

MONITORAMENTO NO CAMPO

Técnica já conhecida do produtor,
alinhada com inteligência artificial,
promove a sustentabilidade
e ainda ganhos econômicos

Pág.26



Juntas na pesquisa da cevada!

As Instituições trabalham juntas com objetivo de pesquisar as melhores
soluções e desenvolver de forma sustentável a cultura de cevada. Pág.22

Primeira etapa do Concurso de Silagem de Milho será dia 12 de maio, na ExpoFrísia

Pág.12

**SEMENTE MULTIPROTEGIDA
GERA MULTIBENEFÍCIOS.**

 **pronutiva**[®]
Proteção + Biossoluções
TRATAMENTO DE SEMENTES

DEBRITO.
BRASIL

Semente protegida desde a origem

Fungicida para
tratamento de
sementes.

Amplo
espectro.

Alta performance.

Baixa dosagem,
compatibilidade
com biológicos
(Trichoderma).

FUNGICIDA


Vitavax[®]

THIRAM 200 SC

ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.
CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.

 /uplbr

 /brasilupl

upl-ltd.com/br





Foto: Gilson Abreu - AEN

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



Um prejuízo de 30 bilhões!

O preço da saca de soja, acima dos R\$ 200 não é à toa. Existem motivos para isso e um deles foi bem amargo para os paranaenses: a estiagem. Segundo o Departamento de Economia Rural do Paraná (Deral), a perda foi de 45% da safra de soja, 35% da primeira safra de milho e outros 35% da safra do feijão, o que representa 11 milhões de toneladas de grãos que deixarão de serem colhidas nesta safra.

Até o mês de setembro, tudo parecia caminhar para mais uma excelente safra. As condições no plantio eram boas. Mas o que veio depois desesperou o produtor. Sob influência do La Niña, a estiagem castigou as plantas em desenvolvimento.

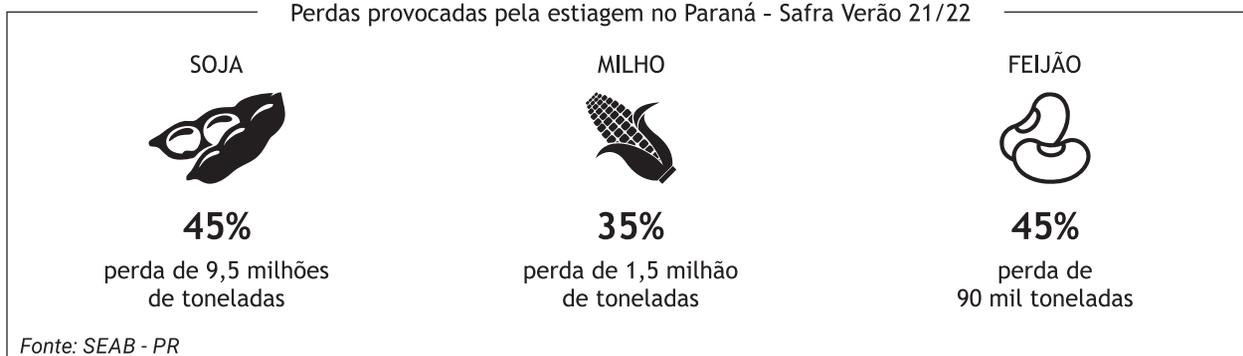
O prejuízo foi maior nas regiões oeste e sudoeste do Paraná. Na primeira, apenas 25% da expectativa de produção de soja será concretizada. Já no milho, somente 22%, segundo os dados do Deral. No Sudoeste, os números são de 48% e 59%, respectivamente. Na região dos Campos Gerais, as previsões são melhores, com previsão de viabilizar 80% da produção de soja e 70% do milho.

E só para constar, as expectativas eram grandes com a soja. Foram plantados 5,6 milhões de hectares nesta safra. Uma área que nunca havia sido tão grande, segundo Norberto Ortigara, secretário estadual de Agricultura e Abastecimento.

O tombo nas lavouras foi sentido e vai levar um tempo para que os produtores consigam se recuperar. O fluxo de caixa foi duramente afetado, com os pagamentos a curto prazo, aos fornecedores a médio prazo e os investimentos feitos em infraestrutura, máquinas e implementos, ainda com reflexos a serem sentidos no comércio e serviços nos próximos meses.

Quem é agricultor sabe que esta situação não é desta safra, mas sim de pelo menos três safras para cá. Como esquecer as três geadas do ano passado, com temperaturas negativas expressivas - o smaABC registrou 8° C negativos no CDE Castro - que levaram parte da safra de inverno. E por isso, tem produtor que não abre mais mão do seguro. São as incertezas do clima deixando o produtor de cabeça quente e escaldado para não sofrer mergulhado no prejuízo.

Perdas provocadas pela estiagem no Paraná - Safra Verão 21/22



Fonte: SEAB - PR

FIQUE POR DENTRO!

Dias de Campo em Castro e Ponta Grossa



Dia de Campo em Castro

Aproveitando o momento dos ensaios nos Campos Demonstrativos e Experimentais de Castro e Ponta Grossa, os setores de pesquisa de Fitopatologia e Fitotecnia convidaram produtores e assistentes técnicos para acompanharem os ensaios de perto, no dia 4 de março. Senio José Napoli Prestes, coordenador e pesquisador do setor de Fitopatologia, falou sobre as principais doenças que atingiram esta safra. Já Helio Antônio Wood Joris, pesquisador e coordenador do setor de Fitopatologia, colocou o pessoal para caminhar e mostrou os ensaios de cultivares de soja em diferentes épocas de semeadura.



Dia de Campo em Ponta Grossa

AGO 2021

Assembleia Geral Ordinária e Extraordinária da Fundação ABC, que será realizada no dia 28 de abril de 2022, às 14 horas, no auditório da Fundação ABC, situado na Rodovia PR 151, Km 288, na cidade de Castro no Estado do Paraná.

