



**Franke Dijkstra relata
os desafios e o legado do
Plantio Direto no Brasil**

Pág.9



Show Tecnológico Verão completa 25 anos

**Uma história de transformação na geração e difusão de conhecimento
para o agronegócio**

Pág.15

**Biológico
é Koppert**



koppert.com.br



Koppert



Silvio Bona

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



A RIQUEZA DO AGRONEGÓCIO

Seguindo a temporada de rankings, comum nas viradas de ano, desta vez foi o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) que divulgou uma lista com os 100 municípios mais ricos do agronegócio no Brasil. O ranking foi feito com base nos dados da produção agrícola Municipal (PAM) referente ao ano de 2020, levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

De acordo com o ministério, estas informações colocam em destaque as produções de soja, milho, algodão, café e cana-de-açúcar. No ano de referência para a pesquisa, o valor da produção agrícola dos municípios ranqueados foi de R\$ 151,2 bilhões e que correspondem a 32% do valor total, que atingiu o patamar de R\$ 470,5 bilhões.

A maior parte dos municípios mais ricos está no Mato Grosso, com 35 da lista. Depois, aparecem o Mato Grosso do Sul (13), Goiás (10), Bahia (9), Minas Gerais (8) e São Paulo (6). Os demais municípios estão distribuídos em Pernambuco (1), Maranhão (2), Pará (4), Brasília (1), Piauí (2), Paraná (4), Tocantins (1) e Rio Grande do Sul (2).

E sim, temos municípios que fazem parte da região de atuação da Fundação ABC. Localizamos oito na lista: Cristalina-GO (7º), Itapeva-SP (14º), Brasília-DF (39º), Unai-MG (35º), Paracatu-MG (41º), Tibagi-PR (70º), Buritis-MG (88º) e Buri-SP (92º).

Mas a contribuição para o agronegócio na região de atuação da fundação é muito maior. É inegável e comprovado o grande legado das cooperativas mantenedoras para o desenvolvimento e evolução da agropecuária no Paraná, no sul da vizinha São Paulo e mais recentemente no Tocantins. Nesta edição, a primeira de 2022, damos uma palhinha desta história através do mais novo livro de Franke Dijkstra, um dos pioneiros da implanta-

ção do sistema do plantio direto, que como ele mesmo conta, teve que encarar muitos desafios para avançar com a técnica que acreditava ser a solução para os problemas de erosão na região dos Campos Gerais. Na entrevista, ele conta não só como o sistema foi sendo introduzido nas lavouras do Paraná, mas também o quanto a cooperativa foi importante para o progresso da região.

E 50 anos depois da chegada do Plantio Direto na região, os olhos de agricultores, pecuaristas e assistentes técnicos continuam voltados para o que “acontece” por aqui. De lá pra cá muita informação foi disseminada para todo o país e até para o exterior, através de encontros, treinamentos e eventos. Um deles, completa 25 edições neste ano. É o Show Tecnológico Verão, que nos dias 23 e 24 de fevereiro deve levar muita gente para o Campo Demonstrativo e Experimental de Ponta Grossa.

Eu poderia dar aqui o meu testemunho de quanto o evento evoluiu nos últimos onze anos em que acompanhei as edições, fazendo parte da comissão organizadora. Mas fizemos melhor! Buscamos vários depoimentos, de pessoas que construíram o Show Tecnológico e de outros que participam dele, a cada ano. E não teve como não falar da Fundação ABC, comprovando, como disse anteriormente, a qualidade, a isenção e o respeito do que vários profissionais, ao longo dos 37 anos da instituição, produziram em prol aos produtores mantenedores e contribuintes. Trabalho que persiste, que informa e que faz com que os municípios se destaquem como os mais ricos, seja em dinheiro e/ou conhecimento.

Espero que gostem desta edição especial, que continua trazendo a você, leitor, informações de qualidade para o seu dia-a-dia. Boa leitura!

Expediente

Diretor Presidente
Andreas Los

1º Diretor Vice-Presidente
Gaspar João de Geus

2º Diretor Vice-Presidente
Alexander Augustus Mittelstedt

1º Diretor Técnico
Ronaldo Zambianco

2º Diretor Técnico
André Herman Borg

1º Diretor Administrativo - Financeiro
Peter Greidanus

2º Diretor Administrativo - Financeiro
Ricardo de Aguiar Wolter

Gerente Técnico de Pesquisa
Luís Henrique Penckowski

Gerente Administrativa
Sandra Mehret Rebonato

Membros do Conselho Fiscal
Luiz Henrique de Geus
Reynold Groenwold
Emiliano Carneiro Kluppel Junior
Suplentes
Fredy Nicolaas Biersteker
Fausto Tadeu Fanchin
Richard Verburg

Jornalista Responsável
Sílvia Bona | MTB/PR 6519

Diagramação
CR Integrada Comunicação e Marketing

Apoio
Adriane Eurich
Bhya Amabille Zarpellon

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

   @fundacaoabc

Nesta edição

Ano 11 . Fevereiro/Março | 2022 . Edição 47.

5 Pesquisa realiza apresentação de resultados da safra inverno



9 O Solo Ensinou: Livro de Franke Dijkstra relata os desafios e o legado do Plantio Direto no Brasil

Concurso de Silagem de Milho recebeu 257 inscrições!

13



15 25 anos do Show Tecnológico de Verão

23 Evolução do custo dos fertilizantes para culturas de inverno

28 Boletins Agrometeorológicos



ÚLTIMAS EDIÇÕES

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



Pesquisa realiza apresentação de resultados da última safra inverno aos assistentes técnicos



As apresentações ocorreram nas sedes das cooperativas mantenedoras. Em algumas localidades, o encontro também foi transmitido via internet, ainda por conta da pandemia.

Silvio Bona

De 11 a 14 de janeiro, a Fundação ABC realizou a apresentação dos resultados de pesquisa feitas durante a última safra inverno e atualizou os posicionamentos de cultivares e manejos para os cereais de inverno. Os encontros voltaram a ser realizados presencialmente e em alguns locais também houve transmissão via internet.

Vale destacar que durante estas apresentações, os setores de pesquisa já atenderam algumas demandas solicitadas pelo Conselho Técnico Científico - CTC, que é formado por representantes das áreas técnicas e por integrantes dos comitês agrícola e pecuária de cada uma das cooperativas mantenedoras (Frísia, Castrolanda e Capal).

Em seguida, trazemos um resumo do que cada um dos setores apresentou. Confira:

Fitotecnia e Sistemas de Produção

Helio Antonio Wood Joris, pesquisador e coordenador do setor, apresentou na rodada as indicações de cultivares de trigo, triticale e cevada para a região de atuação das cooperativas, considerando o potencial produtivo, qualidade industrial, ciclo e perfil fitossanitário.

Em trigo, o setor avaliou 57 cultivares nesta safra. Destas, 18 são novas e em torno de 10 são lançamentos recentes. O pesquisador fez uma comparação dessas cultivares com as já consolidadas com o objetivo de atualizar e aprimorar a indicação e posicionamento de cultivares para a região.

Fitopatologia

Quanto ao manejo de doenças, Senio José Napoli Prestes, responsável pelo setor de Fitopatologia, iniciou sua apresentação lembrando como foi a safra, citando a ocorrência de manchas no mês de Junho, de oídio em Agosto e de manchas

e giberela em Outubro, para quem plantou mais tarde. Na sequência, apresentou as cultivares consideradas para os trabalhos de pesquisa nesta safra, 30 no total. E numa tabela mostrou o desempenho das variedades em relação às doenças, comentando as que mereceram destaque. No slide seguinte, um gráfico com as porcentagens de perdas em produtividade, considerando a resistência de cada cultivar, levando em conta as diferentes regiões de atuação.

Ainda apresentou resultados de eficácia de associação de produtos e a resposta de produtos complementares, concluindo com a atualização das sugestões de manejo.



Senio José Napoli Prestes, pesquisador e coordenador do setor de Fitopatologia apresentou dados dos ensaios de manejo de doenças

Herbologia

O setor iniciou as suas apresentações fazendo um resgate de como foi o controle de azevém durante a última safra, lembrando que foi um ano difícil com o banimento do paraquat, a indisponibilidade de dessecantes e alta no preço dos insumos a casos de resistência aumentando no grupo ABC. A partir daí, Eliana Borsato e Evandro Maschietto, ambos pesquisadores e que se alternaram nas apresentações pelas cooperativas, mostraram alternativas para o controle de azevém em substituição ao Paraquat.

Além disto, também atualizaram as recomendações de manejo na pré-secagem e mostraram aos assistentes técnicos os trabalhos com pré-emergentes com registro em trigo, que aliás é um trabalho pioneiro que iniciou há mais de 10 anos pelo setor.

As opções para controle do azevem na cevada e os avanços no trabalho com o uso de reguladores de crescimento em trigo e cevada. A finalização foi com a apresentação de uma nova opção para o manejo outonal, que alguns assistentes técnicos já viram os resultados em um ensaio instalado no CDE Ponta Grossa.

Entomologia

Elderson Ruthes, pesquisador e coordenador do setor de Entomologia, apresentou aos assistentes técnicos sugestões de tratamento de sementes (TS) e inseticidas para trigo e cevada. Iniciou com os resultados dos ensaios de TS visando o controle de oídio. Fez uma comparação entre os produtos avaliados e apresentou a sugestão do setor. Também indicou os melhores tratamentos para percevejos e pulgões.

Também trouxe recados importantes para volumes de calda, tempo de armazenamentos das sementes e o uso de polímeros. Comentou que a utilização de polímeros no TS reduziu significativamente a incidência de manchas foliares (*Bipolaris sorokiniana*) no trigo.

Na sequência, através de fotos, o pesquisador mostrou o resultado de um trabalho em casa de vegetação de TS para controle da lagarta do cartucho

(*Spodoptera frugiperda*), mostrando dados do efeito dos tratamentos sobre a incidência de plantas cortadas e desfolha.

Também apresentou trabalhos de TS em cevada para o controle de doenças e as considerações do setor para volume de calda, tempo de armazenamento e uso de polímeros para essa cultura. Para encerrar, atualizou a todos com as sugestões para o manejo de diversos insetos-praga que incidem na região de atuação da fundação.

Solos e Nutrição de Plantas

O setor trouxe informações sobre os trabalhos de adubação nitrogenada em cevada, durante a safra 2021. Gabriel Barth, pesquisador e coordenador do setor, comentou sobre o que ocorreu em cada localidade do ensaio e os resultados. Mostrou a produtividade de grãos, citou os fatores limitantes de produção e a porcentagem de proteína bruta nos grãos. Segundo o pesquisador, este trabalho continuará na próxima safra.

Com o inverno rigoroso, que ocorreu no ano passado, Barth também comentou sobre o comportamento das plantas de cobertura diante das baixas temperaturas registradas. Para isso, usou imagens de um ensaio localizado no CDE-Castro, nas quais foi possível verificar os danos ocasionados pelas geadas em cada uma das plantas, bem como o efeito das palhadas de soja e milho. Com os dados finalizados desta safra, mostrou ainda os resultados de produção de massa seca de cada um dos 10 tratamentos de cobertura do estudo.

Para fechar a apresentação, o pesquisador compartilhou informações sobre adubação de base em trigo, com base nas informações obtidas em um ensaio realizado nesta safra. O recado foi direto: não dá para cortar tudo!

Agrometeorologia

Para as apresentações às cooperativas mantenedoras, Rodrigo Yoiti Tsukahara, que é coordenador do setor e também Head do sigmaABC, começou mostrando que o relatório de similaridade climática, disponibilizado antes da safra, mais uma vez acertou, dando um

bom cenário para os assistentes técnicos e produtores.

Na sequência, fez uma análise climática do que ocorreu durante esta safra de inverno, comentando sobre umidade, temperaturas e as ocorrências de geadas, que em julho chegaram a -5 graus nos Campos Gerais. Aproveitou para comentar que em 2021, nove novas estações automáticas foram instaladas na região de atuação da fundação. Com isso, o smaABC conta com a coleta de informações de 139 estações.

Como responsável pelo sigmaABC, Tsukahara aproveitou para mostrar algumas novidades, agora que a multiplataforma conta com dados mais robustos, já que os técnicos e produtores estão utilizando a ferramenta. Mostrou um dashboard (tela com gráficos) onde é possível ver várias informações da safra, como o período do pico do plantio, área plantada por município, cultivos mais usados, entre outras informações. Segundo ele, a tela será disponibilizada para o acompanhamento dos dirigentes nas cooperativas. Ainda mostrou um trabalho que está sendo desenvolvido, que é o uso de inteligência artificial para responder a questionamentos que resultam em informações para tomadas de decisão.

Voltando para as informações de meteorologia, o coordenador ainda informou que um novo modelo de previsão meteorológica já está disponível no site do smaABC. Na opinião dele, o melhor modelo do mundo. “O HRES é a melhor forma para obter uma previsão de tempo para 28 dias”, resumiu. Leia matéria completa nesta edição.

Forragens & Grãos

Richard Paglia de Mello, pesquisador e coordenador do setor, dividiu sua apresentação em dois propósitos: pré-secado e silagem de planta inteira de cereais de inverno (azevém, aveia branca e preta, trigo, cevada e triticale).

Em cada uma, apresentou os dados de comportamento de ciclo, produção de massa, valor nutricional e finalizou atualizando com as sugestões das culturas de inverno para 2022.

Setor de Fitotecnia passa a ter novo nome

A partir de janeiro de 2022, o setor de Fitotecnia passou a se chamar "Fitotecnia e Sistemas de Produção". Esta linha de pesquisa, de sistemas de produção, sempre foi muito importante dentro do setor de Fitotecnia e nos últimos anos diversos ensaios foram implantados.

É um tema cada vez mais importante para a sustentabilidade o negócio dos produtores associados e contribuintes, além de fundamental para responder às exigências crescentes para viabilidade econômica e ambiental.

