safras estudadas, com controle na ordem de 77%. Compreendendo estes grupos químicos duas opções importantes para compor o manejo durante o ciclo da cultura.

Dentre os produtos à base de Triazóis, demonstraram maiores dispersões nos dados e o controle médio equivaliu a 58%. Dentre essa variação de controle, fungicidas que possuem ingrediente

ativo isolado em sua formulação apresentaram menores respostas em controle. Por sua vez, fungicidas com formulações duplas contendo estrobilurinas em associação ao triazol apresentaram um acréscimo em controle da doença.

Os menores valores de eficiência foram observados com os fungicidas multissítios (Mancozeb e Clorotalonil) aplicado de forma isolada, estes atingiram controle médio igual a 53%.

Dentre os três ingredientes ativos caracterizados como complementos para

compor as misturas com os fungicidas sítio específicos para o controle mancha em rede, a Iprodiona seria a principal estratégia nos casos da aplicação curativa. No cenário de aplicação preventiva o Mancozeb ou Clorotalonil podem ser associados em misturas com as Carboxamida e Triazóis.

Os diferentes grupos químicos de fungicidas apresentaram controle de Mancha em Rede em cevada entre 12 a 95%, evidenciando a variabilidade em eficácia a depender do fungicida aplicado.

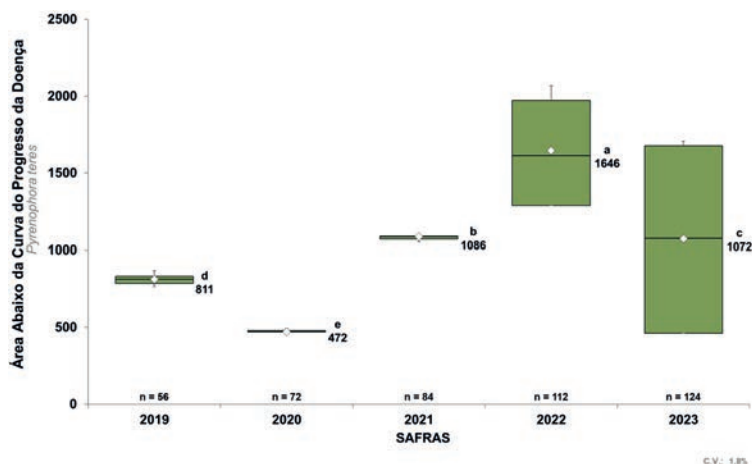


Figura 3. Área Abaixo da Curva do Progresso da Mancha em Rede (*Pyrenophora teres*), no tratamento Testemunha, para as safras 2019, 2020, 2021, 2022 e 2023, campo demonstrativo e experimental de Castro - PR

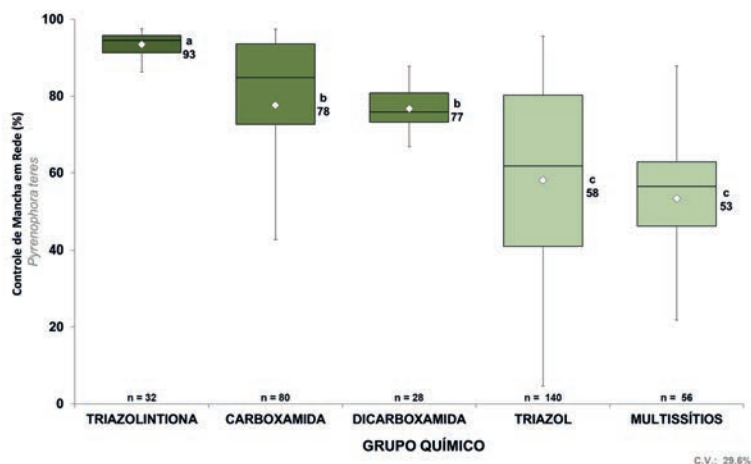


Figura 4. Controle de Mancha em Rede (*Pyrenophora teres*) referente aos diferentes grupos químicos de fungicidas, campo demonstrativo e experimental de Castro - PR

## CONSIDERAÇÕES

- Evitar aplicações sucessivas de triazolintiona durante o ciclo da cultura, a fim de evitar possível resistência adquirida pelo patógeno.
- O uso das Carboxamidas dentro do manejo é uma alternativa viável, sendo ela usada na mistura pronta ou em associação com os fungicidas como a Iprodiona ou protetor multissítio Mancozebe ou Clorotalonil.
- Os Triazóis, Estrobilurinas e Carboxamidas são indispensáveis no sistema de manejo. A rotação destes ativos é uma estratégia fundamental para obter controles satisfatórios de Mancha em Rede na cultura da Cevada, além de um mecanismo imprescindível para atrasar o aparecimento de resistência do fungo às tecnologias disponíveis.



# GRANDE FINAL

1º dia do Show Tecnológico Inverno  
11 de setembro 2024



8º Show  
Tecnológico  
inverno



## PRATA

sementes  
agrocères

AGROESTE

DEKALB

FORSEED

MORGAN

Mosaic

UPL

BREVANT

NK

PIONEER

## BRONZE



# #VaiTerMuito #MaisTrigo

## Sistiva®

UM PASSO À FRENTE  
NO MANEJO DE DOENÇAS.



Descubra todo o potencial do mais novo tratamento de sementes da BASF. Com a aplicação de **Sistiva**, você conquista um manejo com melhor performance, flexibilidade e maior eficiência na utilização de outras soluções complementares nas demais fases da lavoura.

☎ 0800 0192 500  
🌐 [agriculture.basf.com/br/pt.html](http://agriculture.basf.com/br/pt.html)  
📧 [fazenda-agro.basf.com](mailto:fazenda-agro.basf.com)  
@basf\_agro\_br  
BASF Agro Brasil  
BASF Agricultural Solutions  
BASF.AgroBrasil

BASF na Agricultura.  
Juntos pelo seu Legado.

**BASF**  
We create chemistry

**ATENÇÃO** ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE. USO AGRÍCOLA. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO. 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. UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. REGISTRO MAPA: SISTIVA® Nº 35422.





# Principais desafios no manejo de pragas na cultura do milho



**Ederson Ruthes**  
**William Iordi dos Anjos**  
**Lucas Haiduki**

A área agrícola do grupo ABC já ultrapassou 600 mil hectares de área física. Entre os principais cultivos, o milho tem grande destaque com cerca de 200 mil hectares de área plantada, metade dessa área representada pelo milho safrinha e a outra pelo milho segunda safra.

Grande parte do milho safrinha é cultivado nos estados do Paraná e São Paulo, com a janela de semeadura entre o final do mês de agosto e o início do mês de outubro, tanto para produção de grãos como para produção de silagem. Para esse último propósito a área de cultivo tem aumentado devido à grande produção de leite na região.

Nesse contexto, o milho é uma cultura de alto investimento com elevado potencial produtivo na região, no entanto, alguns fatores podem limitar este potencial, sendo fundamental um bom planejamento desde a escolha do genótipo, época de semeadura, manejo nutricional e o acompanhamento da previsão climática, importante ferramenta para traçar essas estratégias de manejo e assim mitigar os fatores limitantes da produtividade como a ocorrência de pragas.

Na última previsão climática publicada em 21 de junho de 2024 pelo setor de Agrometeorologia da Fundação ABC (disponível no abc book), os modelos indicam que os meses de julho, agosto e setembro de 2024 terão o retorno da condição de neutralidade climática, com chuvas abaixo da média histórica e temperatura média do ar ligeiramente acima do padrão climatológico.

Esta condição pode favorecer a ocorrência de pragas com alto potencial de danos a cultura do milho como a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*), o percevejo barriga-verde (*Diceraeus melacanthus*) e a cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*).

**Para evitar os potenciais danos dessas pragas é importante adotar algumas estratégias de manejo:**

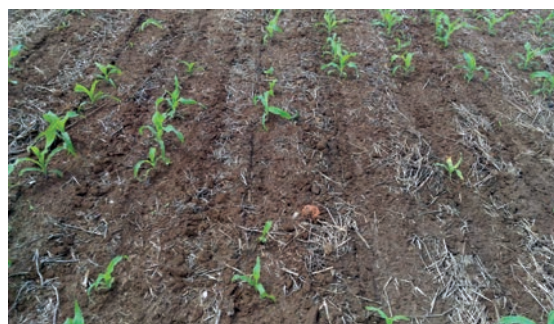
## 1) Lagarta-do-cartucho:

A lagarta pode ocasionar injúrias desde a emergência da cultura, cortando plântulas recém-emergidas e reduzindo a população de plantas, raspando folhas e danificando os

cartuchos das plantas e tardiamente também podem atacar a espiga na sua inserção junto a planta ou diretamente no grão.