Homenagens aos 25 anos

Durante a última edição do Show Tecnológico Verão, algumas marcas resolveram homenagear a Fundação ABC pelos 25 anos do evento. As empresas UPL e FMC presentearam o gerente Técnico da Fundação ABC, Luís Henrique Penckowski, com uma placa e um quadro, respectivamente. A Cooperativa Capal surpreendeu Penckowski e o diretor-Presidente, Andreas Los, com um bolo de aniversário. Depois dos parabéns, todos que estavam no estande ganharam um pedaço.

Após o encerramento do evento, Penckowski disse que é muito gratificante ver que o Show Tecnológico Verão é um evento consolidado na agenda de eventos técnicos, graças ao trabalho de toda a equipe da fundação, mas também por conta das parcerias com as empresas que a cada ano estão contribuindo com o sucesso do evento.



No estande da Capal teve bolo de aniversário



Equipe da FMC entregou um quadro comemorativo



Luís Henrique Penckowski recebeu placa comemorativa da equipe da UPL

Projeto com Bioinsumos no campo



Em Castro, os participantes tiveram uma apresentação extra, que foi do pesquisador e coordenador do Laboratório de Proteção de Plantas e Bioinsumos (LabP²BIO), que apresentou um ensaio inédito, no qual o setor está comparando manejos tradicionais com os de bioinsumos, o que chamou muito a atenção dos que estavam presentes.

Dias de campo - Coopagrícola



Foto: Cris Dresch

Durante o mês de fevereiro e início de março, pesquisadores e coordenadores dos setores de pesquisa marcaram presença nos dias de campo promovidos pela Coopagrícola. Foi uma rodada pela região de atuação, começando em Ivaí-PR, no dia 8 de fevereiro, depois ainda em Ipiranga-PR, Ponta Grossa-PR e terminando em Palmeira-PR, no dia 8 de março. Em cada localidade um representante da fundação participou levando um tema para ser apresentado aos participantes. Segundo a assessoria da cooperativa, 762 pessoas participaram dos dias de campo, nesta safra.

Recado do abcLab aos clientes



Em função da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) 13.709/2018, comunicamos que o gerenciamento de acesso aos resultados no labOnline passou a ser de responsabilidade do cliente, ou seja, o laboratório não terá mais acesso para fazer tal alteração/ inclusão.

Vamos a um exemplo prático:

O cooperado fez o envio de amostras para o laboratório através de seu assistente técnico e este solicita acesso no LabOnline para verificação dos resultados. O abcLab não pode mais liberar este acesso, somente o cooperado (dono da amostra) que acessa via labOnline e cadastra os e-mails que poderão ter acesso a seus resultados.

Para mais informações, entre em contato através dos nossos telefones: (42) 3233-8630 / (42) 98846-5111

Primeiros encontros em Witmarsum



Nesta safra verão, a Fundação ABC começou a participar dos encontros com produtores ligados a Cooperativa Witmarsum. Até o momento, foram duas participações de pesquisadores da instituição em dias de campo organizados pela cooperativa. O primeiro foi em 05 de fevereiro, na Colônia Witmarsum, onde o coordenador e pesquisador do setor de Solos e Nutrição de Plantas, Gabriel Barth, apresentou estratégias de adubação em áreas com uso de dejetos de bovinos. O segundo encontro foi um mês depois, 5 de março, no qual a pesquisadora do setor de Herbologia, Eliana Cuellar Fernandes, falou sobre o manejo de plantas daninhas resistentes na cultura da soja. Neste último dia de campo participaram 50 pessoas.

Mudanças no time de Pesquisa



Evandro Henrique Maschietto e William Kuff da Silva assumiram novos postos no time de pesquisa da Fundação ABC

Desde o dia 25 de fevereiro, Evandro Henrique Maschietto é o novo coordenador do setor de Forragens & Grãos na instituição. Ele substituiu Richard Paglia de Mello, que esteve à frente do setor por quatro anos e que deixou o time da fundação para assumir novos desafios. Richard encerrou sua participação no 25º Show Tecnológico Verão, onde conduziu as palestras do setor no Circuito do Leite. No comunicado oficial da saída, o gerente Técnico de Pesquisa, Luís Henrique Penckowski, agradeceu Richard pelo tempo dedicado à Fundação ABC.

Evandro, até essa data, era pesquisador no setor de Herbologia. A vaga deixada por ele foi preenchida por William Kuff da Silva, que estava como trainee no setor de Fitopatologia.

Ao Richard, nosso muito obrigado pelas participações nas edições desta revista e sucesso na nova casa. E ao Evandro e William, nossos votos de sucesso a frente dos novos cargos.

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
Stefany Martins de Oliveira
Bhya Amabylle 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 . Abril/Maio | 2022 . Edição 48.



8 Guerra na Ucrânia, alta dos fertilizantes e possível desabastecimento - o que fazer?

11 SigmaABC lança do módulo de economia rural

12 Primeira etapa do Concurso de Silagem será realizada na ExpoFrísia

Show Tecnológico Cerrado se firma como vitrine do agronegócio no Tocantins

13



15

Show Tecnológico Verão completa 25 anos com número recorde de empresas participantes

21 Milto Facco é homenageado pela Fundação ABC



22 FAPA e Fundação ABC juntas!

26 A importância de monitorar para tomar melhores decisões!

Agricultura regenerativa: o que está sendo estudado pela Fundação ABC

29

34 Aveias Forrageiras como opções de inverno para a produção de leite no grupo ABC

37 Seletividade de herbicidas na cevada

O Oídio do Trigo merece nossa atenção!

38

40 O fenômeno La Niña volta a ganhar força e deverá continuar ativo durante a safra de inverno de 2022

ÚLTIMAS EDIÇÕES

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



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 AGRONÔMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.





Foto: Claudio Neves / Portos do Paraná

Mais de 80% dos fertilizantes utilizados no Brasil são de origem estrangeira, sendo o quarto maior consumidor mundial

Guerra na Ucrânia, alta dos fertilizantes e possível desabastecimento – o que fazer?



Gabriel Barth
Adriano Haliski
Solos e Nutrição de Plantas

Em 2021, devido às crises de energia na China, crise política em Belarus e a pandemia da Covid-19, fizeram com que a produção dos insumos caísse, reduzindo a oferta de fertilizantes no mercado mundial. E agora mais recentemente, com a invasão de tropas russas à Ucrânia, aumentou ainda mais a preocupação do impacto desta guerra na oferta dos insumos agrícolas, visto que os fertilizantes são indispensáveis para a produção de alimentos para a população mundial.