Portanto, a mudança do nome do setor ocorre para valorizar as pesquisas realizadas pela Fundação ABC nesse tema.



Helio Antonio Wood Joris, pesquisador e coordenador do setor explicou o motivo da mudança



WWW.SEMENTESCASTROLANDA.COM.BR

SEMENTES
Castrolanda

SUA LAVOURA MERECE

A melhor Semente





SOLUÇÕES BASF
SOJA FUNGICIDAS

MÁXIMA PROTEÇÃO
E PRODUTIVIDADE
PARA SUA LAVOURA.

CONTROLE AS DOENÇAS NA LAVOURA DE SOJA E OBTENHA ALTAS PRODUTIVIDADES.

Bons resultados começam com um monitoramento da lavoura e a aplicação de fungicidas no momento adequado. A BASF tem um portfólio completo para você controlar, com eficiência, doenças como a Ferrugem Asiática e a Mancha Alvo. Assim, sua lavoura estará livre para expressar o máximo potencial produtivo.

Orkestra®

Blavity®

Status®

Ativum®

Versatilis®

Spot® SC

Aumenax®



SOJA

- ☎ 0800 0192 500
- ☎ 800 0192 500
- 📍 BASF.AgroBrasil
- 📍 BASF Agricultural Solutions
- 📍 BASF.AgroBrasilOficial
- 🌐 agriculture.basf.com/br/pt.html
- 📝 blogagro.basf.com.br

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 AGRONÔMICO. CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO, INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS. DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS. LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA. UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. REGISTRO NO MAPA: ATIVUM® N° 11216, ORKESTRA® SC N° 08813, SPOT® SC N° 0516, STATUS® N° 6210, VERSATILIS® N° 001188593, AUMENAX® N° 07720 E BLAVITY® N° 10820, VERSATILIS® PLUS É UM KIT COMPOSTO PELOS FUNGICIDAS VERSATILIS® + STATUS®.

O Solo Ensinou:

Livro de Franke Dijkstra relata os desafios e o legado do Plantio Direto no Brasil

O que você, que é agricultor, técnico, agrônomo, pesquisador, estudante é capaz de aprender com o solo? Cada novo ciclo de plantio e colheita, cada nova cultivar, os desafios impostos pelas adversidades do clima, do controle de pragas e de tantas outras variáveis que interferem na agricultura, impõem a quem vive neste meio a adaptação, o aprendizado e a evolução.

E foi a coragem, aliada e a inquietude de homens com visão que iniciaram um movimento que transformou, na década de 70, em aprendizado as informações que o solo oferecia. Entre eles está Franke Dijkstra, imigrante holandês, agricultor apaixonado por tratores, pelo cooperativismo e pela obstinação de transformar a maneira de plantar e, consequentemente, de produzir. Toda a história de um dos precursores do Plantio Direto na Palha no Brasil está registrada no livro 'O Solo Ensinou - Plantio Direto um Caminho para o Futuro'. A obra, lançada recentemente, que levou dois anos para ser produzida tem 356 páginas, e é uma viagem na história de vida de Dijkstra e na agricultura brasileira, com a técnica de produção que foi capaz de transformar o jeito de plantar, a partir de uma nova perspectiva de olhar para o solo.

Ele lembra que ano a ano a degradação crescia, aumentando os problemas com a erosão. O clima, com característica de muitas chuvas, aliado ao tipo de solo tropical na região, vinha causando estragos à terra e sofrimento aos agricultores. A busca por alternativas, como criação de curvas de nível e bases largas para segurar a água, o estilo e a profundidade ao se arar a terra já não eram técnicas e experimentos suficientes. "Chegamos ao ponto de buscarmos alternativas de um sistema que não comprometesse mais o solo", recorda. Naquela época foram organizados muitos Dias de Campo e concursos, como regulação de arado, aração profunda e o modo de construir terraços maiores. "Concluímos que quanto mais mexíamos no solo, mais ele se desagregava, sendo levado pelas enxurradas e assim percebemos que o preparo era o grande vilão", conta.

"..já estive em 12 países para divulgar a tecnologia do plantio direto, que em 2022 completa 50 anos no Brasil"



Incentivado por amigos próximos, Franke Dijkstra se motivou a escrever um pouco da sua história pessoal e da luta que travou para apostar no que acreditava ser a melhor solução para os problemas no campo, na época. O livro foi publicado no fim de 2020 e continua sendo destacado pelos que já leram as páginas da obra

Troca de experiências e soma de esforços

A necessidade de buscar uma nova perspectiva, com uma agricultura mais sustentável, do ponto de vista do solo, fez com que agricultores da região atravessassem fronteiras em busca de informação, conhecimento, tecnologias e diferentes experiências. Dessa forma, o primeiro contato com um experimento de plantio direto, no início da década de 70, foi através do Instituto de Pesquisa de Experimentação Agropecuária Meridional (IPEAME), hoje conhecido por IAPAR. Em seguida Dijkstra lembra a visita à fazenda Renânia, de Herbert Bartz, em Rolândia. Inquieto e convencido da transformação que o sistema seria capaz de imprimir na agricultura, ele vai até os Estados Unidos para visitar o campo experimental da Universidade de Illinois.

E como destaca, em várias passagens da obra, de que nada se faz sozinho, o autor reforça a importância do papel de outros protagonistas da história da transição do plantio convencional para o direto. Entre eles está o também agricultor, Manoel "Nonô" Henrique Pereira (in memoriam). Dijkstra lembra que naquela época os agricultores passavam horas no balcão do Banco do Brasil conversando. "Em 1976, durante uma dessas conversas, soube que o Nonô também

estava iniciando alguns testes com o plantio direto. Por inúmeras ocasiões passamos por loucos, a teimosia e o convencimento de que daria certo foi mais forte”, recorda. A união de esforços entre os três (Franke Dijkstra, Manoel “Nonô” Henrique Pereira e Herbert Bartz) foi essencial, além da troca de informações com os agrônomos Hans Peeten e Americo Meinicke, para um sistema com rotação de culturas.

Esse sistema de produção de grãos, em que se elimina a mecanização e desestruturização do solo, mantendo-o coberto, foi se mostrando eficaz e hoje inclui 52 milhões de hectares no Brasil, o que coloca o país como líder mundial no uso da técnica. O método é ainda um meio eficiente para fixar no solo o dióxido de carbono (CO2) retirado da atmosfera, contribuindo para a redução do efeito estufa.

O agro, passando de vilão à protagonista no sequestro de carbono, é um estudo posterior. Mas antes disso, entre os ensinamentos do solo, apresentados já nas primeiras iniciativas com o plantio direto, Dijkstra percebeu a eficiência do novo modelo também em solos planos. Isso graças a

“.. ela (Fundação ABC) foi essencial para buscar respostas por meio de estudos para as dúvidas do agricultor, com foco no aumento da produtividade e eficiência por meio da técnica”

menor temperatura da superfície e a redução da perda da água, o que cria um berço ideal para a germinação da soja, por exemplo. “A minha maior motivação para adotar o plantio direto foi ver o desenvolvimento da planta, tanto nos fracos, como nos melhores solos. Era animador”.

No entanto, a técnica trazia consigo outros inúmeros desafios. O agricultor relembra que em seu segundo ano de plantio direto, já usando 100% da área, diretores da cooperativa da qual fazia parte (antiga Batavo e hoje Frísia), além de técnicos, tentavam tirar a ideia do método da sua cabeça. Ele concorda que até havia uma certa razão porque ainda faltavam muitas coisas a serem descobertas e muitas perguntas estavam sem respostas até então. “Falaram até com minha esposa, para me convencer a desistir da ideia. Ela, porém, já me conhecia bem e sabia que eu não ia desistir”, conta. Persistente e determinado, ninguém

conseguia denotá-lo da ideia. “Para quem viu 50% da sua terra ir morro abaixo, agora, valia de tudo para se conservar o solo, ainda que com outros desafios pela frente”, aponta.

Novos desafios à cadeia produtiva

No livro, o autor descreve que no começo, o “controle de ervas deixou muito a desejar”, sobretudo no primeiro ano. No entanto, a vitória contra a erosão e os ganhos de fertilidade, que ano a ano aumentavam a produtividade o fizeram persistir. “Logo vieram vários novos produtos para manter a lavoura cada vez mais limpa”, relembra.

Mas não foi só a produção de herbicidas que mudou. A cadeia produtiva e a indústria atrelada à agricultura também foi, significativamente, impactada. Novos implementos agrícolas, como as semeadeiras adaptadas ao plantio direto foram necessárias à nova técnica. “Percorremos o Brasil com centenas de palestras e Dias de Campo



Franke Dijkstra com o primeiro trator e plantadeira, usados no Plantio Direto

e já estive em 12 países para divulgar a tecnologia do plantio direto, que em 2022 completa 50 anos no Brasil. E o fato é que onde o mercado vê possibilidades ele mesmo vai atrás”, destaca. Ele relembra, por exemplo, o trabalho da Semeato, que acompanhou a vanguarda e foi pioneira na fabricação de máquinas para o plantio direto.

Apoio científico

Como ainda restavam muitas dúvidas, o apoio da pesquisa e da ciência se mostravam essenciais. E é aí que, segundo Dijkstra, a Fundação ABC aparece com um papel fundamental, com seu foco na pesquisa. Fundada em 1984, ela foi essencial para buscar respostas por meio de estudos para as dúvidas do agricultor, com foco no aumento da produtividade e eficiência por meio da técnica. “Era o elo entre a pesquisa básica oficial e o produtor”, destaca. Para ele, mostrava-se essencial buscar informações dentro do campo, de forma desvinculada de interesses comerciais, com foco mais regionalizado. “Sempre movida e apoiada pelos maiores interessados: o produtor e o corpo técnico”.

Ainda se tratando de apoio científico, Dijkstra relembra o papel essencial enquanto pesquisador e extensionista de Hans Peeten. O engenheiro agrônomo holandês, pós-graduado em estudos sobre os efeitos do uso de máquinas no solo e com experiência em tecnologia para o campo veio ao Brasil, em 1975, para auxiliar a desenvolver um sistema viável para as terras dos Campos Gerais.

O que o solo ensinou

Durante entrevista à Fundação ABC para falar sobre o livro, Dijkstra destacou o fato dele e dos demais precursores da técnica no Plantio Direto terem sido escolhidos por Deus. Homem de fé, ele acredita na proteção e no direcionamento que o fizeram acreditar que seria possível dar certo. “Foram muitas viagens ao longo de décadas, sem nenhum acidente, e certa vez comentei como o Nonô: o criador está gostando do nosso trabalho”, relembra. No entanto, apesar da fé e da perseverança, Dijkstra usa a sabedoria e garante: “se não fossemos nós, seriam outros porque o solo estava fragilizado e precisava de ajuda”. Aos 80 anos, o agricultor agora aposentado, acredita que a evolução no agronegócio é constante e aponta como essencial o trabalho de amparo, oferecido pela pesquisa e pela ciência. Sobre o que o solo ensinou ele garante: “Ele é sagrado, nos mostrou que estávamos no caminho certo. É ele que alimenta o homem e irá alimentar as futuras gerações. Temos um compromisso com a terra, de aumentar a sua produtividade e dar conta de fornecer alimento para o mundo”.

Serviço

O livro “O Solo Ensinou - Plantio Direto um Caminho para o Futuro” conta com o apoio da Frísia Cooperativa Agroindustrial, Calpar Calcário Agrícola, Banco CNH Industrial, Granfinale Sistemas Agrícolas, Tratorcase Máquinas Agrícolas e Tratornew e está disponível para compra em MercadoLivre.com.br

VISITE NOSSOS STANDS NO SHOW TECNOLÓGICO DE VERÃO DA FUNDAÇÃO ABC

Dias 23 e 24 de fevereiro

Sementes Batavo

Projeto Frísia no Tocantins



25º Show
Tecnológico
verão

CDE Fundação ABC Ponta Grossa
Rodovia PR 151 Km 315 - sentido Castro/Ponta Grossa
(ao lado da UBL Frísia)



“EU FAÇO PARTE DA GERAÇÃO ON.
E VOCÊ, VAI CONTINUAR OFF?”

ARTERIA

EVOLUTION[®]

O FUNGICIDA COMPLETO COM AÇÃO MULTISSÍTIO
PARA ALTAS PRODUTIVIDADES.



Único e Completo. Proteção definitiva contra o complexo de doenças da soja.

Ação multissítio e sistêmica em uma formulação exclusiva, promovendo altas produtividades.

Tecnologia inovadora potencializando o manejo de resistência com praticidade na aplicação.

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 NA RECEITA. UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

 /uplbr  /brasilupl upl-ltd.com/br



Concurso de Silagem de Milho recebeu 257 inscrições

A 13ª edição chega com mudanças significativas, entre elas, as etapas regionais, que classificam as melhores silagens de cada cooperativa para a grande final

Da redação

A Fundação ABC divulgou no início do ano o número de silagens inscritas para a décima terceira edição do Concurso de Silagem de Milho, que é realizada pela instituição de pesquisa entre os cooperados das cooperativas mantenedoras (Frísia, Castrolanda e Capal), desde 2012.

Ao todo, 257 amostras de silagens foram encaminhadas para o abcLab (laboratórios da Fundação ABC) até o dia 31 de dezembro, data limite das inscrições. Desta forma, 154 produtores estão disputando o título de campeão desta edição. Só um deles vai ter o nome gravado no troféu do concurso.

Na última edição, foi o pecuarista Aroldo Fernando Los, associado da Frísia, que ficou em primeiro lugar, com a soma total de 94,09 pontos. Ele já participava há cinco anos da competição, mas até então nunca teve seu nome no Top 10. “Caprichei na estreia! Foi uma grande conquista da minha família!”, disse o pecuarista na ocasião.

Nome eternizado!