Na fase inicial do cultivo podem ocasionar sintomas semelhantes aos da lagarta-rosca, cortando plântulas ou destruindo o ponto de crescimento e ocasionando o sintoma clássico conhecido como "coração morto"



População de plantas em lavoura comercial comprometida pelo corte de plântulas ocasionado por *Spodoptera frugiperda*

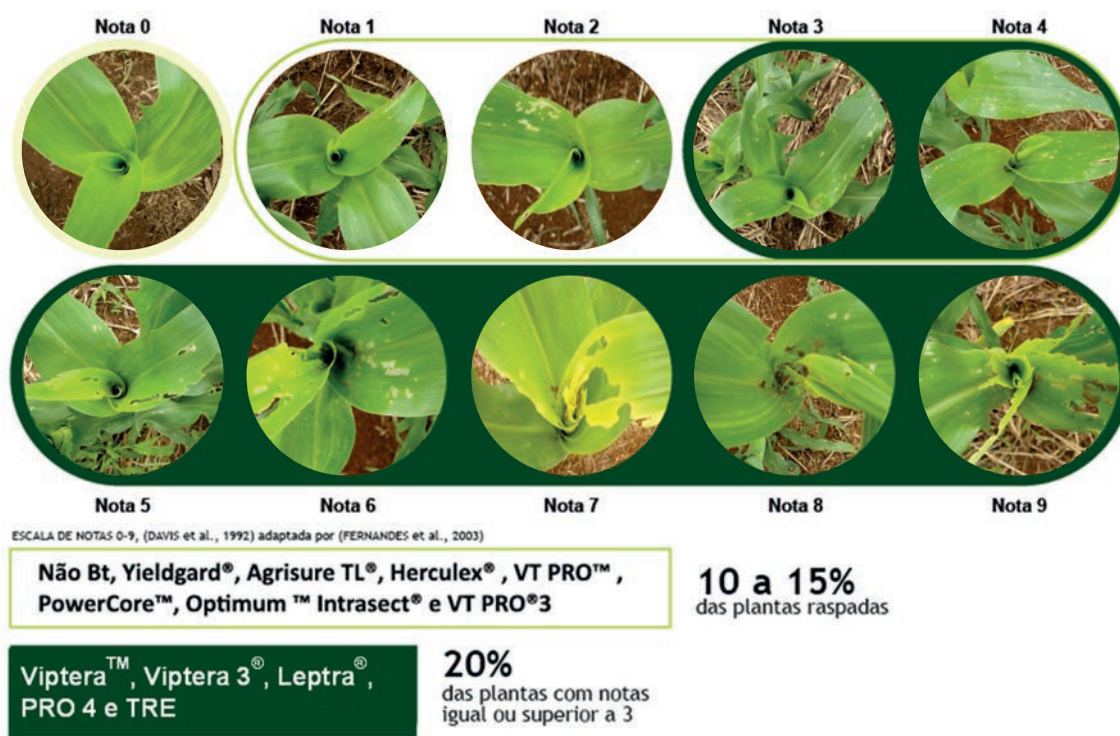




Plantas de milho danificadas pela alimentação da lagarta-do-cartucho

Para o manejo adequado da lagarta-do-cartucho em milho destacamos a necessidade da dessecação antecipada da cultura antecessora, o tratamento de sementes com inseti-

cidas do grupo químico das diamidas e a pulverização foliar de inseticidas conforme os níveis de ação sugeridos para os diferentes eventos Bt.



Níveis de ação adotados para a pulverização foliar de inseticidas no controle da lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*)

## 2) Percevejo barriga-verde:

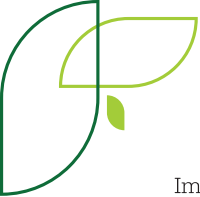
Apesar de sua maior ocorrência no milho da segunda safra (após o cultivo de feijão ou soja), os plantios de milho na primavera quando seguidos de invernos amenos, tem apresentado populações que podem causar danos signifi-

cativos na cultura, especialmente nos seus estádios iniciais de desenvolvimento. O percevejo é um inseto sugador que ocasiona distúrbios fisiológicos nas plantas de milho, suas injúrias podem acarretar perdas de produtividade superiores a 30%.



Plantas de milho com sintomas das injúrias ocasionadas pelo percevejo barriga-verde





Importante considerar que o percevejo barriga-verde está presente no sistema de produção, ou seja, o seu controle não deve ser realizado apenas na cultura do milho, mas a partir do manejo outonal de plantas daninhas (potenciais hospedeiras do inseto) e na dessecação antecipada das culturas de cobertura no inverno.

Além dessas práticas, é imprescindível a utilização do tratamento de sementes com inseticidas do grupo químico dos neonicotinóides como clotianidina, imidacloprido ou tiame-toxam, aliado às amostragens na pré-semeadura do milho para determinar a população da praga, e em condições de média e alta infestação (acima de 1 percevejo/m<sup>2</sup>) recomenda-se a pulverização foliar de inseticidas logo após a emer-

gência. Lembrando que o controle desse inseto, através da pulverização foliar de inseticidas, deve ser realizado entre os estádios VE a V3, período de maior suscetibilidade das plantas ao ataque do percevejo barriga-verde.

### 3) Cigarrinha-do-milho:

Nos últimos anos a cigarrinha, *Dalbulus maidis*, se tornou uma das principais preocupações dos agricultores e pecuaristas que cultivam milho. Por se tratar de um inseto-vetor de patógenos como o enfezamento pálido (espiroplasma), enfezamento vermelho (fitoplasma) e o vírus da risca, dependendo da época de infecção e suscetibilidade do genótipo podem ocasionar perdas de até 100%, além dos danos diretos pela sucção da seiva.



Plantas com sintomas de enfezamento pálido, vermelho e vírus da risca

O sistema atual de cultivo do milho em duas safras (safra e 2ª safra) permite que haja uma ponte verde da cultura, além disso, a presença de plantas voluntárias (milho tigueira) é fator determinante para a permanência dos patóge-

nos e do vetor durante todo o ano. No Brasil, o milho é o único hospedeiro conhecido da cigarrinha *D. maidis*, permitindo que o inseto se abrigue, alimente e reproduza, completando assim seu ciclo biológico.



Presença de plantas tigueiras de milho com sintomas de enfezamento e presença da cigarrinha



A última previsão climática indica um inverno mais ameno, o que pode favorecer a permanência dessas plantas de milho tigueras nesse período que antecede a semeadura do milho safra. Caso essas plantas não sejam controladas com herbicidas, teremos condições ideais para o aumento do risco da presença de cigarrinhas infectadas pelos molicutes já nas primeiras épocas de semeadura da safra de verão.

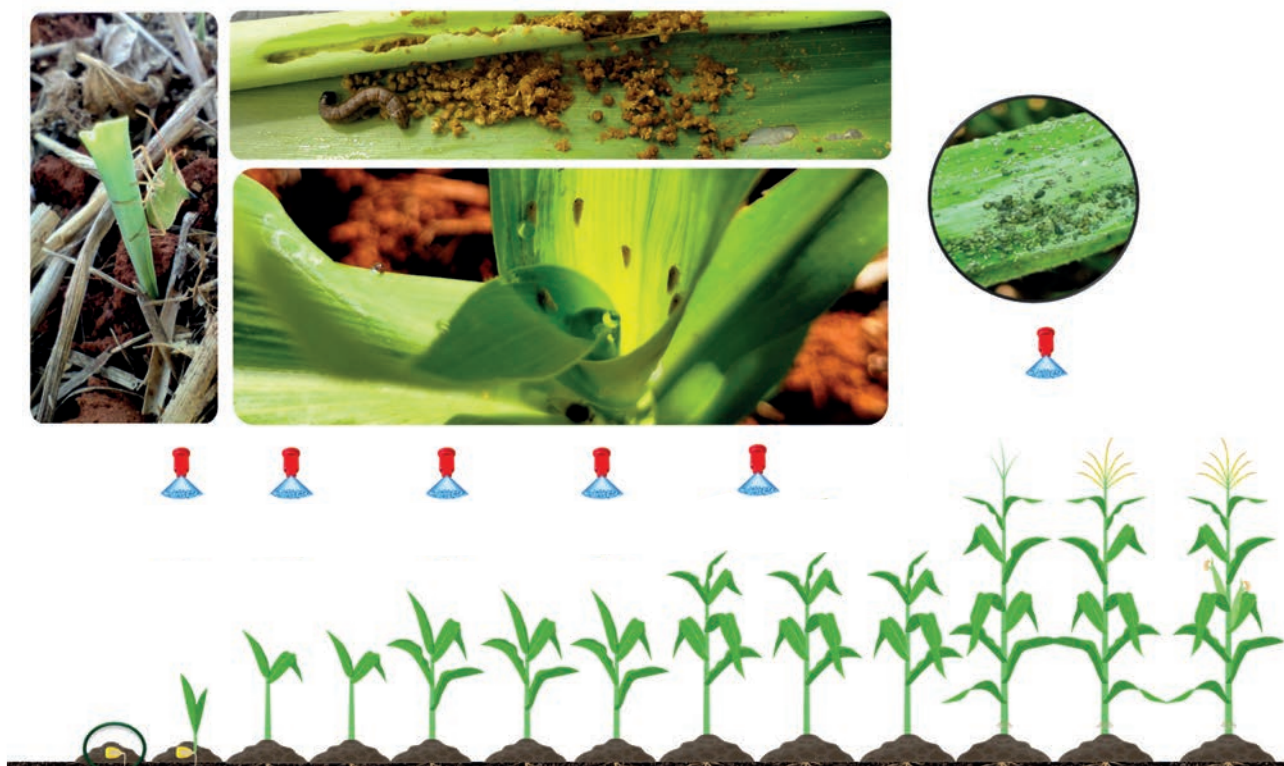
O manejo do complexo de molicutes e vírus requer ações preventivas para redução das fontes de inóculo e para redução dos níveis populacionais da cigarrinha, ações estas que devem ser adotadas por todos os produtores de milho na região (Tabela 1).