O Brasil vem presenciando nos últimos anos um forte aumento nas importações de fertilizantes. De acordo com o **Plano Nacional de Fertilizantes 2050** (PNF, disponível em: <https://static.poder360.com.br/2022/03/plano-nacional-de-fertilizantes-brasil-2050.pdf>), estima-se que, em 2020, mais de 80% dos que foram consumidos no Brasil são de origem estrangeira, respondendo a produção nacional por menos de 20% da demanda do País. Atualmente, o Brasil é o quarto consumidor global de fertilizantes, responsável por cerca de 8% desse volume, ficando atrás de Índia, Estados Unidos e China que sozinha consome 24% do total de NPK. Estes 4 países respondem por mais da metade do consumo global de fertilizantes (58%) e, vendo a mesma projeção mundial, mas de produção de fertilizantes (Figuras 1 a 2 retiradas do PNF), o Brasil nem aparece entre os 3 primeiros.

Figura 1. Maiores consumidores de fertilizantes em 2020.

Nitrogênio N	Fósforo P	Potássio K
1º China	1º China	1º China
2º Índia	2º Índia	2º Brasil
3º EUA	3º Brasil	3º EUA
4º Brasil	4º EUA	4º Índia

Fonte: GlobalFert (2021b). Elaboração DPE/SAE-PR

Figura 2. Maiores produtores de fertilizantes em 2020.

Nitrogênio N	Fósforo P	Potássio K
1º China	1º China	1º Canadá
2º Rússia	2º EUA	2º Rússia
3º EUA	3º Marrocos	3º Bielorrússia

Fonte: GlobalFert (2021b). Elaboração DPE/SAE-PR

Houve, e há, uma discussão muito grande da dependência do Brasil na importação de fertilizantes, inclusive a Fundação ABC participou de uma das etapas de consulta e arguição do Plano Nacional de Fertilizantes. A preocupação é válida, principalmente em momentos como este ou mais ainda a médio e longo prazo, como foi bem colocado no referido Plano.

Atualmente, com a Guerra da Ucrânia, a maior preocupação de desabastecimento seria do fertilizante potássico, visto que a Rússia e Bielorrússia são nossos maiores fornecedores e, o K é o nutriente mais importado (em volume e porcentagem, dentro do trio NPK).

Pode então haver desabastecimento de cloreto de potássio? Pode, mas não é para ser tão crítico. Há uma certa disputa do potássio com a China (maior consumidor do mundo), porém a ministra da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Tereza Cristina, viajou para o Canadá para conversar com empresários e representantes governamentais sobre a possibilidade de aumentar as exportações de potássio para o Brasil, sendo este o segundo polo e fornecedor potencial deste nutriente. Há ainda notícias, inclusive da própria ministra, que temos “estoque de passagem possível” para próxima safra de verão, ou seja, no curto prazo não se espera um colapso de falta de produto.

A médio e longo prazo busca-se alternativas, inclusive nacionais, de fontes de K. No próprio PNF traz projeções do árduo trabalho que será necessário, pois as maiores reservas estão na floresta amazônica a uma profundidade alta e concentração mais baixa, ou seja, com necessidade de grande atenção

a atendimento de requisitos ambientais e técnicas mais elaboradas de exploração.

Neste cenário que provavelmente vai acontecer, é um atraso nas importações do cloreto de potássio e um aumento dos preços mais que o normal ou acima dos valores já elevados praticados desde último ano. Mas claro que em tempo de guerra tudo torna-se mais imprevisível e questões de protecionismo ficam mais explícitas.

Mas então, o que fazer?

- Investir em informação/dados, através da análise de solo, para avaliar o estoque dos nutrientes do solo. Níveis de potássio acima do valor alto (nível crítico, acima de $3,0 \text{ mmolc dm}^{-3}$ para potássio e de fósforo acima de 40 mg dm^{-3}) já é possível reduzir a adubação com segurança e a Fundação ABC tem fomentado muito esta prática nos últimos anos, seja na adubação de sistema ou pela exigência das culturas, onde estas informações são essenciais.

- Melhorar a eficiência do que será aplicado, fator atrelado ao item anterior de quantidade de nutriente. Aqui entram todos os itens que reduzam as perdas pelas diversas práticas conservacionistas mas também de práticas de manejo, como correção de solo (manter na faixa adequada para melhor disponibilidade de todos nutrientes no solo), aplicação no sulco de plantio, etc.

- Uso de fontes alternativas, com disponibilidade local e solúvel - dejetos. Enfatizamos aqui o uso e manejo adequado dos dejetos, que para potássio atendem a este quesito de disponibilidade imediata, importante para culturas como milho. Outras fontes minerais



Barth vai falar mais sobre este assunto em encontro com os produtores

de potássio como sulfatos e polisulfatos podem ser analisadas, mas geralmente tem um custo maior, até porque a concentração é menor deste nutriente (K).

- Em último caso tem-se as fontes menos solúveis, ainda sem comprovação científica adequada, de rochas nacionais contendo até 10% ou pouco mais de potássio total, mas zero em água, o que tem gerado uma grande discussão de viabilidade técnica e econômica no uso. Estudos estão em andamento não somente com rochas potássicas.

Em suma, é evidente a dependência do Brasil com a relação à importação dos fertilizantes, e não é simples ou fácil alterar rapidamente este cenário. As fontes nacionais não são muito concentradas e disponíveis e veremos como as projeções do Plano Nacional de Fertilizantes se concretizam. Da nossa parte estamos ampliando os estudos dentro das opções e cenários possíveis, buscando sempre a premissa de sustentabilidade.

Informe Publicitário

Invista em análise de solo, o retorno é garantido



O conflito do leste europeu entre Rússia e Ucrânia tem elevado os preços dos insumos agrícolas aqui no Brasil, isso torna ainda mais necessário a otimização do uso de fertilizantes para correção da fertilidade do solo, portanto, o produtor precisa ser assertivo quanto a correção de seu solo, com o intuito de minimizar os gastos em sua propriedade. Nesse conceito, o produtor tem a análise de solo como principal ferramenta nesse processo, é através dos resultados da análise que é dimensionado a quantidade necessária de fertilizante e corretivo para atingir uma alta produtividade.