O campeão de cada edição do concurso tem o seu nome eternizado neste troféu e que fica em exposição na sede da cooperativa a qual o produtor vencedor é cooperado. Na última edição, Aroldo Fernando Los teve a sua silagem classificada em primeiro lugar e por isso o troféu pode ser contemplado no hall de entrada da sede administrativa da Frísia. Ficará por lá até abril, quando deve ocorrer a Etapa Frísia do concurso.

“Agora, com o comitê e as mudanças realizadas, acreditamos em uma nova fase do concurso para os próximos anos, esperamos atingir mais participantes, aumentar a leitura por cooperativa da qualidade das silagens e através dessas informações, juntamente com os setores pecuários, buscar ações de melhorias para o nosso cooperado”, avalia Richard Paglia de Mello, coordenador do setor de Forragens & Grãos.



Mudanças

Diferente do que ocorreu nas últimas edições, esta edição estreia um novo regulamento, com a revisão dos itens de avaliação e a inclusão de etapas por cooperativa. Estas mudanças foram realizadas por um comitê, formado por representantes da fundação e integrantes dos setores Pecuário das cooperativas, que é também algo inédito (veja quem são os integrantes ao lado).

De acordo com o Luís Henrique Penckowski, gerente Técnico de Pesquisa na Fundação ABC, o Arena do Leite surge não só para culminar com a premiação do concurso. “É também para promover um encontro entre os produtores, técnicos pesquisadores de outras instituições e a fundação. É em oportunidades assim, que podemos interagir saber mais como vai o trabalho na outra ponta da nossa cadeia. Acredito que a nova reformulação do concurso, no geral, será bem positiva entre os produtores. É mais uma ação para promover esta importante cadeia leiteira onde estamos inseridos”, acrescentou.



O concurso estará nas exposições de gado leiteiro!

A mudança mais significativa no formato é que o concurso passa a ter etapas por cooperativa e que devem ocorrer dentro da programação das exposições de gado leiteiro, organizadas por elas, sendo a ExpoFrísia (em abril), Expoleite Capal (em julho) e a Agroleite Castrolanda (em agosto). Serão premiadas as dez melhores silagens de cada cooperativa e os técnicos agrícola e pecuária que atendem o cooperado vencedor.

Das trinta silagens selecionadas, dez em cada etapa, as cinco melhores silagens do grupo ABC serão divulgadas em um novo evento, chamado de Arena do Leite, que ocorrerá em 2 de setembro, e contará com uma programação especial, em Ponta Grossa (PR). Além do grande campeão, também serão premiados a empresa de sementes, prestador de serviço e fabricante da ensiladeira vinculados ao primeiro lugar. As informações do novo modelo e a atualização do regulamento estão disponíveis no abcBook, com o título de: Novo modelo e regulamento do concurso de silagem de milho - 2022.

Integrantes da Comissão Organizadora do Concurso de Silagem de Milho



Representantes Frísia

Janus Katsman
Jefferson Tramontini Pagno
Leopoldo Braz Los



Representantes Castrolanda

Edson Raphael Gaida
Huibert Pieter Janssen



Representantes Capal

Nico Biersteker
Roberto Caldeira
Rodrigo Navarro



Representantes Fundação ABC

Luís Henrique Penckowski
Richard Paglia de Mello
Silvio Bona

PATROCINADORES OURO



PATROCINADORES PRATA



PATROCINADORES BRONZE





A primeira edição foi no dia 3 de março de 1998, no mesmo local onde é realizado atualmente e contou com a presença de 1.400 pessoas.

25 anos do Show Tecnológico Verão

Uma história de transformação na geração e difusão de conhecimento para o agronegócio

Unir pesquisa, ciência e tecnologia e transmitir conhecimentos a produtores rurais bem como fomentar a troca de experiências e aprendizados. Há 25 anos, essa é a proposta do Show Tecnológico Verão, evento idealizado pela Fundação ABC no Campo Demonstrativo e Experimental de Ponta Grossa. Em 3 de março de 1998 começou a ser escrita a trajetória de um evento, que após um quarto de século, já deixou um legado para a história do agronegócio do país. Desenvolvimento, inovação, audácia e ousadia são algumas das palavras que norteiam essa caminhada.



As apresentações dos setores de pesquisa da Fundação ABC sempre são disputadas pelos visitantes. O conteúdo sempre foi apontado como relevante e de alto nível, de acordo com as pesquisas realizadas junto ao público participante.

E para comemorar essa edição emblemática, que acontece presencialmente nos dias 23 e 24 de fevereiro de 2022, após um ano de evento virtual por conta da pandemia de Covid 19, ouvimos pessoas que fizeram parte destes 25 anos de história. Produtores rurais, agrônomos e pesquisadores que desde a Holanda até o Brasil, traçam a jornada de um dos maiores eventos técnicos do país.

Entre eles está o agrônomo holandês Hans Petten. Em entrevista especial ele relembrou a vida, o trabalho e o amor pelos Campos Gerais. Petten que foi um dos profissionais responsáveis pelo estudo e implementação da técnica do Plantio Direto na Palha na região, junto com os precursores Franke Dijkstra e Manoel "Nonô" Henrique Pereira (in memoriam), no final da segunda metade da década de 70, ressalta a importância de eventos como o Show Tecnológico Verão.

"Aquele que quer estar na vanguarda, precisa sentar-se na locomotiva da frente, ouvindo, aprendendo e trocando experiências. Isso faz com que o trabalho da Fundação, demonstrado também através do Show Tecnológico Verão, seja essencial ao produtor"
- Hans Petten



Segundo ele, é inacreditável o que a Fundação ABC faz com uma equipe enxuta e que cobre uma área de quase 420 mil hectares, equivalente a área total cultivável na Holanda. Ocupando um papel de vanguarda, ele destaca a constante melhoria imposta pelas novas tecnologias e pela inovação constante do setor. Um exemplo apontado por ele, quando se fala em vanguarda, são as pesquisas que vêm sendo realizadas mundo a fora e que apontam para programas de certificação de estoque de carbono no solo, graças ao uso do plantio direto. “A Fundação já tem estes estudos e parâmetros, com banco de dados confiáveis e que dão um novo olhar para essa questão”, aponta. Ele destaca ainda a importância de ouvir o produtor, com foco no resultado das pesquisas.

Os desafios da inovação

Como todo o início de atividade, a 1ª edição do Show Tecnológico não foi diferente. A criatividade, a vontade de fazer dar certo e muito trabalho foram alguns dos componentes do ano de 1998. Quem destaca estes aspectos é o hoje consultor e na época gerente da Fundação ABC, Marcos Ludovico Valentini. Ele lembra que 1996, quando veio trabalhar nos Campos Gerais, já existiam Dias de Campo com experimentos organizados em parcerias com as cooperativas. “Precisávamos melhorar e as empresas de milho parceiras daquela época fizeram a provocação para ser diferente”, recorda. Com o estímulo das sementeiras, dando ouvido aos anseios de parceiros e de produtores, Valentini conta que decidiram fazer um grande evento. “A proposta era impactar e promover uma mudança não só para os cooperados, mas também para os terceiros que se alimentavam dos conhecimentos produzidos pela fundação”, conta. Ele relata que o apoio de todas as diretorias das cooperativas foi essencial, acreditando e estimulando os produtores a fazerem parte do evento. “Eles queriam aquela novidade e à medida que foram sendo impactados, ano a ano, o evento foi ganhando know how, graças à participação dos parceiros, ao empenho da fundação e a adesão das cooperativas e seus cooperados”, destaca.

“...a Fundação ABC tem um papel preponderante, olhando para o futuro mais que para o presente, com uma evolução fantástica e um crescimento exponencial”
- Wladimir Chaga



Essa relevância, segundo Richard Borg, vice-presidente na Cooperativa Castrolanda e que na época do primeiro Show Tecnológico Verão era diretor-presidente da Fundação ABC, foi sendo conquistada com o passar dos anos. Ele relembra o desafio de fazer um evento temático, específico de instrução e difusão de tecnologia. “O que existia naquela época eram exposições com entretenimento. Então propor um evento de difusão de conhecimento foi uma aposta, um divisor de águas que deu certo” conta. Para ele, o que também auxiliou neste processo foi a parceria com as empresas do setor do agronegócio, destacando e difundindo o que estava sendo feito quando o assunto era culturas de verão. Já do ponto de vista das cooperativas, Borg destaca que a validação das tecnologias, a partir da pesquisa proposta pela Fundação, é essencial. “Não só no Show, mas em outros eventos da Fundação, que se valida as novas propostas tecnológicas que o mercado quer vender”, sinaliza.



Em 2007, na nona edição, os organizadores levaram o Show Tecnológico Verão para Arapoti-PR e chamaram muita atenção do público pelo formato do campo, com dois anéis, onde as 27 empresas se instalaram.

A troca com outros eventos

Na época, a referência foi o Agrishow, em Ribeirão Preto (SP) e concomitante despontava também o Show Rural da Coopavel, em Cascavel (PR). Um dos visitantes das primeiras edições foi Wladimir Chaga, atual presidente da BRANDT Brasil. Ele relembra que naquela época morava no oeste do Paraná e já existia na Coopavel um campo experimental com rotação de cultura. “Assim como nos Campos Gerais, aquela iniciativa era embrionária e ambos os eventos cresceram e se transformaram no que são hoje”. De lá para cá, ele percebe algumas mudanças. “Lá nos anos 90, as cooperativas faziam



“O que existia naquela época eram exposições com entretenimento. Então propor um evento de difusão de conhecimento foi uma aposta, um divisor de águas que deu certo” - Richard Borg

eventos de cunho comercial e hoje enxergo o foco técnico. Essa mudança trouxe mais informação e a Fundação ABC tem um papel preponderante, olhando para o futuro mais que para o presente, com uma evolução fantástica e um crescimento exponencial”. Ele recomenda que os participantes do evento ouçam, aprofundem o conhecimento, participem e questionem para extrair o máximo de informações. “O aprendizado coletivo facilita o conhecimento individual”, acredita.

Já Valentini diz que, ao completar 25 edições, o evento serve de oportunidade para o produtor se ‘alimentar’ do que acontece de novo. “É olhar para o custo de produção, para a sustentabilidade e hoje, mais intensamente para outro capítulo do agro, que é o sequestro de carbono” aponta. Para ele, tudo isso é cíclico e que passa de geração para geração, preparando os jovens agricultores para a sucessão e também para ocuparem seus espaços nas cooperativas.

Ele garante que o legado conquistado aqui é aplicado até hoje em seu trabalho pelo país. “Essas 25 edições são uma dívida e há muito o que se comemorar principalmente pela parceria em divulgar as inovações, reconhecendo a presença do produtor e fazendo valer essa transferência de conhecimento”, garante.



“A exigência dos cooperados e dos técnicos é muito alta, o que obriga a Fundação a sempre estar na frente, despertando o interesse dos profissionais que trabalham no campo, como nós”
- Adélio Eloi Kohlrausch

A transferência de pesquisa até chegar ao campo

Quem está em contato com o campo e com o produtor rural percebe a relevância do Show Tecnológico Verão. Entre eles estão os técnicos das cooperativas, como é o caso de Adélio Eloi Kohlrausch, Engenheiro Agrônomo parceiro da Cooperativa Frísia e elo entre as demandas do agricultor, centro de pesquisa e a entidade. Para ele, que há anos participa do



O Show Tecnológico Verão é um evento técnico e por isso 96% dos visitantes são agropecuaristas, agrônomos e estudantes da área.

“Eventos deste porte têm a capacidade de auxiliar quem vive do agronegócio a utilizar todas as informações de forma racional e eficiente no detalhamento das suas atividades, tornando mais econômica e rentável”

- Airton Pasinato



evento, um dos pontos fortes é o conhecimento técnico da equipe da Fundação ABC de cada setor. “Quem participa sabe desse atrativo, porque tem a consciência das novidades que serão apresentadas, uma vez que estes pesquisadores acompanham as novas tecnologias e os novos produtos”. Ele destaca que a demanda parte também dos cooperados. “A exigência dos cooperados e dos técnicos é muito alta, o que obriga a Fundação a sempre estar na frente, despertando o interesse dos profissionais que trabalham no campo, como nós”, argumenta. Adélio destaca também a constância do aprendizado como fundamental. Segundo ele, hoje o técnico que ficar um ou dois anos desatualizado, está praticamente fora do mercado porque a velocidade de mudança é muito rápida. “O produtor também está atento e priorizando o seu ganho por hectare, não só o que ele colhe, mas olhando como administrador, com foco na diminuição do custo fixo. E eventos como o Show, que destacam o manejo e a rotação de culturas com aumento de produtividade de forma global só tem a agregar”.

Outro técnico que também tem acompanhado a evolução do Show Tecnológico Verão é Airton Pasinato, que dá assistência aos produtores cooperados da Capal, de Arapoti (PR). Ele destaca a agricultura digital de hoje, onde as informações das atividades ligadas ao setor estão na mão dos produtores de forma ágil. “Eventos deste porte têm a capacidade de auxiliar quem vive do agronegócio a utilizar todas as informações de forma racional e eficiente no detalhamento das suas atividades, tornando mais econômica e rentável”. Para ele, o dinamismo impresso hoje no campo faz com que haja a conexão com a pesquisa aplicada e a Fundação é uma instituição que gera resultados para adoção para atividade de uma forma mais eficiente. Na visão de Pasinato, eventos da representatividade como os promovidos pela Fundação ABC devem continuar sendo uma janela para agricultor, onde ele possa vislumbrar um futuro que se desenha sempre com mudanças rápidas. “É fundamental que as decisões sejam embasadas na pesquisa da instituição que representa as cooperativas e os seus cooperados”, aponta.