A utilização de inseticidas, quando realizada de forma adequada, levando em consideração a presença da praga e a reação dos genótipos de milho aos enfezamentos, é opção imprescindível no manejo da cigarrinha-do-milho. Vale ressaltar que as pulverizações devem ser realizadas desde o início do desenvolvimento da cultura até o estágio de 8 folhas (V8), período de maior suscetibilidade da cultura aos patógenos transmitidos pela cigarrinha, o número de pulverizações e o intervalo entre elas vai depender da tolerância dos genótipos de milho aos enfezamentos.

## Pontos indispensáveis para a implementação de um eficiente programa de manejo:

1. Eliminação do milho "tiguera";
2. Dessecação antecipada;
3. Redução da janela de plantio;
4. Não semear milho próximo a lavouras que apresentam sintomas de enfezamentos;
5. Tratamento de sementes, pulverização de inseticidas e tecnologia de aplicação;
6. Utilizar híbridos tolerantes aos enfezamentos (informações disponíveis no abc book).

Tabela 1



Representação do programa de controle de pragas (percevejo barriga-verde, lagarta-do-cartucho, cigarrinha-do-milho e pulgão-do-milho) considerando um híbrido moderadamente suscetível ao complexo de molicutes e vírus

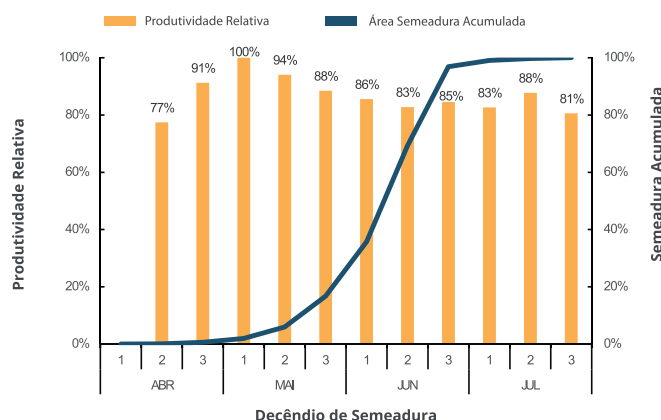




## Produtividade da CEVADA para a região das Cooperativas AABC

### Efeito da época de semeadura sobre a Produtividade

4 últimas safras 2.264 talhões 124.861 ha colhidos



Novamente oferecemos uma edição do sigmaTRENDS com insights valiosos para nossos parceiros. A análise em questão utiliza informações das últimas quatro safras de inverno (2020 a 2023), originados na região de atuação das Cooperativas Capal, Frisia, Castrolanda e Agrária, que evidenciam as principais tendências no manejo da cevada, em função da sucessão de culturas, escolha das áreas em função da altitude e planejamento das épocas de semeadura.

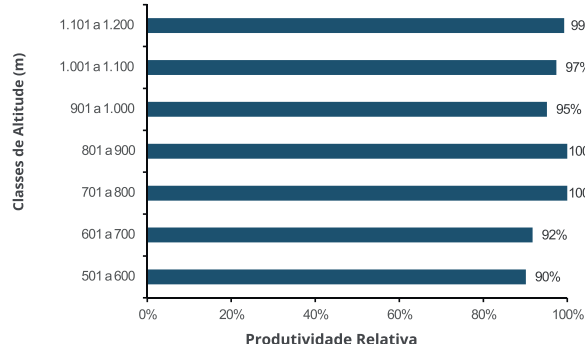
A robustez desta análise se justifica pelo volume de dados, variabilidade edafoclimática e diferentes práticas agronômicas informadas pelos nossos produtores rurais e assistentes técnicos diretamente em nossa plataforma de integração sigmaABC, totalizando mais de 120 mil hectares de cevada e mais de 2.200 observações de campo.

O gráfico à esquerda apresenta os potenciais produtivos da cevada, variando conforme a época de semeadura. Lembrando que nesta base temos 3 safras de La Niña e a última sob influência do El Niño, destacamos a tendência de perda de produtividade da cevada em função do atraso na semeadura.

Outra observação importante é a necessidade de observação ao zoneamento de risco climático, além do efeito aditivo da interação com a assistência técnica no planejamento da safra e definição das estratégias de manejo.

### Efeito da altitude média do talhão sobre a Produtividade

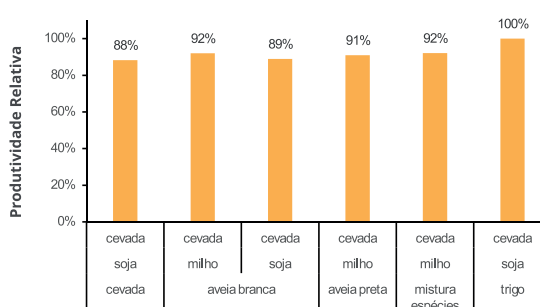
4 últimas safras 2.569 talhões 120.674 ha colhidos



Outra tendência significativa foi a variação da produtividade em função das classes de altitude (metros) em nossa região de atuação, com possibilidade de planejamento dos propósitos de cada genótipo de cevada em função das condições atmosféricas predominantes em cada classe de altitude, principalmente numa região de transição climática (Campos Gerais e Norte Pioneiro do Paraná e Sul de São Paulo).

### Efeito da sucessão de culturas sobre Produtividade

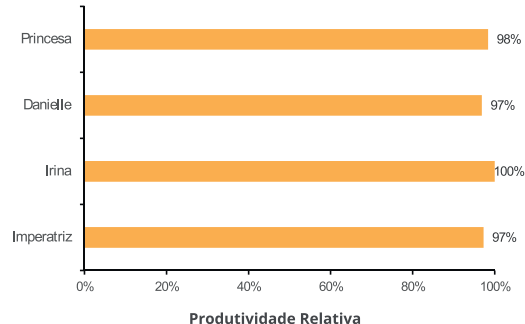
2022 + 2022/23 + 2023 545 talhões 26.767 ha colhidos



Mais um insight interessante extraído desta base analisada está pautado no fator sucessão de culturas, que tem recebido atenção especial dos times de assistência técnica, diante da necessidade de intensificação dos sistemas de produção. Neste sentido, o sigmaABC identificou a tendência de redução da produtividade da cevada nos cenários de ausência de rotação dos cultivos de inverno (cevada | verão | cevada).

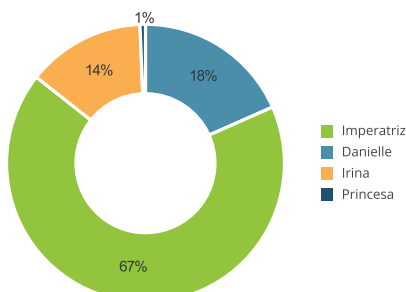
### Histórico: Cultivar versus Produtividade

4 últimas safras 2.693 talhões 126.280 ha colhidos



Por fim, à esquerda, observa-se um gráfico com o conceito de benchmarking para cultivares de cevada, onde o sigmaABC compila as últimas quatro safras de cevada e identifica as variações entre os diferentes genótipos plantados em diversas condições. À direita, vê-se a distribuição dos cultivares dentro dos talhões analisados neste artigo.

### Número de Talhões por Cultivar



Acesse o ABCBook e busque pela palavra chave = sigmaABC e confira este e outros resultados na íntegra.

Instagram @sigmaABC





Este conteúdo é destinado a profissionais do setor agrícola.

# Fox<sup>®</sup> Supra, a combinação ideal do Fox<sup>®</sup> Xpro.

Quem usa o exclusivo Sistema de Manejo Fox<sup>®</sup> tem proteção reforçada contra doenças e chega à frente em produtividade.



Se é Bayer, é bom

Acesse:  
[agro.bayer.com.br](http://agro.bayer.com.br)

**ATENÇÃO** ESTE PRODUTO É 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 RECEITA; E UTILIZE SEMPRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

SISTEMA DE MANEJO

Fox  
Xpro

Fox  
Supra

Duas aplicações, uma solução.





# BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 102

JUNHO/2024

**Gerente Técnico de Pesquisa:**  
Engº Agrº Me. Luis Henrique Penckowski

**Responsáveis Técnicos:**  
Engº Agrº Dr. Rodrigo Yoti Tsukahara - Coordenador de Pesquisa  
Me. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista  
Fabrício de Jesus de Lima - Assistente de Meteorologia

**Projeto Gráfico:**  
Adriane Eurich  
**Atualizado em:** 04/07/2024

| 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] | ND.SP <1mm/24h [dias] | Média Mensal [°C] | Mínima Mensal [°C] | Máxima Mensal [°C] | Máxima Absoluta [°C] | NH.Tmin <3°C [Horas] | GDA.TB 10°C [°C/mês]   | Média Mensal [%] | PNH.URmed < 40% [%] | PNH.URmed > 90% [%]      | Médial Mensal [km/h] | Intensidade Máxima [km/h] | Média Mensal [MJ/m2/dia] | ND.Rad <10 MJ/m2/dia [dias] | ND.Rad > 20 MJ/m2/dia [dias] | Desvio Precip [mm/mês]        | Desvio Tmin [°C] | Desvio Tmax [°C] | Desvio URmed [%] |     |
| Arapoti Bugre-PR                        | 2                         | 0                                | 0                                   | 30                    | 17,9              | 13,4               | 24,0               | 5,7                  | 26,6                 | 0                      | 240,0            | 70                  | 2                        | 13                   | 17                        | 12                       | 4                           | 0                            | -115                          | 2                | 3                | -13              |     |
| Arapoti CDE-PR                          | 1                         | 0                                | 0                                   | 30                    | 18,3              | 13,4               | 24,1               | 7,4                  | 26,6                 | 0                      | 249,4            | 70                  | 2                        | 14                   | 18                        | 15                       | 2                           | 0                            | -126                          | 2                | 3                | -15              |     |
| Arapoti Primavera-PR                    | 2                         | 1                                | 0                                   | 30                    | 18,2              | 13,9               | 23,3               | 6,4                  | 25,3                 | 0                      | 246,9            | 80                  | 0                        | 26                   | 24                        | 15                       | 3                           | 0                            | -113                          | 2                | 3                | -8               |     |
| Arapoti Serrinha-PR                     | 7                         | 1                                | 0                                   | 29                    | 17,9              | 10,2               | 29,1               | 5,4                  | 31,1                 | 0                      | 259,3            | -                   | -                        | -                    | -                         | -                        | -                           | -                            | -84                           | -1               | 5                | -                |     |
| Arapoti Wilhelmína-PR                   | 6                         | 4                                | 2                                   | 28                    | 18,9              | 13,9               | 25,2               | 8,0                  | 27,9                 | 0                      | 268,9            | 73                  | 1                        | 19                   | 3,2                       | 21                       | 13                          | 3                            | 0                             | -76              | 2                | 4                | -10 |
| Balsa Nova São Carlos-PR                | 49                        | 28                               | 6                                   | 27                    | 17,0              | 13,1               | 22,1               | 0,1                  | 25,6                 | 6                      | 213,6            | 73                  | 0                        | 21                   | 8,3                       | 33                       | 11                          | 5                            | 0                             | -97              | 3                | 4                | -12 |
| Carambei Algieira-PR                    | 20                        | 8                                | 4                                   | 27                    | 16,3              | 9,3                | 24,5               | 1,2                  | 27,5                 | 5                      | 206,8            | 83                  | 2                        | 59                   | 3,0                       | 26                       | 12                          | 5                            | 0                             | -102             | 0                | 3                | -4  |
| Carambei Aurora-PR                      | 21                        | 9                                | 4                                   | 26                    | 17,4              | 12,2               | 23,4               | 1,8                  | 26,4                 | 3                      | 224,8            | 70                  | 5                        | 22                   | 4,0                       | 18                       | 12                          | 4                            | 0                             | -103             | 1                | 3                | -17 |
| Carambei Catanduva-PR                   | 25                        | 10                               | 5                                   | 27                    | 15,7              | 9,0                | 25,0               | 1,0                  | 28,5                 | 4                      | 205,4            | -                   | -                        | -                    | -                         | -                        | -                           | -                            | -92                           | 0                | 4                | -                |     |
| Carambei Nova Querência-PR              | 10                        | 4                                | 3                                   | 27                    | 17,7              | 13,6               | 23,2               | 1,9                  | 25,9                 | 4                      | 235,3            | 68                  | 5                        | 20                   | 8,9                       | 30                       | 12                          | 6                            | 0                             | -114             | 3                | 4                | -23 |
| Carambei Santo André-PR                 | 15                        | 10                               | 9                                   | 27                    | 18,0              | 13,9               | 23,2               | 1,9                  | 26,7                 | 2                      | 242,2            | 67                  | 5                        | 19                   | 10,8                      | 34                       | 14                          | 4                            | 0                             | -94              | 2                | 3                | -16 |
| Carlópolis Harmonia-PR                  | 0                         | 0                                | 0                                   | 30                    | 20,1              | 14,4               | 28,3               | 12,1                 | 31,4                 | 0                      | 303,9            | 75                  | 3                        | 26                   | 2,4                       | 10                       | 13                          | 3                            | 0                             | -73              | 1                | 5                | -8  |
| Carlópolis Ribeirão-PR                  | 1                         | 0                                | 0                                   | 29                    | 20,5              | 14,9               | 27,6               | 10,5                 | 30,6                 | 0                      | 305,8            | 64                  | 10                       | 10                   | -                         | -                        | 12                          | 2                            | 0                             | -                | -                | -                | -   |
| Castro CDE-PR                           | 17                        | 7                                | 4                                   | 26                    | 14,6              | 7,0                | 23,9               | -1,5                 | 27,4                 | 13                     | 174,9            | 85                  | 3                        | 65                   | 3,3                       | 23                       | 11                          | 6                            | 0                             | -89              | -1               | 4                | -8  |
| Castro Maracanã-PR                      | 19                        | 7                                | 4                                   | 27                    | 16,2              | 10,1               | 23,6               | 2,1                  | 26,7                 | 2                      | 194,4            | 81                  | 6                        | 54                   | 4,4                       | 26                       | 8                           | 27                           | 0                             | -125             | 1                | 4                | -9  |
| Castro Milas-PR                         | 23                        | 7                                | 6                                   | 27                    | 16,1              | 10,0               | 24,3               | 1,5                  | 28,7                 | 4                      | 203,0            | 85                  | 3                        | 62                   | -                         | -                        | 11                          | 7                            | 0                             | -120             | 0                | 4                | -4  |
| Castro Rio Bonito-PR                    | 28                        | 12                               | 5                                   | 27                    | 15,5              | 8,8                | 25,1               | -0,6                 | 28,7                 | 10                     | 208,9            | -                   | -                        | -                    | -                         | -                        | -                           | -                            | -87                           | 0                | 3                | -                |     |
| Castro Santa Ângela-PR                  | 19                        | 8                                | 3                                   | 27                    | 15,7              | 8,5                | 24,4               | 1,3                  | 27,6                 | 3                      | 195,4            | 80                  | 5                        | 52                   | 3,0                       | 22                       | 11                          | 7                            | 0                             | -123             | 0                | 5                | -12 |
| Castro Santa Cruz-PR                    | 25                        | 19                               | 11                                  | 28                    | 15,8              | 8,7                | 24,4               | 0,5                  | 28,1                 | 4                      | 201,5            | 80                  | 7                        | 55                   | 3,0                       | 23                       | 11                          | 7                            | 0                             | -100             | 0                | 3                | -8  |
| Castro São Cirilo-PR                    | 19                        | 6                                | 6                                   | 27                    | 15,4              | 9,0                | 23,3               | 1,1                  | 26,5                 | 2                      | 180,4            | 82                  | 2                        | 52                   | -                         | -                        | 11                          | 6                            | 0                             | -83              | 2                | 4                | -5  |
| Castro Socavão-PR                       | 19                        | 8                                | 7                                   | 27                    | 15,5              | 9,1                | 23,5               | 1,9                  | 26,7                 | 3                      | 182,9            | 80                  | 4                        | 46                   | 2,1                       | 24                       | 11                          | 5                            | 0                             | -116             | 0                | 4                | -10 |
| Castro Tabor-PR                         | 9                         | 6                                | 5                                   | 28                    | 16,3              | 10,1               | 23,8               | 2,3                  | 27,0                 | 3                      | 198,9            | 76                  | 4                        | 35                   | 2,9                       | 22                       | 10                          | 8                            | 0                             | -116             | 1                | 4                | -9  |
| Curitúva Araucária-PR                   | 7                         | 2                                | 1                                   | 28                    | 17,8              | 12,5               | 24,9               | 6,6                  | 28,2                 | 0                      | 236,3            | 82                  | 0                        | 46                   | 2,2                       | 16                       | 12                          | 5                            | 0                             | -85              | 1                | 4                | -5  |
| Fernandes Pinheiro Bituva dos Lúcios-PR | 51                        | 29                               | 7                                   | 28                    | 15,5              | 9,1                | 23,4               | 0,7                  | 27,0                 | 9                      | 187,4            | 83                  | 1                        | 54                   | 2,5                       | 19                       | 10                          | 10                           | 0                             | 46               | 2                | 2                | -3  |
| Ibaiti Água Limpa-PR                    | 8                         | 4                                | 4                                   | 28                    | 19,3              | 14,3               | 25,8               | 8,8                  | 28,8                 | 0                      | 280,3            | 65                  | 5                        | 11                   | 3,9                       | 19                       | 14                          | 2                            | 0                             | -94              | 3                | 5                | -16 |
| Ibaiti São José-PR                      | 2                         | 0                                | 0                                   | 30                    | 17,1              | 9,3                | 28,1               | 4,8                  | 30,6                 | 0                      | 248,5            | 84                  | 5                        | 63                   | 1,9                       | 18                       | 11                          | 5                            | 0                             | -85              | 1                | 5                | -3  |
| Imbaú Ipê-PR                            | 12                        | 3                                | 2                                   | 29                    | 15,7              | 8,3                | 25,7               | 2,1                  | 29,2                 | 2                      | 209,8            | 88                  | 1                        | 70                   | 1,3                       | 17                       | 11                          | 8                            | 0                             | -87              | 0                | 3                | -4  |
| Imbituba Bela Vista-PR                  | 56                        | 31                               | 6                                   | 27                    | 15,8              | 9,0                | 24,5               | -1,4                 | 27,8                 | 11                     | 199,5            | 84                  | 2                        | 57                   | -                         | -                        | 11                          | 8                            | 0                             | -98              | 1                | 4                | -6  |



BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 102

JUNHO/2024

Gerente Técnico de Pesquisa:  
Engº Agrº Me. Luis Henrique Penckowski

Responsáveis Técnicos:  
Engº Agrº Dr. Rodrigo Yoti Tsukahara - Coordenador de Pesquisa  
Me. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista  
Fabrício de Jesus de Lima - Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:  
Adriane Eurich

Atualizado em: 04/07/2024

| 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     | Acumulado Máximo Diário | Intensidade Máxima 15min | ND.SP < 1mm/24h | Média Mensal      | Mínima Mensal | Máxima Mensal | Máxima Absoluta | NH.Tmin < 3°C          | GOA.TB 10°C | Média Mensal | PNH.URmed < 40% | PNH.URmed > 90%          | Médial Mensal | Intensidade Máxima | Média Mensal   | ND.Rad < 10 MJ/m2/dia | ND.Rad > 20 MJ/m2/dia | Desvio Precip                 | Desvio Tmin | Desvio Tmax | Desvio URmed |
|                                            | [mm/mês]             | [mm/dia]                | [mm/15min]               | [dias]          | [°C]              | [°C]          | [°C]          | [°C]            | [Horas]                | [°C/mês]    | [%]          | [%]             | [%]                      | [km/h]        | [km/h]             | [MJ/m2/dia]    | [dias]                | [dias]                | [mm/mês]                      | [°C]        | [°C]        | [%]          |
| Ipiranga São Braz-PR                       | 19                   | 8                       | 3                        | 28              | 15,9              | 9,2           | 24,2          | -0,8            | 27,2                   | 13          | 200,7        | 82              | 1                        | 52            | -                  | 11             | 9                     | 0                     | -142                          | 0           | 3           | -6           |
| Ipiranga Suruvi-PR                         | 34                   | 23                      | 10                       | 28              | 16,4              | 9,4           | 24,1          | 1,5             | 27,7                   | 5           | 201,0        | 82              | 2                        | 50            | 2,2                | 35             | 5                     | 0                     | -70                           | 0           | 4           | -8           |
| Jacarezinho Califórnia-PR                  | 0                    | 0                       | 0                        | 30              | 21,3              | 15,4          | 28,7          | 9,6             | 31,3                   | 0           | 339,4        | 63              | 11                       | 10            | 4,7                | 16             | 1                     | 0                     | -79                           | 2           | 2           | -8           |
| Jaguariaíva Araporanga-PR                  | 3                    | 1                       | 0                        | 29              | 16,9              | 11,1          | 25,0          | 6,1             | 28,1                   | 0           | 211,9        | 80              | 3                        | 47            | -                  | -              | -                     | -                     | -127                          | 1           | 3           | -5           |
| Jaguariaíva Espigão Alto II-PR             | 9                    | 5                       | 2                        | 28              | 16,2              | 10,0          | 23,7          | 4,2             | 26,3                   | 0           | 202,3        | 77              | 3                        | 42            | 2,9                | 23             | 6                     | 0                     | -                             | -           | -           | -            |
| Ortigueira Cantoni-PR                      | 9                    | 4                       | 1                        | 29              | 17,8              | 11,5          | 24,9          | 5,9             | 28,3                   | 0           | 237,6        | 88              | 0                        | 61            | 3,5                | 22             | 8                     | 0                     | -123                          | 1           | 4           | -2           |
| Ortigueira Caraguatá-PR                    | 19                   | 16                      | 7                        | 28              | 17,4              | 10,4          | 27,5          | 5,3             | 31,8                   | 0           | 248,8        | 83              | 6                        | 62            | 2,3                | 17             | 6                     | 0                     | -75                           | 1           | 4           | -5           |
| Palmeira Úrsula-PR                         | 57                   | 29                      | 8                        | 28              | 16,8              | 12,5          | 22,5          | 0,7             | 26,8                   | 6           | 207,3        | 76              | 1                        | 28            | 6,5                | 31             | 10                    | 0                     | 16                            | 2           | 3           | -7           |
| Pirai do Sul Bela Vista-PR                 | 7                    | 2                       | 2                        | 29              | 16,2              | 9,1           | 24,4          | -0,1            | 27,8                   | 2           | 203,3        | -               | -                        | -             | -                  | -              | -                     | -                     | -83                           | 0           | 3           | -            |
| Pirai do Sul Cambuca-PR                    | 29                   | 24                      | 11                       | 28              | 16,2              | 9,7           | 23,6          | 3,6             | 27,2                   | 0           | 196,9        | 79              | 2                        | 40            | 5,3                | 27             | 5                     | 0                     | -99                           | 2           | 3           | -5           |
| Pirai do Sul Campo Comprido-PR             | 15                   | 9                       | 5                        | 28              | 15,9              | 10,2          | 22,3          | 2,9             | 24,8                   | 2           | 186,0        | 79              | 1                        | 41            | 6,8                | 30             | 4                     | 0                     | -93                           | 1           | 2           | -7           |
| Pirai do Sul Ipê-PR                        | 5                    | 3                       | 2                        | 28              | 17,4              | 12,6          | 23,4          | 5,1             | 26,5                   | 0           | 223,7        | 83              | 1                        | 55            | 4,4                | 17             | 8                     | 0                     | -124                          | 2           | 4           | -2           |
| Pirai do Sul Santa Maria-PR                | 4                    | 1                       | 1                        | 29              | 16,6              | 11,8          | 22,3          | 4,1             | 25,6                   | 0           | 200,7        | 83              | 1                        | 41            | 4,8                | 19             | 4                     | 0                     | -136                          | 1           | 2           | -3           |
| Ponta Grossa CDE-PR                        | 22                   | 10                      | 5                        | 27              | 16,8              | 10,3          | 24,8          | 1,9             | 27,9                   | 7           | 214,2        | 82              | 5                        | 60            | 3,0                | 19             | 8                     | 0                     | -123                          | 0           | 4           | -7           |
| Ponta Grossa Rosário-PR                    | 69                   | 38                      | 10                       | 27              | 17,6              | 12,8          | 23,5          | 0,6             | 27,4                   | 5           | 230,7        | 81              | 0                        | 38            | 8,0                | 36             | 7                     | 0                     | -88                           | 2           | 5           | -7           |
| Ponta Grossa Santa Cruz-PR                 | 84                   | 46                      | 9                        | 27              | 17,1              | 10,3          | 24,8          | 0,6             | 28,1                   | 6           | 219,8        | 80              | 3                        | 49            | 4,9                | 30             | 9                     | 0                     | -42                           | 2           | 5           | -11          |
| Prudentópolis Planice-PR                   | 55                   | 26                      | 6                        | 27              | 15,8              | 9,3           | 23,6          | 1,1             | 26,9                   | 7           | 193,8        | 86              | 1                        | 62            | 2,1                | 21             | 10                    | 0                     | 50                            | 2           | 2           | -1           |
| Santo Antônio da Platina Nova São Diogo-PR | 0                    | 0                       | 0                        | 30              | 20,7              | 14,9          | 27,8          | 10,9            | 30,8                   | 0           | 321,6        | 63              | 9                        | 7             | 5,5                | 18             | 2                     | 0                     | -61                           | 2           | 5           | -16          |
| Sapopema Sagrado Coração de Jesus-PR       | 8                    | 2                       | 0                        | 29              | 18,1              | 10,8          | 27,9          | 5,6             | 30,8                   | 0           | 254,0        | 79              | 5                        | 51            | 2,2                | 18             | 5                     | 0                     | -77                           | 1           | 5           | -7           |
| Sengés Seis Rochas-PR                      | 4                    | 1                       | 0                        | 28              | 19,2              | 14,9          | 24,7          | 7,4             | 27,7                   | 0           | 276,0        | 69              | 2                        | 18            | 5,4                | 26             | 4                     | 0                     | -111                          | 2           | 3           | -13          |
| Teixeira Soares Lagoa-PR                   | 70                   | 36                      | 13                       | 27              | 16,6              | 10,5          | 24,1          | 0,6             | 27,5                   | 6           | 208,3        | 80              | 1                        | 41            | 2,3                | 21             | 4                     | 0                     | -99                           | 1           | 4           | -9           |
| Teixeira Soares Limeira-PR                 | 69                   | 36                      | 10                       | 27              | 16,4              | 10,6          | 24,0          | 0,6             | 27,5                   | 5           | 204,9        | 81              | 1                        | 44            | 1,7                | 16             | 8                     | 0                     | -149                          | 2           | 4           | -4           |
| Tibagi Cangaçu-PR                          | 18                   | 9                       | 8                        | 27              | 17,9              | 11,7          | 25,1          | 3,3             | 28,4                   | 0           | 241,0        | 74              | 4                        | 29            | 4,9                | 26             | 6                     | 0                     | -95                           | 2           | 4           | -11          |
| Tibagi Fortuna-PR                          | 7                    | 3                       | 3                        | 28              | 17,5              | 11,1          | 25,1          | 2,9             | 27,6                   | 1           | 236,1        | 75              | 4                        | 31            | 3,8                | 21             | 2                     | 1                     | -93                           | 1           | 4           | -11          |
| Tibagi Hirooka-PR                          | 17                   | 9                       | 3                        | 27              | 17,7              | 12,7          | 23,5          | 2,4             | 26,4                   | 3           | 232,6        | 76              | 0                        | 29            | 4,6                | 18             | 4                     | 0                     | -95                           | 2           | 3           | -12          |
| Tibagi Lagoa-PR                            | 15                   | 7                       | 5                        | 27              | 17,5              | 11,5          | 24,8          | 2,2             | 27,8                   | 2           | 230,5        | 74              | 4                        | 25            | 3,4                | 23             | 6                     | 0                     | -                             | -           | -           | -            |
| Tibagi Lavras-PR                           | 9                    | 2                       | 1                        | 28              | 17,1              | 9,9           | 25,4          | 3,7             | 28,2                   | 0           | 222,4        | 84              | 1                        | 60            | 1,8                | 18             | 6                     | 0                     | -106                          | 1           | 3           | -4           |
| Tibagi São Bento-PR                        | 15                   | 7                       | 7                        | 26              | 18,1              | 13,8          | 22,9          | 3,2             | 25,6                   | 0           | 245,6        | 68              | 1                        | 15            | 8,6                | 27             | 5                     | 0                     | -127                          | 2           | 3           | -16          |





# BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 102

JUNHO/2024

**Gerente Técnico de Pesquisa:**  
Engº Agrº Me. Luis Henrique Penckowski

**Responsáveis Técnicos:**  
Engº Agrº Dr. Rodrigo Yoti Tsukahara - Coordenador de Pesquisa  
Me. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista  
Fabrício de Jesus de Lima - Assistente de Meteorologia

**Projeto Gráfico:**  
Adriane Eurich  
Atualizado em: 04/07/2024

| 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] | ND.SP < 1mm/24h [dias] | Média Mensal [°C] | Mínima Mensal [°C] | Máxima Mensal [°C] | Mínima Absoluta [°C] | Máxima Absoluta [°C] | NH.Tmin <3°C [Horas] | GDA.TB 10°C [°C/mês]   | Média Mensal [%] | PNH.URmed < 40% [%] | PNH.URmed > 90% [%]      | Médial Mensal [km/h] | Intensidade Máxima Mensal [km/h] | Média Mensal [MJ/m2/dia] | ND.Rad < 10 MJ/m2/dia [dias] | ND.Rad > 20 MJ/m2/dia [dias] | Desvio Precip [mm/mês]        | Desvio Tmin [°C] | Desvio Tmax [°C] | Desvio URmed [%] |
| Tomazina Novo Horizonte II-PR           | 4                         | 1                                | 0                                   | 29                     | 18,4              | 10,4               | 29,4               | 7,9                  | 32,2                 | 0                    | 273,5                  | 79               | 9                   | 53                       | 2,7                  | 13                               | 13                       | 2                            | 0                            | -65                           | 1                | 4                | -6               |
| Tomazina São José II-PR                 | 2                         | 1                                | 0                                   | 30                     | 18,7              | 11,9               | 28,1               | 8,3                  | 31,1                 | 0                    | 264,9                  | 76               | 8                   | 36                       | 3,0                  | 15                               | 12                       | 2                            | 0                            | -87                           | 1                | 4                | -6               |
| Ventania Duas Irmãs-PR                  | 3                         | 1                                | 1                                   | 28                     | 18,4              | 14,5               | 23,4               | 6,8                  | 25,9                 | 0                    | 253,1                  | 67               | 1                   | 8                        | 4,7                  | 20                               | 11                       | 6                            | 0                            | -112                          | 2                | 3                | -10              |
| Ventania Novorá-PR                      | 10                        | 3                                | 3                                   | 27                     | 16,8              | 10,8               | 23,7               | 2,3                  | 26,7                 | 2                    | 210,3                  | 77               | 1                   | 26                       | 5,2                  | 21                               | 12                       | 5                            | 0                            | -121                          | 1                | 3                | -8               |
| Wenceslau Braz Vale do Saron-PR         | 1                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 19,5              | 13,8               | 27,5               | 9,7                  | 30,6                 | 0                    | 285,0                  | 68               | 8                   | 10                       | 1,8                  | 15                               | 12                       | 2                            | 0                            | -109                          | 2                | 6                | -18              |
| Angatuba Santo Izidoro-SP               | 4                         | 1                                | 1                                   | 29                     | 19,5              | 13,1               | 27,0               | 9,1                  | 30,8                 | 0                    | 286,8                  | 66               | 12                  | 21                       | 4,0                  | 20                               | 13                       | 4                            | 0                            | -41                           | 2                | 4                | -14              |
| Avaré Entrepasto Capal-SP               | 1                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 20,3              | 14,8               | 27,4               | 9,9                  | 29,9                 | 0                    | 308,7                  | 54               | 28                  | 11                       | 3,6                  | 15                               | 14                       | 1                            | 0                            | -                             | -                | -                | -                |
| Buri Araúna-SP                          | 5                         | 1                                | 1                                   | 29                     | 18,8              | 12,8               | 26,9               | 9,2                  | 30,2                 | 0                    | 266,6                  | 72               | 10                  | 34                       | 5,6                  | 25                               | 14                       | 3                            | 0                            | -56                           | 1                | 4                | -12              |
| Buri Entre Rios-SP                      | 4                         | 2                                | 1                                   | 29                     | 17,3              | 10,3               | 27,5               | 7,6                  | 31,3                 | 0                    | 244,9                  | -                | -                   | -                        | -                    | -                                | -                        | -                            | -                            | -56                           | 0                | 3                | -                |
| Buri Estrela Dalva-SP                   | 5                         | 1                                | 1                                   | 29                     | 17,5              | 10,4               | 26,5               | 8,0                  | 29,8                 | 0                    | 238,9                  | 79               | 8                   | 51                       | 3,9                  | 22                               | 12                       | 6                            | 0                            | -73                           | -1               | 4                | -10              |
| Buri Panema-SP                          | 1                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 18,5              | 11,4               | 28,0               | 8,5                  | 31,5                 | 0                    | 261,3                  | 77               | 10                  | 44                       | 3,8                  | 20                               | 13                       | 3                            | 0                            | -56                           | 1                | 4                | -8               |
| Cerqueira Cesar Santa Fé-SP             | 2                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 19,7              | 13,4               | 27,8               | 9,7                  | 31,2                 | 0                    | 291,3                  | 71               | 13                  | 29                       | 3,6                  | 20                               | 12                       | 5                            | 0                            | -62                           | 1                | 4                | -13              |
| Coronel Macedo Água Branca-SP           | 2                         | 1                                | 1                                   | 29                     | 19,4              | 13,8               | 26,7               | 8,8                  | 29,5                 | 0                    | 283,7                  | 67               | 9                   | 21                       | 2,7                  | 12                               | 11                       | 3                            | 0                            | -91                           | 1                | 5                | -17              |
| Coronel Macedo Rio Taquari-SP           | 3                         | 1                                | 0                                   | 30                     | 18,9              | 12,5               | 27,5               | 9,2                  | 30,2                 | 0                    | 268,6                  | 72               | 8                   | 28                       | 3,1                  | 19                               | 13                       | 2                            | 0                            | -                             | -                | -                | -                |
| Fartura São Lucas-SP                    | 1                         | 1                                | 0                                   | 30                     | 20,4              | 13,9               | 28,8               | 10,8                 | 31,4                 | 0                    | 312,2                  | 66               | 13                  | 19                       | 2,3                  | 13                               | 11                       | 4                            | 0                            | -90                           | 1                | 4                | -14              |
| Itaberá CDE-SP                          | 3                         | 1                                | 0                                   | 30                     | 18,8              | 13,4               | 25,6               | 8,3                  | 28,3                 | 0                    | 264,6                  | 70               | 3                   | 18                       | 2,4                  | 15                               | 15                       | 2                            | 0                            | -125                          | 2                | 4                | -12              |
| Itaberá Grama Verde-SP                  | 2                         | 2                                | 1                                   | 29                     | 19,3              | 14,1               | 25,7               | 8,7                  | 28,3                 | 0                    | 281,2                  | 72               | 3                   | 21                       | 6,7                  | 19                               | 13                       | 2                            | 0                            | -88                           | 2                | 4                | -12              |
| Itaí Palmital I-SP                      | 3                         | 1                                | 1                                   | 29                     | 18,7              | 11,5               | 27,5               | 8,9                  | 30,1                 | 0                    | 268,2                  | 73               | 8                   | 31                       | 2,7                  | 19                               | 11                       | 3                            | 0                            | -75                           | 0                | 4                | -8               |
| Itaí Santa Clara-SP                     | 2                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 19,8              | 13,1               | 27,9               | 9,7                  | 31,2                 | 0                    | 293,6                  | 51               | 35                  | 16                       | 3,7                  | 19                               | 10                       | 9                            | 0                            | -68                           | 1                | 4                | -34              |
| Itapetitinga Três Marias-SP             | 0                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 19,6              | 13,7               | 27,0               | 8,9                  | 30,0                 | 0                    | 289,5                  | 67               | 14                  | 22                       | 3,4                  | 20                               | 14                       | 0                            | 0                            | -48                           | 2                | 4                | -22              |
| Itapeva Boa Esperança-SP                | 14                        | 13                               | 6                                   | 29                     | 19,3              | 14,3               | 25,5               | 8,0                  | 28,8                 | 0                    | 279,1                  | 64               | 10                  | 11                       | 3,4                  | 24                               | 22                       | 0                            | 18                           | -64                           | 2                | 3                | -15              |
| Itapeva Fazendinha-SP                   | 1                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 18,6              | 13,3               | 25,9               | 8,3                  | 28,7                 | 0                    | 258,9                  | 71               | 6                   | 16                       | -                    | -                                | 13                       | 3                            | 0                            | -77                           | 2                | 3                | -12              |
| Itapeva São Roberto-SP                  | 5                         | 2                                | 0                                   | 29                     | 17,8              | 10,7               | 26,1               | 8,4                  | 29,2                 | 0                    | 238,6                  | 80               | 3                   | 49                       | 0,1                  | 12                               | 13                       | 4                            | 0                            | -73                           | 0                | 3                | -9               |
| Itapeva Várzea-SP                       | 5                         | 1                                | 0                                   | 30                     | 16,8              | 9,3                | 27,8               | 6,7                  | 30,1                 | 0                    | 250,1                  | 80               | 11                  | 57                       | 1,5                  | 9                                | 12                       | 2                            | 0                            | -73                           | -1               | 4                | -6               |
| Itaporanga Guto-SP                      | 6                         | 1                                | 0                                   | 30                     | 16,8              | 8,4                | 30,1               | 4,4                  | 33,4                 | 0                    | 271,1                  | 83               | 7                   | 60                       | -                    | -                                | 12                       | 4                            | 0                            | -70                           | -1               | 4                | -                |
| Itararé Bom Sucesso-SP                  | 3                         | 1                                | 1                                   | 29                     | 17,9              | 13,5               | 23,4               | 8,4                  | 26,1                 | 0                    | 239,3                  | 70               | 2                   | 18                       | 6,5                  | 21                               | 12                       | 5                            | 0                            | -135                          | 3                | 3                | -15              |
| Itararé Maro-SP                         | 7                         | 3                                | 1                                   | 29                     | 17,9              | 10,9               | 27,5               | 7,1                  | 30,1                 | 0                    | 247,8                  | 77               | 8                   | 42                       | 1,0                  | 12                               | 12                       | 3                            | 0                            | -91                           | -1               | 6                | -11              |
| Itararé Marumbi-SP                      | 0                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 17,5              | 11,1               | 25,9               | 7,7                  | 29,3                 | 0                    | 229,7                  | 86               | 1                   | 63                       | 2,7                  | 10                               | 13                       | 3                            | 0                            | -125                          | 1                | 3                | -2               |
| Manduri Nova Esperança-SP               | 17                        | 15                               | 15                                  | 29                     | 20,5              | 14,0               | 28,4               | 10,8                 | 30,9                 | 0                    | 314,7                  | 61               | 16                  | 9                        | 3,3                  | 20                               | 12                       | 2                            | 0                            | -50                           | 1                | 4                | -15              |

BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 102

JUNHO/2024

Gerente Técnico de Pesquisa:  
Engº Agrº Me. Luis Henrique Penckowski

Responsáveis Técnicos:  
Engº Agrº Dr. Rodrigo Yoti Tsukahara - Coordenador de Pesquisa  
Me. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista  
Fabrício de Jesus de Lima - Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:  
Adriane Eurich