Outro ponto importante é quanto a amostragem, considerando que os nutrientes do solo variam de acordo com uma série de fatores: desde localidade, topografia, profundidade, textura, porcentagem de matéria orgânica, matéria da rocha de origem e tempo de formação do solo, torna-se ainda mais importante obter uma amostra que seja representativa e retrate com precisão a área total que foi amostrada. Essa precisão de amostragem é extremamente necessária, pois será através dela que serão obtidos os resultados de análise e que o produtor irá tomar suas decisões definindo a melhor estratégia de manejo/adubação.

Para mais informações, entre em contato através dos nossos telefones: (42) 3233-8630 / (42) 98846-5111



Algumas vantagens sobre realizar análises do solo:

- Identificação de nutrientes ou fatores químicos do solo que estão limitando o crescimento das plantas;
- Permite um adequado planejamento na compra de corretivos e fertilizantes;
- Evita gastos desnecessários com insumos e mão-de-obra;
- Proporciona a tomada de decisão que evitam desequilíbrios nutricionais;
- Minimiza danos ao meio ambiente, notadamente a contaminação das águas por excesso de fertilizantes.

**Biológico
é Koppert**



koppert.com.br



Koppert

SigmaABC lança o módulo de economia rural



Claudio Kapp Junior
Rodrigo Yoiti Tsukahara
sigmaABC

Saudações amigo leitor! Neste artigo estamos trazendo boas notícias para os usuários do sigmaABC, o lançamento do módulo de Economia rural para todos os usuários!

Mas o que teremos no módulo de economia rural? A possibilidade de estruturar a governança financeira da sua propriedade rural, no mesmo aplicativo em que você faz toda a gestão técnica agropecuária da sua fazenda. Sabe o que é o melhor? Todas as unidades de negócio (Ex: agricultura, leiteria, máquinas...) poderão ser geridas dentro do sigmaABC no mesmo usuário. Acompanhe a Figura 1:

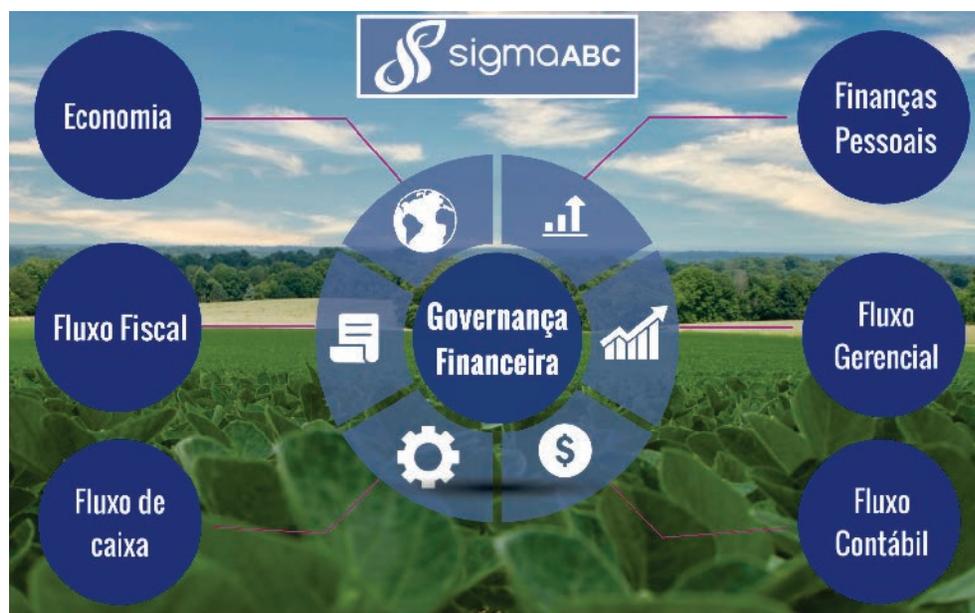


Figura 1

Observe na Figura 1 que o sigmaABC vai ajudar ao cooperado a realizar a gestão financeira de todos os pilares da Governança Financeira que qualquer empresa estruturada possui. Sabe o que é mais interessante? Todo o sistema foi pensando junto com o produtor rural para ter uma operação fácil de realizar com uma integração completa aos sistemas das cooperativas, com isso toda a informação que existe lá é espelhada no sigmaABC, evitando que o usuário necessite digitar vários e vários campos. Beta usuários, muitíssimo obrigado!

Quer um exemplo? A integração das notas fiscais dentro ou fora das cooperativas habilitará a geração e categorização dos itens de estoque da fazenda de forma automática dentro do seu sigmaABC, facilitando também as recomendações agrônomicas e a gestão do custo de produção da propriedade. Por falar em custo de produção... Cada talhão da propriedade vai ter seu custo contabilizado de maneira a possibilitar identificar o desempenho de cada parte da propriedade, sabe o que é mais interessante? Sem nenhum click a mais e com muita praticidade o custo será contabilizado nas três moedas do produtor rural. Quais são elas? Real, Dólar e o produto que o produtor produz (Ex: Saca de soja, litro de leite, arroba de boi...).

O produtor rural dentro do sigmaABC terá toda a gestão do seu fluxo de caixa, inclusive com a conciliação automática das movimentações das contas bancárias, fazendo com que o controle das contas a receber e a pagar estejam atualizadas em tempo real e disponíveis na palma da mão. Quer liberar o acesso do módulo de economia para o seu gerente, contador ou administrativo para cada fazenda ou unidade de negócio, de forma

total ou restrita? O sigmaABC permitirá que você mesmo decida quem deve ter acesso financeiro à sua fazenda.

A Ferramenta vai contar ainda com modelos econométricos que auxiliam na gestão do produtor no dia a dia, como contratos futuros de commodities, alertas de momentos de compra de insumos e venda de produtos acabados e um histórico completo da vida financeira em compra e venda para as futuras gerações.