Essa percepção também parte do ambiente acadêmico. Joaquim Machado, professor colaborador de Biotecnologia da Universidade de São Paulo (USP) há décadas acompanha os eventos técnicos da Fundação ABC e garante: “as edições do Show Tecnológico Verão são a minha segunda escola agrônoma”. Ele diz que a cada ano são novos aprendizados. “O que a Fundação faz é de uma honestidade com o cooperado que é bonito de se ver. É informação que vai para o técnico, que passa para o produtor, que se sente responsável por colocar em prática. É um ciclo virtuoso difícil de se ver por aí”, admite.

Programação

Este ano, a expectativa da Fundação ABC, que conta com o apoio das cooperativas Frísia, Castrolanda e Capal, é reunir agricultores, agropecuaristas e agrônomos que juntos representam mais de meio milhão de hectares.

O evento acontece nos dias 23 e 24 de fevereiro, no Campo Demonstrativo e Experimental de Ponta Grossa. A entrada é gratuita, mas os participantes precisam se inscrever no site: www.showtecnologicoabc.org. Mais uma vez, o Show será responsável pela difusão de tecnologias, com foco na pesquisa e apoio de empresas que atuam no país e no mundo, na cadeia de produção de alimentos e forragens. Como em edições anteriores, a proposta é manter a proximidade entre a equipe técnica da Fundação ABC com os produtores rurais para o debate e a troca de informações sobre assuntos ligados a cultivares de verão.

Para o Diretor-Presidente da Fundação ABC, Andreas Los, o evento é uma oportunidade para que profissionais e produtores vejam assuntos de relevân-



“É uma vitrine que expõe tudo que a Fundação faz, com apresentações detalhadas nas quais as duas pontas do processo, pesquisador e agricultor, tem a oportunidade de trocar experiências e entender aquilo que é essencial à produção” - Andreas Los

cia no campo. “É uma vitrine que expõe tudo que a Fundação faz, com apresentações detalhadas nas quais as duas pontas do processo, pesquisador e agricultor, tem a oportunidade de trocar experiências e entender aquilo que é essencial à produção”, descreve.

Já para Luís Henrique Penckowski, Gerente Técnico de Pesquisa da Fundação ABC, a edição de 25 anos do Show Tecnológico Verão tem tudo para ser emblemática. Além de todo o conhecimento que será compartilhado, ele destaca a retomada presencial do evento. “Vamos respeitar todos os cuidados com a segurança dos participantes, mas o contato com produtores, pesquisadores, assistentes técnicos e parceiros com a possibilidade de trocar experiências é, sem dúvida, muito esperada”, garante. Ele acredita no papel transformador da pesquisa quando ela chega até o produtor, sobretudo quando este tem a possibilidade de conversar com o time da Fundação, manifestando as suas necessidades, dúvidas e dores do dia-a-dia.

“Vamos respeitar todos os cuidados com a segurança dos participantes, mas o contato com produtores, pesquisadores, assistentes técnicos e parceiros com a possibilidade de trocar experiências é, sem dúvida, muito esperada” - Luis Henrique Penckowski



CUBO IR

ALTA SINERGIA,
MÁXIMA PRODUTIVIDADE!



- ◆ Compatibilidade com defensivos
- ◆ Nutrição equilibrada
- ◆ Defesa natural de plantas
- ◆ Eficiência metabólica

spraytec.com



FALE CONOSCO

spraytec

Show Tecnológico Verão se prepara para receber os participantes

O evento seguirá os protocolos de segurança. Uso de máscara será obrigatório

Da redação

A próxima edição do Show Tecnológico Verão já começa a movimentar o CDE Ponta Grossa. Até o momento, além de todos os setores de pesquisa da instituição, outras 55 empresas já confirmaram a participação.

A vigésima quinta edição ocorre nos dias 23 e 24 de fevereiro, ao lado da indústria de beneficiamento de leite da Unium, na PR-151, entre Carambeí e Ponta Grossa (PR). Assim como nos anos anteriores, a entrada é gratuita. Para mais informações, acesse www.showtecnologicoabc.org e faça a sua inscrição, para agilizar o acesso ao evento.

Protocolo de segurança e inscrições antecipadas

Para seguir com a realização do evento no formato presencial e pensando na segurança de todos, diante da pandemia que ainda nos obriga a tomar cuidados, a comissão organizadora do evento mantém contato com o Comitê de Enfrentamento ao Covid-19 da Prefeitura de Ponta Grossa (PR), município onde o evento será realizado, e não há nenhuma restrição por parte do órgão municipal. “Apenas nos orientaram para que o decreto



A programação do evento é repleta de apresentações técnicas, além de lançamento de produtos e serviços. Mais de 55 empresas do ramo confirmaram presença

TEMAS DA FUNDAÇÃO ABC

Os próprios coordenadores dos setores de pesquisa divulgaram os temas que serão apresentados durante esta edição, através de vídeos que foram disponibilizados nas redes sociais da instituição. As apresentações ocorrem simultaneamente às 9h, 11h, 14h e 16h, nos dois dias do evento. Já o Circuito do Leite tem horários diferentes (confira abaixo). Seguem aqui os temas para que você já possa listar aqueles que tem mais interesse em assistir:

AGROMETEOROLOGIA

Efeito de polinizadores sobre a produtividade e qualidade da soja.

ENTOMOLOGIA

Novas biotecnologias BT no controle de lagartas em soja.

FITOPATOLOGIA

Mofa Branco: Indicações de controle e manutenção da produtividade de soja.

FITOTECNIA E SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Evolução das tecnologias em variedades de soja: olhando o passado para entender o presente.

HERBOLOGIA

Cenário das novas tecnologias de soja Intacta 2 Xtend e Conkesta E3 no manejo de plantas daninhas na soja.

LABORATÓRIO DE PROTEÇÃO DE PLANTAS E BIOINSUMOS

Panorama e cenários na utilização de Bioinsumos.

MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA E AGRICULTURA DE PRECISÃO

Tecnologia de Aplicação: Cuidados com deriva e limpeza do pulverizador.

SOLOS E NUTRIÇÃO DE PLANTAS

Enzimas de solo: o que são e como interpretar os resultados das análises?

CIRCUITO DO LEITE:

FORRAGENS & GRÃOS (9h - 11h - 14h - 16h)

Influência dos danos da cigarrinha do milho em silagem.

ECONOMIA RURAL (10h)

Impacto das diferentes modalidades de silagem de milho no custo da dieta em pecuária de leite.

SIGMAABC (15h)

Uso do aplicativo sigmaABC no contexto da pecuária de leite.



O Show Tecnológico Verão é considerado a vitrine tecnológica do agro, na região centro-sul do Paraná, motivo que atrai produtores e agrônomos dos estados do sul e São Paulo

estadual, que obriga o uso de máscara, seja seguido. Também estamos solicitando a todas as empresas participantes que disponibilizem álcool em gel nos estandes”, acrescentou Silvio Bona, integrante da comissão organizadora.

Outra medida tomada pela comissão foi de antecipar as inscrições pela internet. Quem tem interesse em visitar o evento, já pode entrar no site do show (www.showtecnologicoabc.org) e fazer a sua inscrição. Isto agilizará a entrada no evento.

Sobre o Show Tecnológico Verão

O evento se firmou com uma grande vitrine tecnológica para produtores e agrônomos dos estados do Sul e São Paulo e que representaram mais de 420 mil hectares, de acordo com os dados da última edição presencial, realizada em 2020. Além das apresentações no campo, o Show Tecnológico também tem um espaço destinado aos pecuaristas de leite, com palestras e áreas demonstrativas de milho silagem e forrageiras.

A Sumitomo Chemical promove o bem-estar, oferecendo soluções sustentáveis para a produção de alimentos e a saúde da sociedade.

Hoje, amanhã e sempre.

 sumitomochemical.com
 [@sumitomochemicalbrasil](https://www.instagram.com/sumitomochemicalbrasil)
 [/sumitomochemicalbrasil](https://www.facebook.com/sumitomochemicalbrasil)
 [sumitomochemicallatinamerica](https://www.linkedin.com/company/sumitomochemicallatinamerica)

 **SUMITOMO CHEMICAL**

Como foi a primeira safra inverno no Projeto?

Fundação **abc** Fabricio Pinheiro Povh
Mecanização Agrícola e Agricultura de Precisão



Concluída a primeira safra do Projeto abc Smart Farming com a cultura da soja, e com os resultados apresentados em edição anterior da revista, na safra de inverno foi conduzida uma lavoura de trigo. Porém, antes da semeadura foi realizada a aplicação de calcário em taxa variável, com as doses calculadas para cada uma das seis zonas definidas pela condutividade elétrica do solo, conforme descrito em outra edição da revista também. Na Figura 1 podemos ver os mapas de saturação de bases e o mapa de aplicação utilizado para a correção do solo.

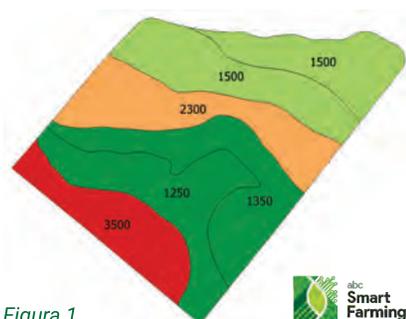


Figura 1

O trigo, cultivar TBIO Ponteiro, foi semeado em sistema de plantio direto sobre a palhada da soja, e foi realizada a semeadura entre os dias 31/05 e 01/06/2021, com duas semeadoras de fluxo contínuo 17 linhas espaçadas a 17cm. Os tratores estavam equipados com piloto automático. A população de plantas planejada foi de 250 plantas/m² mas na média fechou em 219 plantas/m². Ao contrário da soja que foi semeada sem adubação de base, no trigo foi utilizado 300 kg/ha do fertilizante formulado 10-20-20 no sulco e mais 200 kg/ha de ureia em cobertura na faixa rica, um rastro de referência para o cálculo da dose de nitrogênio. Da mesma forma que na soja, foi observado uma relação interessante entre o teor de argila das zonas e a população

de plantas estabelecida, onde as zonas com teores menores de argila ficaram com um estande mais baixo e as zonas com teores maiores chegaram mais próximas da população planejada, variando de 187 a 243 plantas/m². E essa relação se manteve até o final, na contagem final de espigas em cada zona a variação foi de 390 a 499 espigas/m².

Imagens do satélite Sentinel 2 (pixel de 10 m) foram utilizadas para o monitoramento do trigo, que possibilitou inclusive estimar o tamanho da área afetada pelas geadas ocorridas no mês de julho. A zona com o teor mais baixo de argila (21,4%) foi possível novamente identificar pela imagem que o trigo, assim como a soja apresentou um desenvolvimento menor. Na Figura 2, NDVI calculado a partir de uma imagem de satélite de 26/06/2021 dá para ver uma mancha de aproximadamente 10 ha em vermelho, que foi a região afetada pela geada. A faixa mais escura em verde que corta o talhão inteiro são faixas de população mais alta, com 300 e 400 plantas/m².

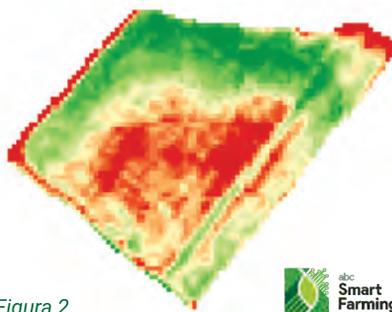


Figura 2

Para as pulverizações, o equipamento da Acronex continuou sendo utilizado para registrar os dados da máquina e os dados climáticos no momento da aplicação. Esses dados são todos enviados por telemetria e ficam armazenados na



Figura 3.1 - Qualidade de Aplicação



Figura 3.2 - Temperatura

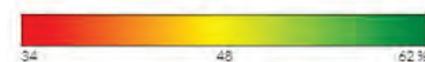


Figura 3.3 - Umidade



Figura 3.4 - Velocidade do vento

plataforma para futura consulta aos mapas gerados. Nas Figuras 3.1 a 3.4 é possível ver alguns exemplos dos mapas gerados na plataforma.

Diferentemente da soja, que não recebe a adubação nitrogenada, no trigo foi utilizada a metodologia da faixa rica. Uma faixa (rastros) que foi aplicada a dose cheia da adubação de cobertura (200 kg/ha de ureia) logo após a semeadura, e que serve de referência para calcular dose de cobertura para o restante da área. No final do estágio de alongação é realizado um mapeamento com um sensor óptico ativo montado em uma moto (Figura 4) e com essas leituras é possível calcular a dose de nitrogênio para ser aplicada em cobertura no restante da área, com um modelo desenvolvido pela Fundação ABC.



Figura 4

A resposta a nitrogênio foi baixa, pedindo 50% da dose nas regiões onde não teve dano de geada, e na mancha atingida foi ainda menor. A dose cheia foi aplicada apenas na zona mais arenosa. Para a aplicação da ureia foi optado por aplicar apenas duas doses, 200 kg/ha na zona mais arenosa e 100 kg/ha no restante da área. E para demonstrar para os produtores que não tem equipamentos para aplicação em

taxa variável, essa variação de dose foi realizada alterando a marcha e consequentemente a velocidade do trator. O mapa final aplicado pode ser visto na Figura 5.



Figura 5

O trigo foi colhido nos últimos dias de outubro com uma colhedora equipada com monitor de colheita para gerar o mapa de produtividade. Algumas parcelas também foram colhidas nas faixas com populações mais altas para fins comparativos. As diferentes populações deram resposta apenas na zona mais arenosa, onde a população de 200 plantas/m² produziu 2.951 kg/ha, a população de 300 plantas/m² produziu 3.119 kg/ha e a população de 400 plantas/m² produziu 3.612 kg/ha. Nas demais zonas não houve diferença entre as populações.