Atualizado em: 04/07/2024

| 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] | ND.SP < 1mm/24h [dias] | Média Mensal [°C] | Mínima Mensal [°C] | Máxima Mensal [°C] | Mínima Absoluta [°C] | Máxima Absoluta [°C] | NH.Tmin <3°C [horas] | GDA.TB 10°C [°C/mês] | Média Mensal [%]       | PNH.URmed < 40% [%] | PNH.URmed > 90% [%] | Médial Mensal [km/h]     | Intensidade Máxima [km/h] | Média Mensal [MJ/m2/dia] | ND.Rad < 10 MJ/m2/dia [dias] | ND.Rad > 20 MJ/m2/dia [dias] | Desvio Precip [mm/mês] | Desvio Tmin [°C]              | Desvio Tmax [°C] | Desvio URmed [%] |  |
| Piraju Manassés-SP<br><br>Santa Cruz do Rio Pardo Rosalito-SP<br><br>Taguaí Santo Antonio-SP<br><br>Taquaritiba Nsa Sra Aparecida-SP<br><br>Taquarivaí Santo Antonio-SP<br><br>Alto Paraíso Promessa-GO<br><br>Formosa CDE-GO<br><br>Formosa Ponderosa-GO<br><br>Formosa Santo Antonio-GO<br><br>Sítio d'Abadia São João-GO<br><br>Planaltina Canaã-DF<br><br>Planaltina Cereal Citrus-DF<br><br>Abadia dos Dourados Lagamar-MG<br><br>Buritis Barro Branco-MG<br><br>Buritis São Jorge-MG<br><br>Buritis São Pedro-MG<br><br>Buritis Uburana-MG<br><br>Formoso Cachoeirinha-MG<br><br>Paracatu Floramill-MG<br><br>Riachinho Logradouro-MG<br><br>Abreulândia Recanto-TO<br><br>Abreulândia São Bento-TO<br><br>Aparecida do Rio Negro Santo Ângelo-TO<br><br>Araguacema Planalto-TO<br><br>Cristalândia Patriota-TO<br><br>Dois Irmãos Campo Grande-TO<br><br>Dois Irmãos Entreposto Frísia-TO<br><br>Paraíso do Tocantins CDE-TO | 2                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 19,9              | 14,8               | 27,1               | 10,3                 | 30,1                 | 0                    | 297,1                | 63                     | 9                   | 8                   | 5,8                      | 18                        | 15                       | 1                            | 0                            | -79                    | 2                             | 4                | -16              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 20,9              | 12,7               | 32,5               | 10,2                 | 34,9                 | 0                    | 326,5                | -                      | -                   | -                   | -                        | -                         | -                        | -                            | -                            | -66                    | 1                             | 4                | -                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                         | 1                                | 1                                   | 29                     | 20,3              | 14,3               | 27,7               | 10,5                 | 30,5                 | 0                    | 307,9                | 64                     | 11                  | 9                   | 2,4                      | 16                        | 12                       | 2                            | 0                            | -                      | -                             | -                | -                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 17,8              | 9,9                | 28,9               | 6,4                  | 31,6                 | 0                    | 264,3                | 83                     | 7                   | 64                  | 1,2                      | 15                        | 15                       | 1                            | 0                            | -82                    | -1                            | 5                | -3               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7                         | 2                                | 2                                   | 28                     | 18,1              | 11,4               | 26,5               | 9,4                  | 29,8                 | 0                    | 243,7                | 76                     | 8                   | 41                  | 3,3                      | 22                        | 15                       | 1                            | 0                            | -68                    | 0                             | 5                | -13              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 19,8              | 15,1               | 26,0               | 12,8                 | 28,9                 | 0                    | 295,3                | 61                     | 10                  | 1                   | 5,0                      | 14                        | 12                       | 2                            | 0                            | -4                     | 0                             | 1                | -3               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 20,7              | 15,1               | 27,4               | 12,6                 | 29,2                 | 0                    | 321,9                | 63                     | 11                  | 5                   | 4,1                      | 13                        | 16                       | 0                            | 0                            | -                      | -                             | -                | -                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7                         | 1                                | 1                                   | 29                     | 23,2              | 16,0               | 31,5               | 12,8                 | 33,4                 | 0                    | 394,7                | 58                     | 22                  | 0                   | 2,6                      | 10                        | 14                       | 0                            | 0                            | -1                     | 0                             | -1               | -2               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 20,6              | 12,4               | 29,4               | 8,4                  | 32,2                 | 0                    | 325,4                | 65                     | 12                  | 17                  | -                        | -                         | 17                       | 0                            | 0                            | -                      | -                             | -                | -                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 21,0              | 13,7               | 29,7               | 10,0                 | 31,8                 | 0                    | 330,0                | 69                     | 15                  | 28                  | 4,9                      | 17                        | 13                       | 0                            | 0                            | -3                     | 0                             | 0                | 0                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 18,5              | 9,9                | 28,7               | 6,8                  | 30,9                 | 0                    | 261,1                | 69                     | 16                  | 26                  | 3,3                      | 14                        | 15                       | 0                            | 0                            | -3                     | -1                            | 1                | -2               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 19,4              | 12,1               | 28,0               | 9,5                  | 30,4                 | 0                    | 283,0                | 69                     | 11                  | 20                  | 1,2                      | 12                        | 15                       | 0                            | 0                            | -3                     | 0                             | 0                | 0                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 20,2              | 12,9               | 28,2               | 9,3                  | 31,1                 | 0                    | 306,8                | 66                     | 12                  | 7                   | 4,1                      | 18                        | 16                       | 0                            | 0                            | -1                     | 1                             | 1                | 1                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 18,9              | 11,3               | 28,3               | 7,8                  | 30,7                 | 0                    | 275,9                | 68                     | 13                  | 9                   | 1,2                      | 10                        | 16                       | 0                            | 0                            | -3                     | -1                            | 0                | 1                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 20,3              | 14,5               | 27,8               | 12,2                 | 29,9                 | 0                    | 310,4                | 44                     | 42                  | 0                   | 2,6                      | 15                        | 17                       | 0                            | 0                            | -16                    | 2                             | 0                | -29              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 20,3              | 12,2               | 31,0               | 8,8                  | 33,7                 | 0                    | 310,7                | 77                     | 10                  | 49                  | 1,3                      | 12                        | 16                       | 0                            | 0                            | 1                      | -7                            | 1                | 19               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 20,1              | 14,1               | 28,1               | 11,7                 | 31,0                 | 0                    | 303,5                | 63                     | 12                  | 5                   | -                        | -                         | 15                       | 0                            | 0                            | -3                     | 0                             | 1                | -1               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 20,9              | 14,7               | 28,5               | 12,6                 | 31,6                 | 0                    | 328,2                | 69                     | 6                   | 15                  | 2,8                      | 15                        | 17                       | 0                            | 0                            | 0                      | 0                             | 0                | 4                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 20,3              | 12,6               | 29,8               | 9,4                  | 31,9                 | 0                    | 310,1                | 77                     | 8                   | 46                  | 1,9                      | 12                        | 13                       | 0                            | 0                            | -1                     | 1                             | 1                | 0                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                         | 0                                | 0                                   | 30                     | 21,7              | 16,4               | 28,0               | 14,2                 | 30,5                 | 0                    | 350,0                | 59                     | 10                  | 1                   | 6,0                      | 17                        | 16                       | 0                            | 0                            | -1                     | 1                             | 0                | 0                |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0                         | 0                                | 30                                  | 26,3                   | 18,4              | 36,2               | 16,8               | 37,7                 | 0                    | 489,2                | 63                   | 31                     | 20                  | -                   | -                        | 19                        | 0                        | 5                            | 0                            | -1                     | 0                             | -4               |                  |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0                         | 0                                | 30                                  | 26,1                   | 18,9              | 35,2               | 16,7               | 37,5                 | 0                    | 483,6                | 65                   | 25                     | 14                  | 2,2                 | 21                       | 16                        | 0                        | 0                            | 0                            | -1                     | 0                             | -3               |                  |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0                         | 0                                | 30                                  | 26,3                   | 18,5              | 34,7               | 16,8               | 36,9                 | 0                    | 488,2                | 55                   | 28                     | 0                   | 4,2                 | 16                       | 21                        | 0                        | 25                           | -4                           | 0                      | 2                             | -8               |                  |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0                         | 0                                | 29                                  | 27,7                   | 21,1              | 35,6               | 19,8               | 37,9                 | 0                    | 512,9                | 52                   | 32                     | 0                   | 6,0                 | 22                       | 16                        | 2                        | 0                            | -1                           | -3                     | 0                             | 5                |                  |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0                         | 0                                | 29                                  | 24,1                   | 16,4              | 33,9               | 14,4               | 36,0                 | 0                    | 423,8                | 68                   | 24                     | 37                  | 2,5                 | 15                       | 15                        | 0                        | 0                            | -8                           | 0                      | 0                             | -2               |                  |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0                         | 0                                | 30                                  | 26,5                   | 19,3              | 34,7               | 17,1               | 36,3                 | 0                    | 496,2                | 63                   | 25                     | 7                   | 3,4                 | 18                       | 20                        | 0                        | 21                           | 0                            | -1                     | 0                             | -3               |                  |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0                         | 0                                | 30                                  | 27,3                   | 20,2              | 34,9               | 18,0               | 37,3                 | 0                    | 519,4                | 62                   | 21                     | 5                   | -                   | -                        | 18                        | 0                        | 0                            | 0                            | -2                     | 3                             | -6               |                  |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0                         | 0                                | 30                                  | 27,6                   | 22,8              | 32,7               | 18,8               | 34,8                 | 0                    | 529,1                | 47                   | 24                     | -                   | -                   | -                        | 18                        | 0                        | 0                            | -1                           | 0                      | 1                             | -4               |                  |  |





# BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 102

JUNHO/2024

**Gerente Técnico de Pesquisa:**  
Engº Agrº Me. Luis Henrique Penckowski

**Responsáveis Técnicos:**  
Engº Agrº Dr. Rodrigo Yoti Tsukahara - Coordenador de Pesquisa  
Me. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista  
Fabrício de Jesus de Lima - Assistente de Meteorologia

**Projeto Gráfico:**  
Adriane Eurich

Atualizado em: 04/07/2024

| 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] | Máxima Absoluta [°C] | NH.Tmin <3°C [Horas]   | GDA.TB 10°C [°C/mês] | Média Mensal [%] | PNH.URmed < 40% [%]      | PNH.URmed > 90% [%] | Média Mensal [MJ/m2/dia] | ND.Rad < 10 MJ/m2/dia [dias] | ND.Rad > 20 MJ/m2/dia [dias] | Desvio Precip [mm/mês]        | Desvio Tmin [°C] | Desvio Tmax [°C] | Desvio URmed [%] |
| Pium B3-TO                              | 0                         | 0                                | 0                                   | 27,5              | 21,2               | 35,3               | 18,7                 | 38,1                   | 0                    | 525,2            | 50                       | 30                  | -                        | -                            | 22                           | -1                            | 0                | 0                | -2               |
| Pium HR-TO                              | 0                         | 0                                | 0                                   | 26,1              | 17,7               | 36,6               | 14,8                 | 38,3                   | 0                    | 483,8            | 59                       | 31                  | 2                        | 0                            | 0                            | -                             | -                | -                | -                |
| Pugmil Bela Vista-TO                    | 0                         | 0                                | 0                                   | 25,2              | 16,8               | 35,0               | 14,7                 | 37,2                   | 0                    | 457,5            | 63                       | 30                  | 16                       | -                            | 0                            | -2                            | -1               | 0                | -3               |

☐ - 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.



# ***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







# 8º Show Tecnológico *inverno*

ACESSE E SAIBA MAIS  
[showtecnologicoabc.org](http://showtecnologicoabc.org)

**DIAS 11 E 12 DE SETEMBRO DE 2024**  
**DAS 8H ÀS 17H • CDE PONTA GROSSA**

Realização:



## — COTA OURO —



## — COTA PRATA —