O sigmaABC vai gerar automaticamente o livro caixa do produtor rural que fizer o uso completo da ferramenta, facilitando assim a organização das novas normas fiscais inerentes ao agro-negócio no Brasil. Além disso, o produtor terá o acompanhamento da estrutura contábil completa da fazenda e vai poder se comparar em todas as visões com outras propriedades e inclusive com as grandes empresas listadas na bolsa, isso mesmo, vamos conversar de igual para igual com qualquer empresa que tenha uma estrutura de governança financeira.

Amigo leitor, sabe o que isso tudo em resumo representa? O sigmaABC é uma ponte com o futuro das propriedades rurais, uma excelente ferramenta de sucessão das fazendas onde a geração atual vai deixar tudo pronto, organizado e eternizado. As próximas gerações que quiserem consultar a história da fazenda terão ela toda organizada, com ações agrônomicas, veterinárias e zootécnicas registradas por datas, bem como as consequências financeiras de cada decisão. Já imaginou poder hoje consultar tudo que seu avô fez na Fazenda no passado? Talvez você não tenha essa chance, mas... e seus netos? Quer que eles tenham essa chance?

Primeira etapa do Concurso de Silagem será realizada na ExpoFrísia

A competitividade entre os produtores participantes demonstra a responsabilidade acarretada com o desenvolvimento dos resultados da Silagem, agregando resultados positivos na produção de leite na região do grupo ABC.

Da redação

O Concurso de Silagem chega a sua 13ª edição, com algumas adaptações e alterações realizadas no seu formato e no regulamento, mais precisamente nos itens que classificam a melhor silagem, como já explicamos em edições anteriores. Assim, durante todo o ano de 2021, a Fundação ABC recebeu as amostras participantes e a partir de maio os primeiros vencedores começam a ser revelados.

No próximo dia 12 de maio, durante o primeiro dia da ExpoFrísia, exposição de gado leiteiro promovida para cooperativa Frísia, as dez melhores silagens



Aroldo Fernando Los, cooperado da Frísia, em Carambeí, foi o vencedor da 11ª edição do Concurso de Silagem.

entre os produtores da cooperativa serão reveladas, com premiação de troféu e medalhas. A disputa será grande, pois foram 220 amostras inscritas. Neste dia, também serão premiados os assistentes técnicos Lavoura e Pecuária, ligados ao cooperado campeão.

A premiação será realizada a partir das 18 horas e antes da revelação do TOP 10, haverá uma palestra técnica, informando os dados e resultados obtidos neste concurso. “Com base nas amostras recebidas, vamos mostrar como está a matéria seca, os teores de fibras (FDA e FDN), de amido e também as questões físicas, como tamanho de partículas e processamento dos grãos (KPS) no grupo ABC”, acrescentou Evandro Henrique Gonçalves Maschietto, pesquisador e coordenador do setor de Forragens & Grãos, responsável pelo concurso.

O incentivo à participação surge não apenas para premiar os produtores selecionados, mas também como forma de encontro para troca de informações entre os produtores, técnicos e pesquisadores de outras instituições

da Fundação ABC, desse modo, promovendo melhorias para a cadeia leiteira do Paraná e região.

O campeão da última edição foi o cooperado da Frísia, Aroldo Fernando Los, quem tem propriedade em Carambeí-PR, mais precisamente na região da Pereira, onde entrega à cooperativa perto de 4 mil litros por dia. Ele somou 94,09 pontos. Apenas três décimos a mais do segundo colocado, Luíz Teodoro Noviski, também cooperado da Frísia.



A revelação das melhores silagens inscritas dos produtores da Castrolanda e Capal serão conhecidos durante as feiras das cooperativas, previstas para julho (Expoleite Capal) e agosto (Agroleite). Após a realização destas etapas, haverá uma grande final, entre as amostras de todas as cooperativas, disputando o TOP 5.

- Evandro Henrique Maschietto

PATROCINADORES OURO



PATROCINADORES PRATA



PATROCINADORES BRONZE





Show Tecnológico Cerrado se firma como vitrine do agronegócio no Tocantins

Organização já fala em ampliar o evento para dois dias

A Frísia Cooperativa Agroindustrial e a Fundação ABC promoveram em Paraíso do Tocantins-TO, no dia 3 de fevereiro, a 2ª edição do Show Tecnológico Cerrado. O evento, dedicado aos produtores rurais, profissionais e especialistas do agro, teve seu convite atendido. Em relação a edição anterior, o número de produtores dobrou. E 61% deles saíram de lá muito satisfeitos com o que viram. Outros 31%, se declararam satisfeitos, de acordo com a pesquisa feita pela organização.

Mesmo com apenas duas edições, o Show Tecnológico Cerrado vem se firmando como vitrine da área do agronegócio no estado do Tocantins. Para o diretor-Presidente da Frísia, Renato Greidanus, o evento cria um ambiente diferenciado de outros eventos, que é o de troca de informações entre a pesquisa, a assistência técnica, as empresas e os produtores. **“Este conceito fez com que mais produtores viessem na segunda edição e assim vamos juntos construindo um futuro cada vez melhor para a agropecuária no Tocantins”**, acrescentou.



Para Luís Henrique Penckowski, gerente Técnico de Pesquisa na Fundação ABC, o interesse maior dos visitantes pelo Show Tecnológico Cerrado é um reflexo do que ocorre na edição Verão, realizada há 25 anos, no Paraná, que recebeu mais de 3.500 pessoas e contou com a participação de 59 empresas. E que também tem índices excelentes de aprovação dos visitantes. **“Isto está diretamente ligado a essência da nossa instituição pública, que é de levar informação de qualidade aos produtores com imparcialidade. Isso traz segurança ao homem do campo e gera confiança na fundação”**, destacou.

O evento aconteceu no Campo Demonstrativo e Experimental do Tocantins (CDE-TO), instalado nos fundos da Unidade da Frísia, naquele município. O campo tem 17 hectares e é ocupada por parte dos ensaios de pesquisa da Fundação ABC na região. Foi inaugurado há dois anos, durante a primeira edição do evento.