Com apoio do setor de Economia Rural foram utilizados o mapa de colheita e todos os mapas de aplicações localizadas ou em taxa variável para realizar o cálculo dos custos e rentabilidade de cada uma das seis zonas. A produtividade variou de 3.623 a 5.462 kg/ha entre a zona mais fraca até a mais produtiva, com um média geral 4.946 kg/ha. O custo total de produção variou entre R\$ 3.730,00/ha e R\$ 3.904,00/ha devido as aplicações em taxa variável. E o

resultado final considerando a produtividade e o custo total, com a venda do trigo a R\$ 95,00/saco variou entre R\$ 1.837,00/ha e R\$ 4.871,00/ha. Essa grande diferença é devido ao custo mais alto ter ocorrido justamente na zona de menor produtividade. Na Figura 6.1 e 6.2 estão as médias de produtividade por zonas, tanto da primeira safra (soja) quanto do trigo, interessante notar que as zonas de menor e maior produtividade foram as mesmas para as duas culturas. O projeto continua na safra de verão 2021/2022 novamente com a cultura do soja.

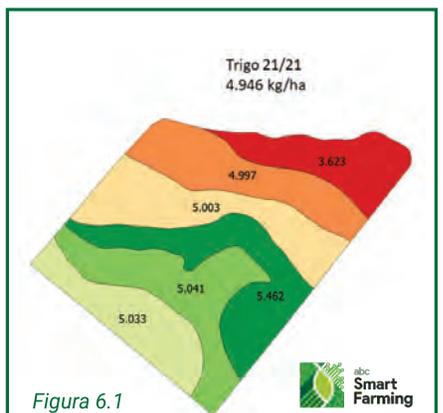


Figura 6.1

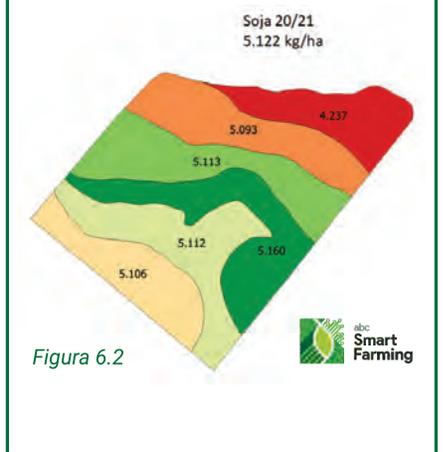


Figura 6.2

A safra inverno do Projeto abcSmart Farming contou com o apoio da Calpar



Evolução do custo dos fertilizantes para culturas de inverno



Olá amigo leitor!

Escolhemos neste artigo analisar um tema que vem tirando o sono do produtor rural: o custo dos fertilizantes para as culturas de inverno!

Para começar vamos olhar um pouco para o passado. Você possui o histórico de preços realizados na compra de fertilizante e na comercialização da cultura de trigo em 2018? Se sim, vamos fazer um exercício juntos?

Suponhamos que a comercialização foi semelhante a registros que temos de uma média regional em R\$ 1.300,00 para comprar uma Tonelada de ureia; R\$ 840,00 a Tonelada de trigo. Neste caso com 1 Tonelada de trigo comprávamos aproximadamente 0,64 Toneladas de ureia.

Imaginemos que essa ureia passe agora para o valor de R\$ 5.000,00 a Tonelada. Qual o preço da Tonelada de trigo deveria ser comercializada para que pudéssemos comprar a mesma quantidade de ureia? A resposta é $R\$ 5.000,00 \times 0,64 = R\$ 3.200,00$ por Tonelada de trigo.

A chance desse novo preço ocorrer na cultura do trigo nesta safra é muito pequena, e isso mostra um desequilíbrio na dinâmica do custo de produção. No entanto, será que este desequilíbrio se manteria se tivéssemos utilizado outro ano, que não 2018, para essa relação? Vamos avaliar na Figura 1.

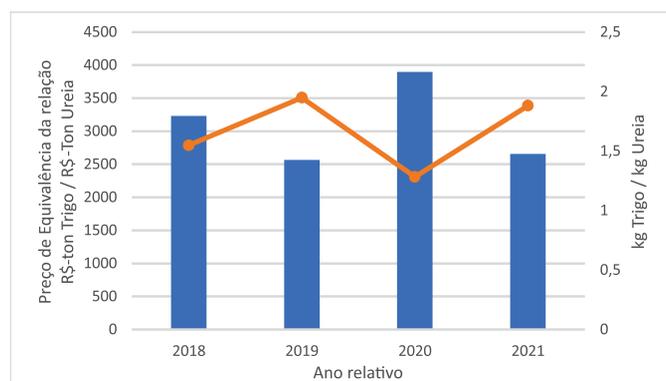


Figura 1: Relação de troca N ureia e Trigo.

A linha em vermelho nos mostra a relação entre kg de trigo necessário para comprar um kg de ureia. Observa-se que os anos de 2019 e 2021 apresentaram a pior relação para o agricultor, demandando mais quantidade de trigo para comprar ureia. Mesmo nestas duas safras de pior relação, é alto o valor de

Equivalência (aproximadamente R\$ 2.500 por Tonelada) necessário para comercializar a cultura do trigo (mostrado nas barras azuis da Figura 1) e manter uma mesma relação de troca se o preço da ureia se manter em patamares próximos a R\$ 5.000,00 por Tonelada.

E com relação aos outros macronutrientes importantes para o desenvolvimento das culturas de inverno? A Figura 2 apresenta a evolução do custo por ponto de N, P e K nas últimas 5 safras de inverno.

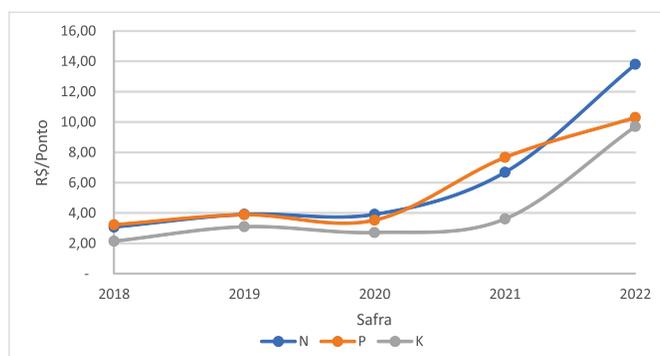


Figura 2: Evolução do custo por ponto de Nutrientes.

A Figura 2 demonstra uma certa estabilidade nos preços dos fertilizantes entre as safras de 2018 e 2020, com um grande aumento já na safra de 2021. Se os valores ilustrados se concretizarem, o aumento para a safra de 2022, em relação à safra de 2021, será de aproximadamente 108%, 34% e 160% para os macronutrientes N, P e K respectivamente.

Cabe ilustrar que essas são avaliações gerais que não necessariamente refletem as estratégias de comercialização adotadas pelos produtores e também pelo setor comercial das cooperativas.

Mesmo com esses aumentos nos fertilizantes ainda é viável a produção das culturas de inverno? Acreditamos que na maioria dos casos da região de atuação do grupo ABC a resposta seja sim. Para saber mais, convido você amigo leitor a continuar acompanhando o setor de Economia Rural nos debates e discussões nos eventos e redes sociais sobre a rentabilidade das culturas de inverno, baixar no abcBook os materiais pertinentes, bem como acompanhar os trabalhos dos outros setores. Mais do que nunca é necessário gastar um bom tempo discutindo o planejamento da sua propriedade junto com seu assistente técnico.

HRES: o novo modelo de previsão do tempo para as Cooperativas ABC



Antonio do Nascimento Oliveira
Rodrigo Yoiti Tsukahara

Recentemente a Fundação ABC, através do setor de agrometeorologia assinou um termo de parceria com o Centro Europeu de Previsões Meteorológicas em Médio Prazo (ECMWF, sigla em inglês) para geração e compartilhamento de um novo modelo numérico de alta resolução espacial, denominado HRES. O objetivo foi melhorar ainda mais a qualidade das previsões de tempo para os nossos cooperados, que atualmente já dispõem de outros 7 modelos de escala global e regional para auxiliar nos processos de tomada de decisão.

Este novo modelo fornecerá informações detalhadas das condições meteorológicas futuras com alta resolução espacial (aproximadamente 9km) considerando um horizonte de previsão de até 10 dias, sendo os primeiros 5 dias com informações em escala horária, do 4º ao 6º dia de previsão em intervalo de 3 horas e do 7º ao 10º dia a cada 6 horas. As previsões serão atualizadas duas vezes ao dia e serão divulgadas sempre no início da manhã e no meio da tarde, por volta das 16 horas (horário de Brasília) para todos os municípios que abrangem a área de monitoramento das Cooperativas ABC.

Especificidade do modelo de previsão do tempo HRES/ECMWF

Durante a etapa de validação, a Fundação ABC extraiu os resultados de simulação gerados pelo modelo HRES para as variáveis precipitação acumulada, temperatura máxima e mínima do ar, entre os dias 13 e 31 de julho de 2021 (19 dias), que correspondeu o período de teste autorizado pelo ECMWF. Posteriormente, os dados de previsão foram organizados em escala diária e então comparados estatisticamente contra os registros agrometeorológicos observados pela nossa rede de estações de superfície.

A título de ilustração, foram escolhidas 4 localidades para demonstrar as principais métricas de erro e acerto do modelo HRES, sendo Itaberá (SP), Arapoti (PR), Castro (PR) e Ipiranga (PR). A análise de desempenho da qualidade das previsões de chuva baseou-se na relação entre a especificidade do modelo [sensibilidade do modelo em prever os eventos corretos de chuva e a capacidade em acertar o não evento de chuva]. O resultado dessa comparação revela o grau de eficiência do modelo, conforme mostrado na Figura 1 a seguir:

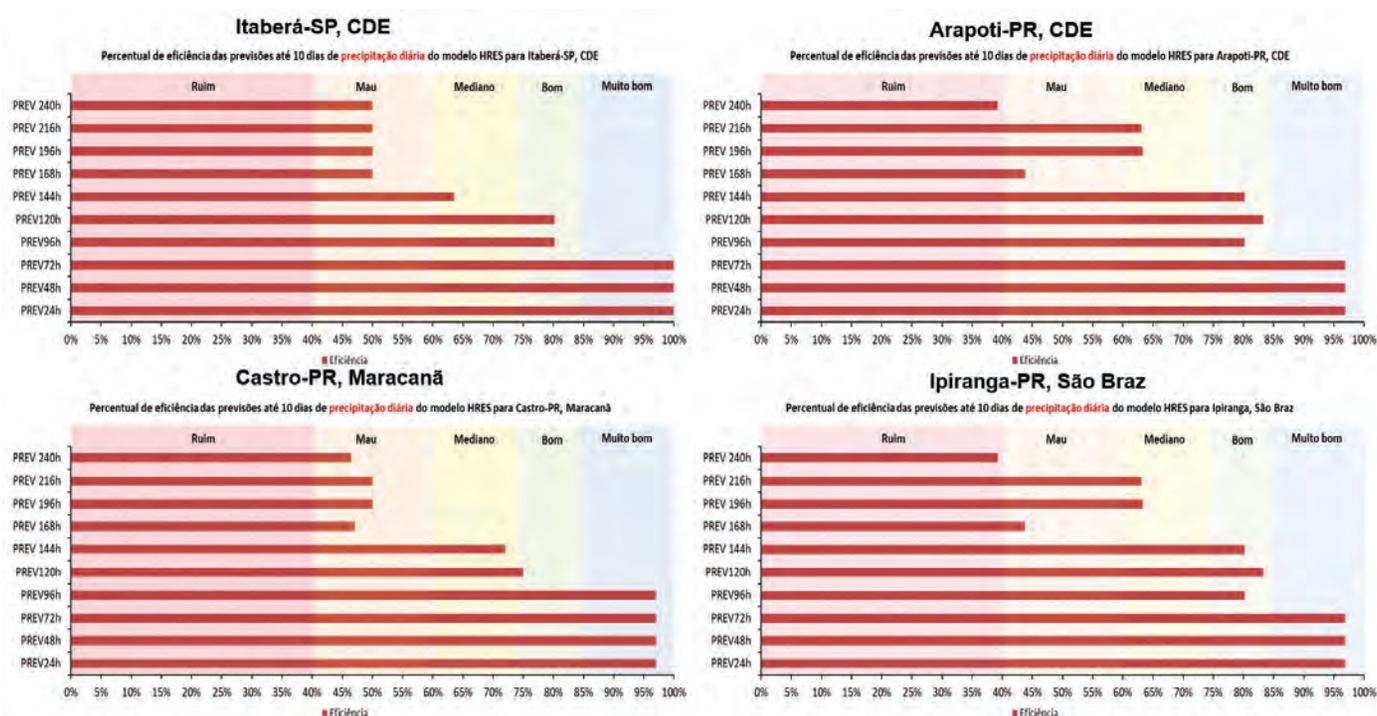


Figura 1 - Avaliação da eficiência das previsões até 10 dias de precipitação acumulada do modelo HRES em algumas localidades da região do Grupo ABC.

Os resultados mostraram uma boa performance do modelo HRES na previsão de chuva em todas as localidades analisadas com significativo grau de eficiência, classificados como “bom a muito bom” com até 144 horas de antecedência (6 dias). A partir do 7° dia, a qualidade das previsões variou bastante entre as localidades, mas no geral o modelo demonstrou alta destreza em simular corretamente as condições físicas responsáveis pelos eventos de chuva que ocorreram nas diferentes áreas do Grupo ABC durante o período disponível para análise.