Helio Antônio Wood Joris, pesquisador e coordenador do setor de Fitotecnia, mostrou e passou informações aos visitantes junto a um dos ensaios de competição de genótipos de soja que o setor tem na região do cerrado. O coordenador contou que há ainda outros sete ensaios no ambiente de cerrado, localizados em áreas de cooperados em Tocantins, assim como em Goiás, DF e Minas Gerais. Hélio comentou ainda que, na sua opinião, o evento foi excelente. **“Focado em informações técnicas, conseguimos manter a essência do nosso trabalho, gerando informações direcionadas à realidade dos produtores de forma totalmente isenta. Foi uma ótima oportunidade para apresentar parte do trabalho que está sendo conduzido desde 2016 na região”**, acrescentou.



Além do setor de Fitotecnia, outros três setores apresentaram no campo. Richard Paglia de Mello (Fornagens & Grãos), na época ainda coordenador, falou sobre a estratégia para o manejo da cigarrinha do milho. Já Senio José Napoli Prestes, responsável pela Fitopatologia, conversou com os visitantes sobre manejo de doenças e Gabriel Barth, do Solos e Nutrição de Plantas, apresentou tecnologias para amenizar o efeito do estresse hídrico na cultura da soja. Além destes, o economista rural Claudio Kapp Junior, também da Fundação ABC, abriu o momento de palestras na tenda principal, falando sobre gestão da propriedade e como a plataforma sigmaABC pode ajudar nisso.



Além das apresentações da Fundação ABC, a edição também teve como palestrante o ex-ministro da Agricultura, Alysso Paulinelli (1974 a 1979). Em sua fala, ele afirmou que a pesquisa no Brasil é um fator fundamental no setor agropecuário e tem impulsionado a vida no campo, especialmente no cerrado. **“O desenvolvimento do cerrado só foi possível devido à ciência e tecnologia. A pesquisa tem se tornado essencial! Sem ela nós não teríamos o cerrado produzindo o que está produzindo agora”**, disse.



Além de uma apresentação no auditório principal, a Fundação ABC realizou ainda mais quatro apresentações no campo.

Visita ao Show Tecnológico Verão

Quem está animado com o avanço do Show Tecnológico Cerrado, é o prefeito de Paraíso do Tocantins, Celso Soares. Ele acompanhou uma comitiva do governo do Tocantins que visitou o Show Tecnológico Verão que ocorreu duas semanas depois, em Ponta Grossa, no Paraná, que já está em sua 25ª edição. Celso fez questão de parabenizar a Fundação ABC e ressaltou a importância de expandir o Show Tecnológico do Cerrado para alcançar a mesma proporção do evento que visitava.

“A nossa região está crescendo muito e é nesse intuito que estamos aqui, buscando investidores para nossa região e valorizando bons exemplos. É um sonho nosso, enquanto Tocantins e enquanto Paraíso, chegar nessa intensidade, de ver a edição Cerrado neste porte.” - Celso Soares



**O FUNGICIDA
GIGANTE
EM PERFORMANCE**

**INOVAÇÃO PARA
QUEM BUSCA O MÁXIMO
DE PROTEÇÃO
E PRODUTIVIDADE**

- **EFICÁCIA SUPERIOR NO CONTROLE DA FERRUGEM ASIÁTICA E DA MANCHA-ALVO**
- **PRODUTO SISTÊMICO COM EXCELÊNCIA NO CONTROLE DAS PRINCIPAIS DOENÇAS DA SOJA**
- **RAPIDAMENTE ABSORVIDO PELAS FOLHAS E RESISTENTE À LAVAGEM PELA CHUVA**
- **O MELHOR FUNGICIDA PARA PROTEÇÃO DO POTENCIAL PRODUTIVO DA 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.

 SUMITOMO CHEMICAL
SAC 0800 725 4011
sumitomochemical.com

SOLUÇÃO
ÁGIL AO
CLIENTE

 SUMITOMO CHEMICAL

Show Tecnológico Verão completa 25 anos com número recorde de empresas participantes



Agregando informação e tecnologia em primeira mão para os produtores, o evento gera avanços no posicionamento da agricultura e pecuária do Paraná

Bhya Amabyllle Zarpellon

O Show Tecnológico Verão chegou aos seus 25 anos com excelência, batendo alguns recordes das edições passadas e contando com a presença de um público interessado nas informações disponibilizadas pela equipe da Fundação ABC. Focado nas novas tendências da tecnologia, o público presente, representava mais de 796 mil hectares. O evento contou com a presença de 3.658 pessoas com ligação na agropecuária, além da presença de lideranças políticas do Paraná e Tocantins.



O governador do Paraná, Darci Piana, que substituiu Ratinho Jr em viagem, participou do primeiro dia do evento e comentou do sucesso do setor agro no estado. **“Essa apresentação que está acontecendo aqui é uma demonstração da capacidade de produção das nossas cooperativas desta região, que tem mostrado a sua competência na tecnologia da evolução, para ajudar o nosso produtor a aumentar a sua produtividade no campo”**, afirmou.

O secretário de Estado da Agricultura, Pecuária e Aquicultura do Tocantins, Jaime Café, citou que para o produtor tomar uma decisão mais assertiva e poder gerar mais lucro é indis-

pensável esse acesso direto com os pesquisadores e técnicos das áreas. **“A difusão da tecnologia, na real, é você levar oportunidade para que o produtor conheça materiais novos, que possam dar mais rentabilidade em suas propriedades e a Fundação ABC faz um trabalho excepcional. Este trabalho com as cooperativas daqui é um exemplo a ser tomado em todos os segmentos. Para nós que viemos de Tocantins para o berço do cooperativismo brasileiro, aqui no Paraná, está sendo uma gratificação enorme”**, avaliou.



Em um espaço com aproximadamente 3,5 hectares, o Show Tecnológico concentrou muitos assistentes técnicos, representantes de empresas e estudantes da área. Juliano Schulz Valenga, representante técnico de uma das empresas expositoras, foi um deles.

Ele comentou que o evento superou todas as expectativas. **“Em nosso estande passaram 800 pessoas por dia, aproximadamente. Nós reconhecemos a importância desse evento para divulgação de informações técnicas, de novos produtos e tecnologias disponíveis para o produtor, por isso mantemos**



uma forte e sólida parceria com a Fundação ABC e as cooperativas mantenedoras da instituição”, destacou.