Para avaliarmos a diferença entre os valores de temperatura mínima e máxima do ar previsto pelo modelo europeu em relação ao dados observados fornecidos pela estações da Fundação ABC, foram calculados os seguintes parâmetros estatísticos: Erro Médio Relativo (EMR) que quantifica a tendência sistemática das previsões, sendo superestimadas para valores positivos e subestimadas para negativos

[valor ideal = 0], Erro Médio Absoluto (EMA) expressa uma média dos erros absolutos, utilizado para quantificar a proximidade entre o dado estimado e o dado observado [valor ideal = 0] e Raiz do Erro Quadrático Médio (REQM), sendo uma medida da magnitude média dos erros e será sempre um valor positivo, conforme descrito pelas equações 1, 2, e 3 abaixo:

$$1) \text{EMR} = \sum_{i=1}^N \frac{(Pi-Oi)}{N}$$

$$2) \text{EMA} = \sum_{i=1}^N \frac{|Pi-Oi|}{N}$$

$$3) \text{REQM} = \sqrt{\sum_{i=1}^N \frac{(Pi-Oi)^2}{N}}$$

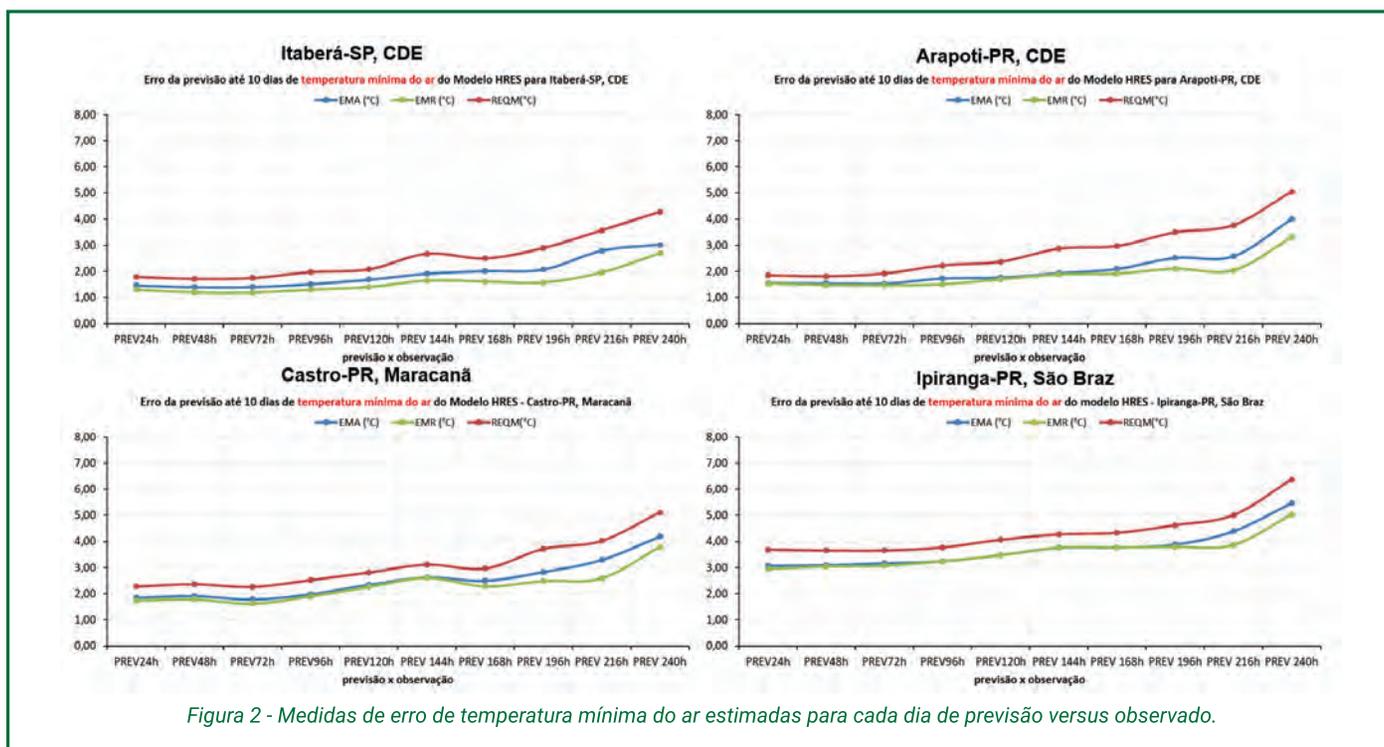


Figura 2 - Medidas de erro de temperatura mínima do ar estimadas para cada dia de previsão versus observado.

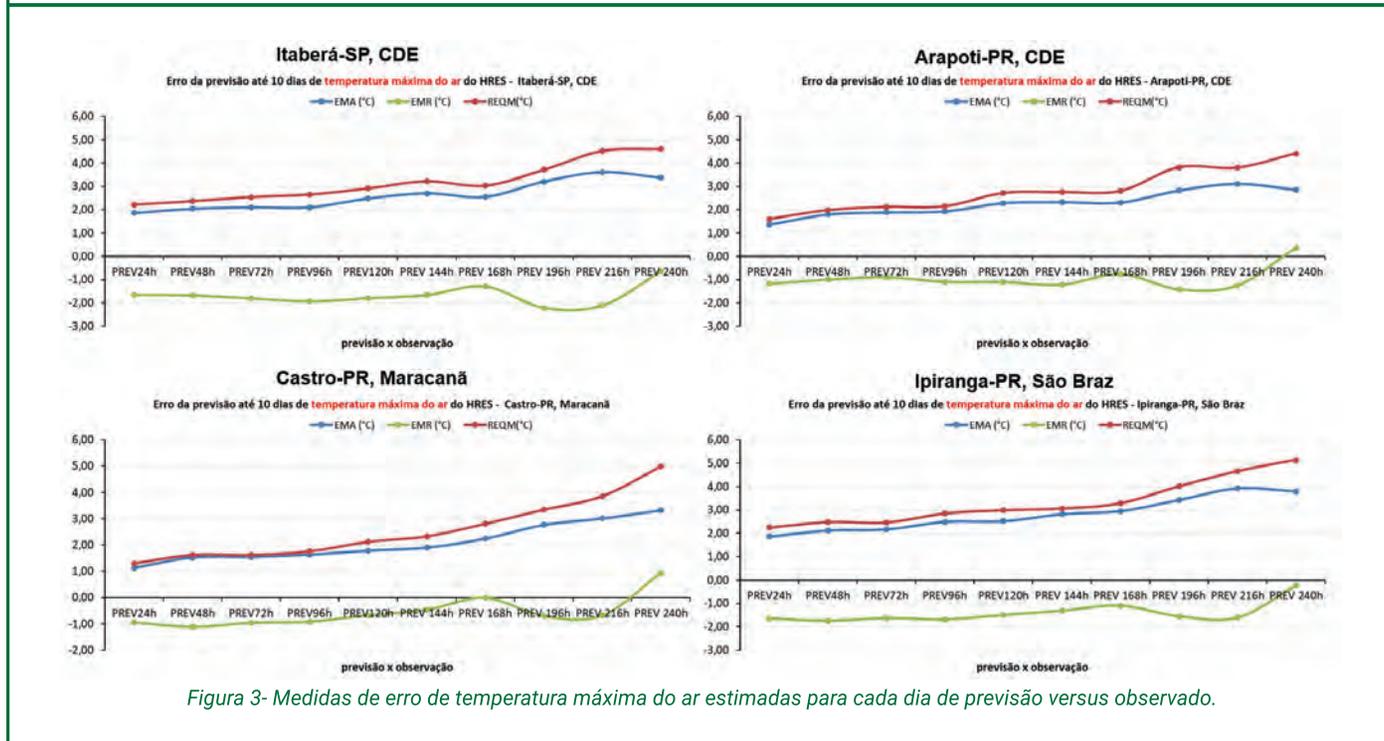


Figura 3- Medidas de erro de temperatura máxima do ar estimadas para cada dia de previsão versus observado.

As Figuras 2 e 3 mostram os resultados das métricas de erro obtidas através da comparação entre os dados diários de temperatura mínima e máxima do ar simulados para todo período de previsão versus observado em algumas localidades da região de interesse das Cooperativas ABC. Nota-se que existe uma tendência de aumento dos erros das previsões a medida que avançamos no passo de tempo e isso está justamente relacionado a complexidade da modelagem numérica de tempo em resolver uma quantidade maciça de equações físicas da dinâmica e termodinâmica da atmosfera e suas interações num espaço de tempo muito curto, contudo dentro do padrão normal esperado para modelagem atmosférica.

Ao observar os erros dos valores de temperatura máxima mostrados na figura 3, verifica-se que em média as pre-

visões fornecidas pelo modelo HRES foram 2 °C menores em relação ao observado e os menores erros foram encontrados em Castro-PR, Maracanã, mas no geral o modelo apresentou uma boa previsibilidade em ambas as variáveis analisadas.

Por fim, comparamos de forma subjetiva a previsão espacial na forma de mapa de temperatura mínima absoluta do ar válido para o dia 29/06/2021 do HRES em relação aos outros modelos já utilizados pela Fundação ABC. Nota-se que em função da maior resolução espacial do HRES, foi possível melhorar a variabilidade espacial das temperaturas sobre a região dos Campos Gerais no PR, quando comparado principalmente aos outros modelos utilizados pelo setor de Agrometeorologia, GFS e BAM, onde os valores previstos ficaram mais suavizados (Figura 4).

Mosaico de Modelos de Previsão de Tempo – Setor de Agrometeorologia (FABC) Temperatura Mínima do Ar (°C) prevista para o dia 30/06/2021 (Quarta-feira)

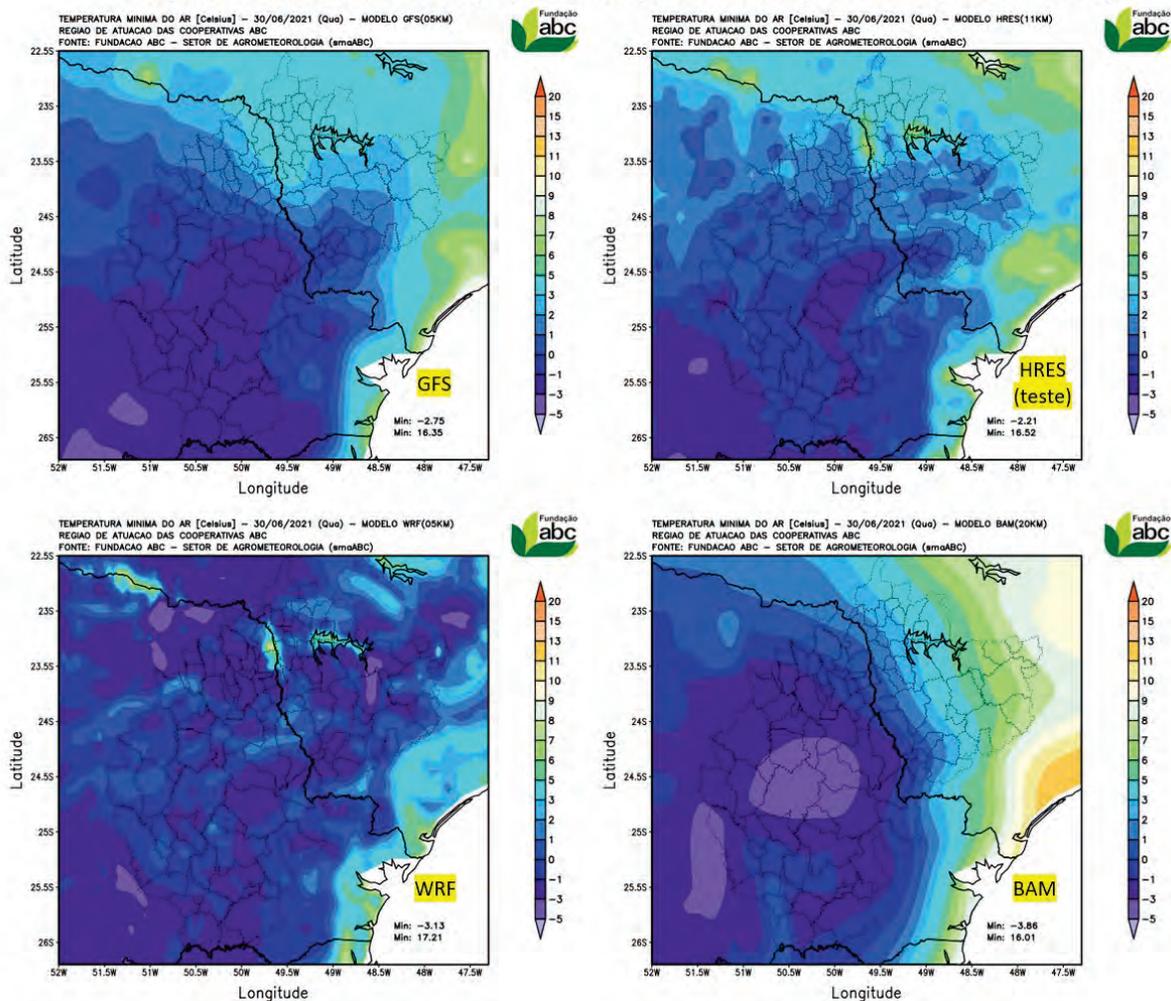


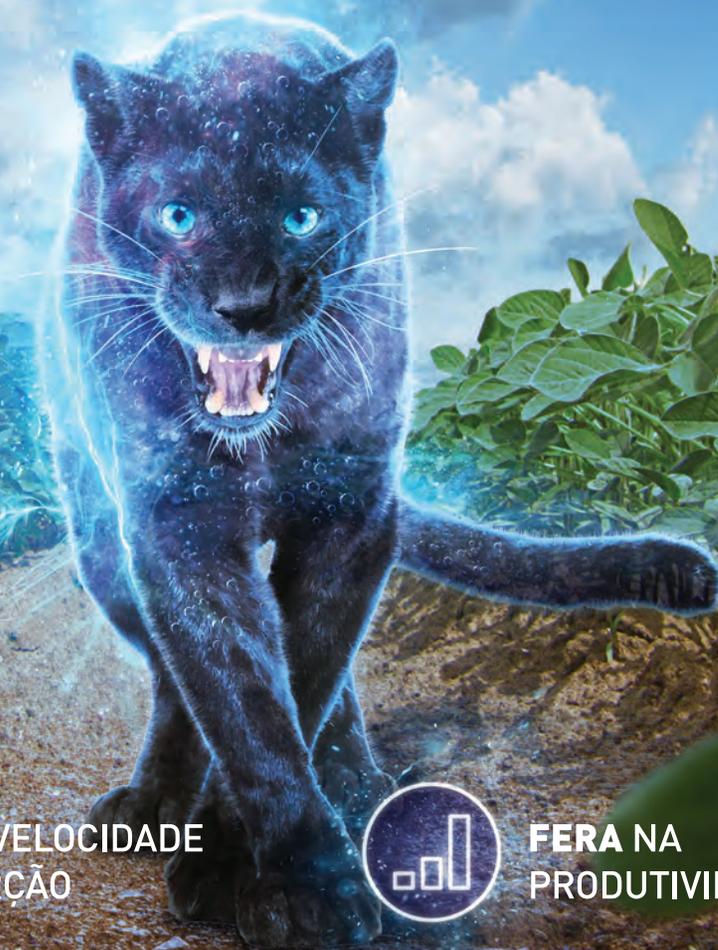
Figura 4 - Previsão de temperatura mínima para o dia 29/06/2021 dos modelos disponíveis no sistema de previsão de tempo da Fundação ABC.

CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS SOBRE O MODELO DE PREVISÃO DO TEMPO HRES/ECMWF

- O modelo HRES mostrou uma eficiência boa a muito boa nos primeiros 6 dias de previsão com destaque para metade sul do Grupo ABC;
- Os três primeiros dias de previsão de chuva apresentaram altos percentuais de acerto e baixos valores de REQM em todas as localidades testadas;
- Em resumo, o modelo de alta resolução HRES/ECMWF mostrou ser uma boa ferramenta para previsão de tempo em escala regional sobre a região do Grupo ABC, principalmente nos primeiros 6 a 7 dias de projeção;
- Contudo, novos testes devem ser realizados com um conjunto maior de dados de pelo menos 1 ano para avaliar a variabilidade sazonal da previsibilidade do modelo, além da seleção de novas áreas para teste que incluem a BWJ e região da Frísia no estado do Tocantins.

FUSÃO É FERA!

A FERRUGEM E OUTRAS DOENÇAS DA SOJA NÃO VÃO MAIS SE METER EM SUA LAVOURA!



FERA NA VELOCIDADE DE ABSORÇÃO



FERA NA PRODUTIVIDADE



FERA NA PERFORMANCE DO COMBATE ÀS DOENÇAS

USE O LEITOR DE QR CODE DO SEU CELULAR

**UMA FERA NA PRODUTIVIDADE!
SAIBA MAIS SOBRE OS BENEFÍCIOS DE FUSÃO PARA A SOJA.**



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; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Fusão EC

IHARA
Agricultura é a nossa vida

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
Maurício da Rosa Ribeiro – Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:
Luana Dallarmi Endo

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial			Temperatura do Ar				Umidade Relativa do Ar			Velocidade do Vento (Zm)			Radiação Solar			Observado vs Média da estação					
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Diário Máximo [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Máxima Absoluta [°C]	Mínima Absoluta [°C]	NH>30°C [Horas]	GDA/TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PNH.URmed/PNH.URmed > 40% [%]	Média Mensal [km/h]	Intensidade Máxima [km/h]	Máxima Mensal [MJ/m2/dia]	ND.Rad < 10 [MJ/m2/dia]	ND.Rad > 20 [MJ/m2/dia]	ND.Rad > 20 [dias]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio URmed [%]
Arapoti Bugre-PR	55	13	12	20,5	14,8	29,1	33,3	44	326,8	75	5	33	-	18	24	0	24	-111	-1	2	-10	
Arapoti CDE-PR	72	23	7	21,2	15,9	28,0	11,3	31,8	22	346,7	83	1	49	9,3	41	26	1	26	-133	-1	0	-3
Arapoti Primavera-PR	115	20	10	20,8	15,7	27,6	11,2	31,8	12	335,4	80	1	41	5,3	28	1	27	-58	-1	0	-6	
Arapoti Rio das Cinzas-PR	116	28	18	22,0	15,7	31,4	11,8	37,4	97	372,6	73	8	34	3,6	20	23	1	22	-99	-1	2	-6
Arapoti Serrinha-PR	60	19	10	23,0	16,4	31,2	11,5	35,3	114	402,5	-	-	-	-	-	-	-	-48	-1	2	-	
Arapoti Wilhelmina-PR	90	21	14	21,9	16,3	29,3	11,3	34,2	48	367,7	75	6	40	7,4	36	24	2	26	-90	-1	1	-7
Balsa Nova São Carlos-PR	53	29	6	19,3	14,6	27,2	10,2	32,3	22	287,8	78	6	42	8,3	31	22	1	22	-119	-2	1	-7
Carambei Algebeira-PR	-	-	-	20,9	15,7	29,2	10,0	38,2	53	337,9	74	7	27	4,0	21	19	2	14	-	-2	-1	-6
Carambei Aurora-PR	99	32	11	20,3	14,7	28,7	8,2	34,4	39	320,2	78	5	45	3,4	25	23	0	21	-44	-1	1	-3
Carambei Nova Quêrência-PR	97	24	14	20,0	14,5	28,6	8,9	32,7	38	308,9	86	0	54	3,4	12	24	0	24	-92	-1	3	-6
Carambei Santo André-PR	70	16	9	20,2	15,1	27,1	9,7	31,3	9	314,8	76	4	34	11,7	37	26	0	26	-78	-1	1	-7
Carlópolis Harmonia-PR	85	32	10	24,3	18,9	31,4	14,4	36,2	128	442,4	68	11	13	3,1	12	25	1	24	-	-	-	-
Castro CDE-PR	85	21	9	19,6	13,9	27,0	6,3	31,3	15	286,5	87	4	68	6,6	27	23	0	19	-27	-1	1	0
Castro Maracanã-PR	76	26	10	21,5	14,5	26,4	8,1	30,6	6	295,7	82	5	52	5,0	16	21	2	18	-129	-2	0	-5
Castro Milas-PR	156	43	16	20,5	15,2	28,6	8,3	33,1	50	326,1	79	3	38	3,1	18	21	2	18	-8	-1	1	-6
Castro Rio Bonito-PR	130	22	11	21,5	14,7	32,7	7,7	38,1	137	360,9	-	-	-	-	-	-	-	-115	-1	3	-	
Castro Santa Ângela-PR	104	38	17	19,6	14,2	27,2	9,9	32,0	25	298,4	84	3	57	3,9	25	20	1	16	-47	-2	1	-5
Castro Santa Cruz-PR	96	32	8	20,1	14,3	28,5	9,7	32,9	37	313,8	78	8	46	4,0	20	22	0	19	-71	-1	0	-6
Castro Socavão-PR	139	48	20	19,2	14,6	25,9	10,2	30,6	1	285,5	82	2	48	7,0	36	21	1	20	-20	-1	0	-5
Castro Tabor-PR	103	44	14	19,4	14,2	27,0	8,0	31,9	20	292,3	78	5	40	6,2	35	21	1	19	-51	-1	0	-8
Curúvia Araucária-PR	85	17	14	21,8	16,6	28,6	12,4	32,4	31	366,1	77	5	31	5,0	27	21	1	19	-118	-1	1	-9
Ibaiti Água Limpaa-PR	-	-	-	21,8	16,3	29,3	11,1	33,1	51	364,4	71	6	20	3,3	14	24	1	25	-	-	-	-
Ibaiti São José-PR	96	40	10	23,2	16,6	31,1	9,8	36,1	115	409,0	71	9	23	4,4	19	22	1	25	-	-	-	-
Imbituva Faz. Bela Vista-PR	150	49	17	21,4	15,3	29,4	9,0	33,8	56	354,6	72	8	21	4,4	32	22	0	20	-42	-1	1	-13
Ipiranga Faz. São Braz-PR	64	14	8	22,1	14,8	29,8	9,0	34,3	66	350,9	73	9	27	2,9	23	23	0	22	-94	-2	1	-11
Ipiranga Surubi-PR	38	10	7	21,1	15,2	28,6	8,4	33,7	36	343,1	74	4	29	6,5	46	21	0	20	-125	-1	1	-12
Jacarezinho Faz. California-PR	106	35	14	24,4	17,8	33,2	13,3	39,2	181	446,3	-	-	-	-	-	-	-	-72	-1	1	-	
Jaguariava Araporanga-PR	142	31	23	20,7	14,7	29,8	9,8	33,6	58	334,2	-	-	-	-	-	-	-	-10	-1	1	-	
Ongueira Canton-PR	76	43	17	22,0	16,1	29,1	11,6	35,0	40	372,6	76	7	35	4,7	32	20	1	19	-114	-1	0	-9
Ortigueira Caraguatã-PR	40	13	6	23,2	16,0	32,4	10,3	36,9	147	409,9	70	14	28	2,6	19	24	0	25	-193	-1	0	-11
Palmeira Faz. São José-PR	34	7	2	20,9	14,7	29,7	7,8	34,5	56	335,4	73	10	25	8,2	36	23	0	22	-126	-2	1	-9
Pirai do Sul Bela Vista-PR	-	-	-	20,0	13,7	29,0	8,1	33,7	61	311,3	-	-	-	-	-	-	-	97	-1	0	-	
Pirai do Sul Cambuça-PR	102	27	11	19,7	14,1	27,8	7,4	35,0	40	300,8	77	8	39	6,9	30	21	1	18	-	-	-	-
Pirai do Sul Campo Comprido-PR	94	30	15	20,4	13,9	30,9	8,3	36,4	85	324,2	76	8	44	8,6	40	23	1	23	-32	-2	5	-9
Pirai do Sul Ipê-PR	107	50	18	20,2	15,0	26,9	9,4	30,8	4	315,1	83	1	54	9,8	34	20	2	18	-53	-1	1	-2

Símbolos: NH – Número de Horas; ND – Número de Dias; SP – Sem Precipitação; Tmin – Temperatura Mínima do Ar; Tmax – Temperatura Máxima do Ar; GDA – Graus Dias Acumulados; TB – Temperatura Basal; URmed – Umidade Relativa Média do Ar; Rad – Radiação Solar.

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

Atualizado em: 18/01/2022

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
Maurício da Rosa Ribeiro – Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:
Luana Dallarmi Endo

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.Tmax >30°C [Horas]	GDA.TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PNH.URmed < 40% [%]	URmed > 90% [%]	Médial Mensal [km/h]	Intensidade Máxima [km/h]	Média Mensal [MJ/m2/dia]	ND.Rad < 10 [MJ/m2/dia]	ND.Rad > 20 [MJ/m2/dia]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio URmed [%]		
Pirai do Sul Santa Maria-PR	55	14	5	20,2	14,6	27,2	30,9	7	317,0	79	4	45	6,5	21	21	21	21	-17,6	-1	1	-5		
Ponta Grossa abcSmart Farming-PR	67	20	7	21,2	15,4	29,0	9,7	33,6	45	335,6	79	4	41	6,5	25	23	1	23	-77	-1	2	-6	
Ponta Grossa CDE-PR	109	41	19	20	15,7	28,8	9,8	34,2	42	346,1	79	6	49	5,4	41	22	0	21	-82	-1	1	-6	
Ponta Grossa Rosário-PR	61	12	8	20,6	15,2	27,8	8,9	32,3	30	327,9	83	1	50	8,8	30	22	0	21	-109	-1	1	-2	
Ponta Grossa Santa Carlota-PR	50	9	7	21,7	15,2	31,2	9,2	34,2	100	361,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ponta Grossa Santa Cruz-PR	53	34	10	21,7	15,2	30,3	8,0	35,0	82	363,8	76	8	39	4,9	21	23	0	23	-32	-1	1	-3	
Santo Antônio da Platina Nova São Diogo-PR	79	30	10	23,5	17,7	31,0	12,9	36,1	103	417,9	68	10	14	3,9	25	23	1	22	-	-	-	-	
São José da Boa Vista Água Viva-PR	51	18	7	22,6	16,6	30,9	11,7	35,1	96	390,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-129	-1	2	-	
Sapopema Sagrado Coração de Jesus-PR	53	14	3	23,4	16,9	31,8	11,5	36,5	132	414,4	71	10	23	4,7	35	22	0	20	-	-	-	-	
Senegás Seis Rochas-PR	99	31	19	23	21,1	16,5	28,0	12,1	33,1	22	345,4	76	5	33	5,2	24	1	21	-44	-1	0	-8	
Teixeira Soares Lagoa-PR	53	12	6	20	15,2	29,4	8,4	33,4	47	347,0	75	5	30	2,5	17	23	0	22	-124	-1	1	-9	
Tibagi Cangaça-PR	47	16	10	23	21,9	15,8	29,9	10,7	33,8	71	367,6	69	10	13	6,3	31	25	0	25	-147	-1	2	-12
Tibagi Fortuna-PR	15	3	2	24	15,1	30,8	8,7	34,0	97	362,6	69	9	14	1,3	18	25	1	25	-155	-2	2	-10	
Tibagi Hirooka-PR	67	33	14	23	16,0	30,6	10,5	33,9	93	384,3	74	10	34	4,8	24	23	0	24	-137	-1	1	-7	
Tibagi São Bento-PR	58	19	9	21	20,8	15,6	27,4	10,3	31,1	11	335,3	71	5	10	8,5	25	24	0	25	-148	-1	1	-12
Tomazina Novo Horizonte II-PR	144	54	11	23	17,2	33,4	11,7	37,3	179	438,1	69	11	19	5,7	37	23	0	23	-	-	-	-	
Ventania Novorá-PR	45	11	6	24	15,1	28,9	9,8	32,4	44	350,2	73	7	26	7,2	30	24	0	24	-100	-2	1	-8	
Wenceslau Braz Vale do Saron-PR	66	14	9	21	16,9	28,6	12,4	32,9	36	366,1	77	3	34	6,5	33	23	2	24	-109	-1	0	-7	
Angatuba Santo Izidoro-SP	113	34	20	23	21,5	16,1	28,6	11,2	33,2	39	357,6	75	6	28	5,9	29	22	1	21	-	-	-	-
Buri Araúna-SP	80	30	12	23	21,0	16,2	28,4	12,5	34,5	45	341,9	79	5	41	7,9	32	22	2	21	-82	-2	1	-7
Buri Entre Rios-SP	96	28	9	23	22,4	15,9	31,9	10,6	37,8	124	384,6	-	-	-	-	-	-	-	-111	-1	0	-	
Buri Estrela Daiva-SP	100	31	7	23	21,5	15,9	29,1	11,2	35,7	55	355,0	78	7	39	5,1	47	23	1	23	-81	-2	0	-6
Buri Lagoa do Sino-SP	85	17	6	23	16,3	29,3	12,1	35,7	61	363,4	76	7	36	8,6	38	24	2	25	-146	-2	-1	-6	
Coronel Macedo Água Branca-SP	67	34	10	26	16,0	28,2	11,3	34,4	36	346,2	77	8	38	9,3	28	21	1	21	-110	-1	1	-5	
Fartura Sítio São Lucas-SP	79	45	13	25	23,7	17,6	31,9	12,6	35,8	148	425,1	68	14	21	5,7	22	23	2	24	-160	-1	0	-11
Itaberá CDE-SP	130	48	18	23	21,6	16,2	29,3	10,8	34,0	36	358,8	74	7	26	4,1	24	1	23	-48	-2	0	-6	
Itaberá Gramma Verde-SP	151	77	14	24	21,3	16,3	28,6	12,1	33,1	37	351,6	76	8	36	11,5	33	23	1	25	2	-1	1	-8
Itai Palmital I-SP	94	41	13	25	22,3	16,5	29,6	10,9	35,5	66	382,6	72	8	18	6,0	22	21	3	22	-151	-1	0	-8
Itai Santa Clara-SP	92	33	13	24	16,7	30,2	12,2	35,5	82	385,4	81	3	45	3,4	16	24	2	24	-240	-2	-1	-6	
Itapetzinga Três Marias-SP	240	68	32	20	21,3	16,4	28,7	12,2	35,5	52	351,5	82	6	51	7,1	23	24	1	23	14	-1	0	-4
Itapeva Boa Esperança-SP	93	26	8	21	16,1	28,8	11,0	33,6	48	340,5	74	8	24	9,7	30	26	0	27	-83	-1	1	-7	
Itapeva Campos da Ravina-SP	163	43	27	21	20,9	15,3	28,5	9,5	33,8	45	338,9	81	4	43	6,8	45	24	0	25	-35	-1	0	-3
Itapeva Fazendinha-SP	57	13	3	19	21,3	16,3	28,9	10,9	33,7	43	351,5	75	7	26	6,8	24	21	1	20	-91	-1	1	-7
Itapeva São Roberto-SP	159	34	15	20	21,2	15,8	28,2	10,6	33,5	39	347,5	83	4	51	7,2	38	24	2	26	21	-2	0	-3

Símbolos: 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.

□ - Registros Ausentes ou Inconsistentes; ■ - Registros Agrometeorológicos instaladas nos últimos 6 meses.

Atualizado em: 18/01/2022

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
Maurício da Rosa Ribeiro – Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:
Luana Dallarmi Endo

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial			Temperatura do Ar				Umidade Relativa do Ar				Velocidade do Vento (Zm)				Radiação Solar				Observado vs Média da estação			
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Diário Máximo [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH.Tmax >30°C [horas]	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/mz/dia]	ND.Rad <10 [MJ/mz/dia]	ND.Rad >20 [MJ/mz/dia]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio URmed [%]	
Itapeva Várzea-SP	73	16	10	21,8	15,7	29,9	9,6	34,4	72	367,0	75	8	34	2,0	10	22	1	21	-81	-2	1	-7	
Itaporanga Guto-SP	97	29	15	23,4	15,3	33,7	8,5	38,6	197	417,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-75	-2	1	-	
Itararé Bom Sucesso-SP	124	29	12	20	19,7	26,5	9,8	32,0	4	300,8	80	2	41	7,3	25	21	1	19	-52	-1	0	-3	
Itararé Marumbi-SP	72	17	6	22,2	16,4	29,6	11,0	33,8	54	376,9	77	6	34	3,1	23	24	1	24	-87	-1	1	-6	
Itararé Marumbi-SP	63	18	11	22,1	16,1	29,3	11,3	32,6	46	375,4	75	5	31	4,7	21	24	1	24	-51	-1	0	-5	
Manduri Nova Esperança-SP	130	36	14	22	23,3	17,6	31,4	13,4	37,3	119	411,1	69	12	18	5,9	25	24	1	25	-137	-1	0	-11
Pirajú Estância Manass-SP	103	27	11	20	17,0	29,8	12,8	34,8	72	371,5	73	8	24	6,3	23	25	1	24	-85	-1	0	-8	
Santa Cruz do Rio Pardo Rosalito-SP	82	23	8	20	17,0	34,2	12,5	38,8	198	448,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-106	-2	0	-	
Taquarubá Nsa, Sra, Aparecida-SP	43	25	3	25	22,5	16,3	30,7	9,9	36,4	100	386,1	74	8	29	6,4	33	26	0	27	-172	-2	0	-9
Taquarivai Santo Antonio-SP	124	36	10	22	21,2	16,2	28,7	11,1	34,2	54	348,4	78	4	35	7,2	26	24	1	26	-12	-1	0	-6
Formosa Pasmado-GO	594	74	19	10	21,4	18,6	27,3	16,7	31,5	8	352,0	89	0	63	4,5	24	16	7	8	403	0	-3	15
Formosa Ponderosa-GO	435	92	14	8	24,2	21,3	29,8	18,0	34,1	57	440,9	87	0	54	3,2	26	14	5	3	291	1	-4	16
Formosa Retiro-GO	415	63	15	4	24,1	20,9	30,6	17,8	35,9	65	437,4	86	0	53	2,1	19	14	6	3	247	1	-4	12
Planaltina CDE-DF	308	59	15	11	22,0	18,7	28,2	16,0	31,4	9	372,7	88	0	59	5,1	25	16	5	4	136	1	-2	9
Planaltina Cereal Citrus-DF	-	-	-	-	22,3	18,9	28,6	16,7	33,4	29	380,5	89	0	65	2,8	28	16	5	6	-	1	-2	13
Buritis Celeste-MG	490	59	25	5	21,7	18,6	29,3	16,6	33,6	39	363,0	93	0	78	2,5	21	16	5	7	364	0	-2	19
Buritis Faz. Barro Branco-MG	513	121	16	6	21,4	18,4	27,1	15,4	30,5	4	352,6	90	0	66	3,7	18	17	4	9	355	0	-3	13
Buritis São Jorge-MG	-	-	-	-	21,1	18,5	26,0	15,7	30,1	1	342,7	100	0	98	4,8	20	15	8	4	-	0	-4	24
Buritis Umburana-MG	700	117	39	6	21,9	19,0	27,5	17,1	32,2	11	367,5	89	0	63	1,0	18	15	6	7	479	0	-2	15
Cabeceira Grande São Bento-MG	586	143	27	10	22,1	18,3	27,9	13,5	30,9	10	374,9	88	0	62	1,1	22	15	4	5	386	-1	-1	13
Riachinho Logradouro-MG	572	128	25	9	22,4	19,2	29,0	16,1	32,7	31	383,3	88	0	57	2,2	15	16	4	8	420	-1	-3	20
Abreulândia 3 Irmãos-TO	767	195	43	7	25,2	22,3	31,1	20,0	35,5	103	472,5	87	0	59	3,1	18	13	7	2	675	3	-1	14
Araguaema Planalto-TO	-	-	-	-	24,9	22,5	29,8	21,3	36,5	78	460,9	89	0	65	3,8	39	11	12	4	-	-	-	-
Cristalândia Brisa Mansa-TO	430	62	19	4	25,1	22,3	30,9	20,6	36,8	94	468,4	92	0	67	4,7	30	-	-	-	164	1	-2	11
Cristalândia Patriota-TO	572	114	17	8	24,8	21,9	30,5	20,9	34,7	81	459,7	89	0	65	2,2	15	13	11	2	-	-	-	-
Dois Irmãos Campo Grande-TO	396	67	12	8	25,6	22,7	31,8	21,7	35,4	124	482,5	87	0	59	2,6	18	14	5	4	-	-	-	-
Paraisópolis Campo Grande-TO	490	75	28	7	24,5	21,8	29,3	20,3	33,6	47	448,0	89	0	59	2,9	24	12	11	1	224	0	-3	12
Plum B3-TO	593	128	21	6	25,3	22,4	31,5	21,1	36,4	99	473,7	89	0	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pugmil Bela Vista-TO	581	82	30	5	24,9	21,9	31,5	20,5	36,9	112	461,6	90	0	66	-	-	-	-	-	294	0	-2	8

Atualizado em: 18/01/2022

Símbolos: 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.

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

Em caso de inconsistência nos dados, favor entrar em contato com mauricio@fundacaobc.org

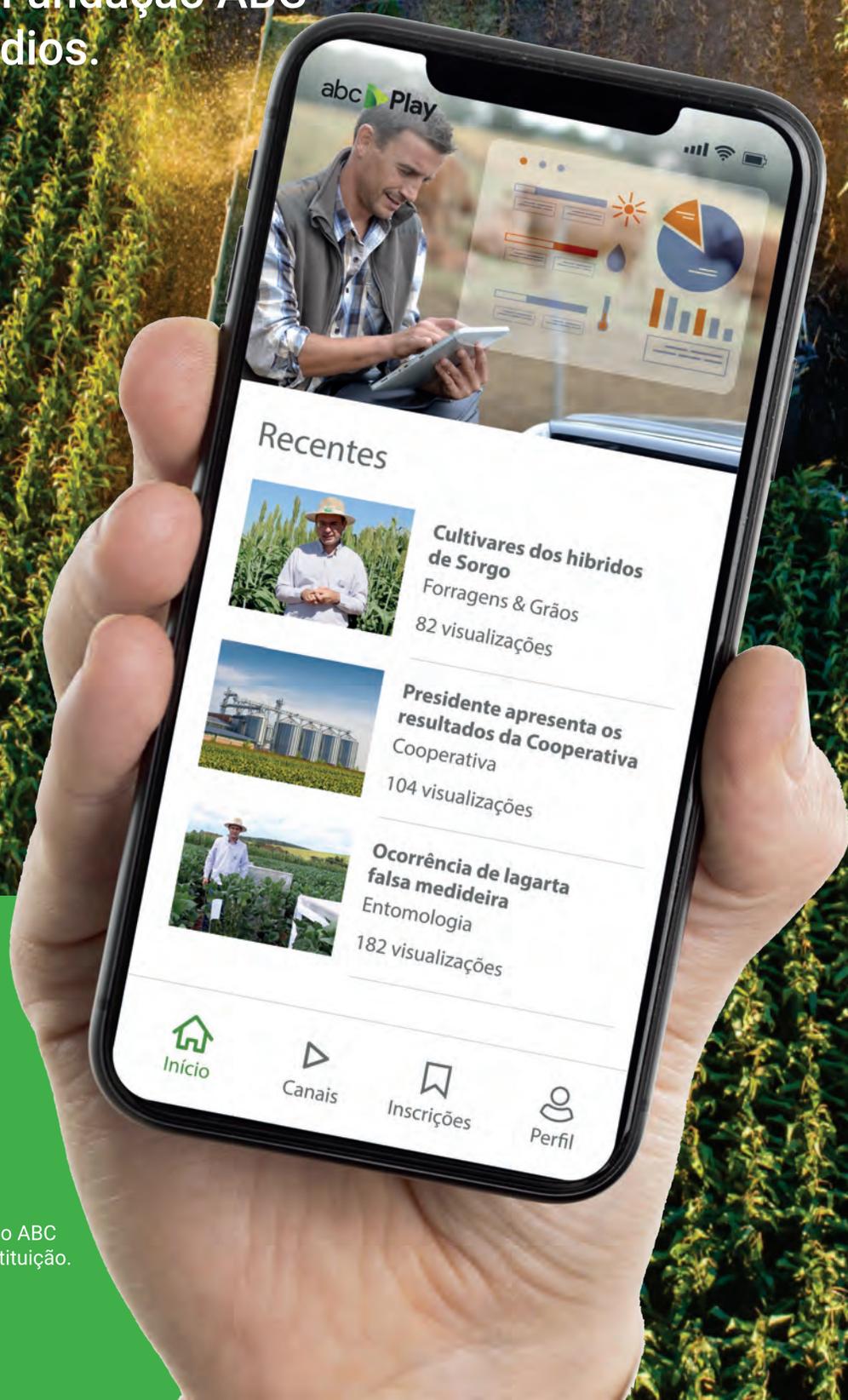
Esta publicação também está disponível no portal das Cooperativas (Capal, Frisia, Castrolanda). Faça login na área restrita e acesse a opção Agrometeorologia/9-Boletim-Agrometeorológico.

Publicação destinada exclusivamente aos associados das Cooperativas Capal, Frisia 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, 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.

Instale o abcPlay no seu celular!

É o novo app da Fundação ABC
para vídeos e áudios.



Como instalar o APP?

Para auxiliar na instalação do aplicativo, o setor de Marketing criou um passo a passo para cada grupo de produtores.

Assista ao vídeo explicativo em
www.fundacaoabc.org/abcplay

Este app é exclusivo para produtores mantenedores e contribuintes da Fundação ABC e assistentes técnicos cadastrados na instituição.



25º Show Tecnológico verão

Dias **23 e 24**
de fevereiro 2022
CDE - Ponta Grossa/PR



Realização:



Apoio:



Informações:
showtecnologicoabc.org