Ao longo de todas as edições, neste ano, o evento superou o número de empresas participantes, totalizando 59. Todas com grandes novidades tecnológicas e com foco nas culturas de verão, além do Circuito do Leite, com as forrageiras, milho e milho silagem.

Devido as complicações da pandemia, a troca de experiências, informações e acesso aos produtores ficou instável nos últimos dois anos. **“Nós estávamos há algum tempo sem ter o contato direto com o nosso público-alvo, e o evento colaborou para que pudéssemos demonstrar nossos novos produtos, nossas biotecnologias. Agora, sem dúvida vamos pisar com o pé direito para uma safra 2022/2023, com muito sucesso”**, afirmou Jonathan Adacheski, representante técnico de vendas.



Pesquisa de Satisfação

A pesquisa feita com 200 visitantes apontou que 89% do público do evento está diretamente ligado na atividade agropecuária. E as informações disponibilizadas pela equipe de pesquisadores da fundação agradou. Recebeu dos entrevistados, nota média de 9,6, numa escala de zero a 10. A organização também mereceu destaque, com uma nota média de 9,1. Outros pontos de destaque foi a diversidade de empresas presentes na edição. E para a felicidade da comissão organizadora, 93% das pessoas entrevistadas recomendariam o evento a seus amigos.

Próximos eventos

O foco da fundação se volta agora para a sexta edição do Show Tecnológico Inverno, que deve ocorrer no fim de setembro. A próxima edição do Show Tecnológico Verão já tem data marcada. Será nos dias 1º e 2 de março de 2023.



Durante o evento, a plataforma sigmaABC lançou o módulo de economia rural

Temas apresentados no 25º Show Tecnológico Verão

AGROMETEOROLOGIA

Efeito de polinizadores sobre a produtividade e qualidade da soja.

ECONOMIA RURAL

Gestão financeira de propriedades rurais: sigmaABC ao lado do produtor rural.

ENTOMOLOGIA

Novas biotecnologias BT no controle de lagartas em soja.

FITOPATOLOGIA

Mofo 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

Influência dos danos da cigarrinha do milho em silagem.

Economia Rural

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

sigmaABC

Uso do aplicativo sigmaABC no contexto da pecuária de leite.

Nossa próxima edição:



1º e 2 de março de 2023



sofreram a maior redução, em média 18%, 17% e 7% respectivamente.

c) As menores variações encontradas foram na proteína bruta (PB), digestibilidade in vitro da matéria orgânica (DIVMO) e nutrientes digestíveis totais (NDT).

d) Na estimativa da qualidade, perdas foi de 5 a 14% (média).

e) A digestibilidade in vitro da não seguram a mesma tendên

2) OCORRÊNCIA DAS PRINCIPAIS DE SILAGEM DE MILHO NA REGIÃO

- 36 amostras;
- Coletas realizadas pelos técnicos;
- Micotoxinas avaliadas: Aflatoxina Deoxyvalenol.
- laboratórios: Lab1 (16 amostras); todos: HPLC (Cromatografia Líquida de Alta Pressão).

ESTRATÉGIAS DE SILOS	
Região Sul	Região Sudeste
Região Nordeste	Região Centro-Oeste
Região Centro-Sul	Região Sudoeste
Região Centro-Norte	Região Norte
Região Centro-Sul	Região Sudeste
Região Nordeste	Região Centro-Oeste
Região Centro-Sul	Região Sudoeste
Região Centro-Norte	Região Norte
Região Centro-Sul	Região Sudeste
Região Nordeste	Região Centro-Oeste
Região Centro-Sul	Região Sudoeste
Região Centro-Norte	Região Norte

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:







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®.

MUNDO ALADE[®] E MITRION[™]

**POTÊNCIA E
CONSISTÊNCIA
NO CONTROLE DAS
DOENÇAS DA SOJA.**



Aponte seu celular
e tenha acesso a
conteúdos exclusivos

PARA RESTRIÇÃO DE USO NOS ESTADOS, CONSULTE A BULA.

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.

ca.s.a.
0800 704 4304

www.portalsyngenta.com.br

syngenta[®]

Milto Facco é homenageado pela Fundação ABC

Durante a última edição do Show Tecnológico Verão, a Fundação ABC realizou a entrega de uma placa em homenagem e reconhecimento ao agrônomo Milto Facco, pelos anos em que foi o responsável pela parceria da Syngenta com a instituição de pesquisa.

Bhya Amabylle Zarpellon

Com aproximadamente 16 anos de experiência como pesquisador e 20 anos como gerente de desenvolvimento de mercado na Syngenta, atuando nos estados do Paraná, Goiás e Rio Grande do Sul, Facco foi a ponte entre a fundação e a empresa e com seu amplo conhecimento em produção de grãos, consagrou uma ótima parceria, auxiliando e criando oportunidades entre as marcas.

“Hoje eu consigo visitar o Show Tecnológico, assistindo as palestras e apresentações desprovido de qualquer peso, ou responsabilidade de negócio. Hoje eu participo nos eventos por interesse meu particular, como produtor. Fiz questão de estar aqui para meu aprendizado. Porque eu conheço a seriedade, o nível de trabalho e competência dos profissionais da Fundação ABC” citou agrônomo, hoje aposentado.



Na oportunidade, Facco reforçou o seu compromisso com a Fundação ABC e agradeceu a todos os envolvidos por este trabalho. **“Me orgulho muito porque esta instituição sempre foi e continua sendo uma grande referência. Pelo que me ensinou e pelas oportunidades que tem me dado profissionalmente de desenvolver a mim e outras pessoas”**, comentou.

A homenagem foi entregue pelo gerente técnico de pesquisa Luís Henrique Penckowski, e o diretor-Presidente Andreas Los, que marcaram o primeiro dia do Show Tecnológico Verão. **“O seu tempo a frente desta parceria não poderia passar em branco. Facco fez a diferença e por isso merece a nossa homenagem. Será sempre bem-vindo em nossa instituição”**, finalizou Andreas.



Serviço de Coleta

O resultado de sua análise depende da qualidade da coleta! Além de fazermos a sua análise, realizamos a coleta diretamente em sua propriedade.



Água e Efluentes

Silagem



abcLab

Solicite seu orçamento de maneira fácil e rápida através de nossa página no site: ablaboratorios.com.br/orcamento



Integrantes da Fundação ABC e FAPA com os diretores da Agrária, no encerramento do encontro

FAPA e Fundação ABC juntas!

Foram dois dias de muita troca de informações e conhecimentos e os primeiros desafios traçados para juntos darem a sua contribuição ao desenvolvimento sustentável da produção de cevada nos Campos Gerais

Silvio Bona

Na primeira reunião do Conselho Diretivo da Maltaria Campos Gerais, fruto da união entre as cooperativas Agrária, Frísia, Castrolanda, Capal, Coopagrícola e Bom Jesus, por várias vezes foi destacada a importância da Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária (FAPA) e Fundação ABC para o sucesso da intercooperação. Estas palavras foram ditas por Jorge Karl, Diretor presidente da Agrária aos participantes do primeiro encontro entre os pesquisadores para iniciar o trabalho de fomento da cultura da cevada nos Campos Gerais.

E assim, o pontapé inicial entre FAPA e Fundação ABC foi dado. Ocorreu na sede da primeira instituição, na metade do mês de março. Em uma sala, com cadeiras dispostas em um semicírculo, os pesquisadores se sentaram aleatoriamente, mostrando que o diálogo e as trocas de experiências não são de agora. Mas que, desta vez, estão juntos em uma missão.

“Nosso objetivo é obter matéria-prima de qualidade lá na fábrica. As mentes estão aqui, nesta sala. Junto vamos definir quais serão os trabalhos essenciais para fomentar a cultura da cevada”, iniciou Noemir Antoniazzi, pesquisador na área de melhoramento genético na FAPA.



Ainda segundo ele, há um desafio grande pela frente em viabilizar uma grande área da cultura na região das demais cooperativas participantes da maltaria, que vai do despertar do

interesse do produtor em plantar, aprender o manejo da cultura e, claro, ter rentabilidade. Na opinião de Jorge, a chave para tudo isso acontecer é a Pesquisa. **“Aqui, na nossa área de atuação, evoluímos bastante olhando o mundo afora e assim formos aprimorando. Mas os Campos Gerais têm as suas particularidades, como solo e clima, por exemplo. E por isso a sinergia para trocar ideias e alinhar os trabalhos de pesquisa entre as duas instituições, tenho certeza de que dará um grande avanço para alcançarmos o resultado que todos queremos. Trata-se de uma união onde um mais um é três! O resultado será maior do que uma soma!”**, concluiu o diretor.



E assim, por dois dias, os pesquisadores das áreas de fitotecnia e melhoramento genético, solos e nutrição de plantas, fitopatologia e herbologia foram apresentando as linhas de pesquisa que estão sendo desenvolvidas por cada fundação. Em meio a cada uma delas, muita troca de informações e alinhamentos. Inclusive, saíram de lá com dois temas que, na opinião do grupo, precisam ser aprofundados. São eles: desenvolvimento de cultivares que se adaptem as diferentes regiões, acamamento, micotoxinas, rotação de culturas, entre outras. Também foram definidas reuniões por áreas de pesquisa para alinhar os trabalhos de pesquisa que cada um tomará a frente.

Um dos pesquisadores presentes no encontro, pela Fundação ABC, foi Gabriel Barth, da área de Solos e Nutrição de Plantas. Na opinião dele, o encontro foi muito produtivo, tanto num primeiro alinhamento oficial das áreas de pesquisa onde percebeu que há itens já com mesma base de entendimento, ou seja, com alinhamento técnico e itens desafiadores a cultura como condições de manejo.



“Saímos animados com estas possibilidades de desenvolvimento técnico em conjunto e também pelo clima amistoso e receptivo da Agrária e da FAPA”, acrescentou.

Para Luís Henrique Penckowski, gerente Técnico de Pesquisa na Fundação ABC, o convite para o encontro foi motivo de alegria, já que sempre houve um bom relacionamento entre os pesquisadores. **“Penso que este trabalho conjunto, em torno da cevada, seja apenas um pontapé inicial que irá abrir as portas para a união em prol das demais culturas plantadas pelos associados das seis cooperativas. Tenho certeza de que entregaremos informações de qualidade nas mãos dos assistentes técnicos e dos produtores, que também são peças-chave neste desafio”**, concluiu.



Ações em 2022

Com relação ao planejamento dos ensaios de melhoramento de cevada para a safra deste ano, o grupo discutiu a instalação de um experimento de seleção de novas linhagens para os Campos Gerais. Já para a região de Itaberá-SP, também será instalado experimento de diferentes linhagens para esta localidade, que poderá, mais adiante, oferecer cultivares mais adaptadas para essa importante região. Para o futuro, ficou definido a instalação de ensaios de competição de genótipos de cevada cervejeira em três épocas de semeadura, em sistema irrigado e sequeiro, na mesma região, bem como ensaios de médio prazo (2021-2024) em Arapoti, Tibagi, Castro e Ponta Grossa, todos no Paraná.

Na área de nutrição de plantas foi sugerida a continuidade de estudos de avaliação de nitrogênio, boro e demanda nutricional/marcha de nutrientes, com novas cultivares, tipos diferentes de solo e climas variáveis, para se ter a informação disponível e completa no momento de lançamento de novas cultivares, na região de atuação da Fundação ABC. Mais para frente ficou definido, como foco principal, os ensaios de fertilidade na cultura da cevada e a realização de pesquisas com nitrogênio e boro, considerados os nutrientes mais críticos para a cevada.

Também foi proposto um estudo com o intuito de apresentar uma indicação conjunta, e única, de tratamento de sementes entre as cooperativas. Isto deverá ser feito através de uma reunião de alinhamento entre representantes dos departamentos comerciais das cooperativas, os responsáveis pelo tratamento de sementes e os pesquisadores das áreas de manejo de doenças, das duas instituições de pesquisa.

E por falar em Fitopatologia, o grupo de pesquisadores entendeu que os setores das duas fundações estão alinhados nas indicações sobre o manejo de doenças foliares da cevada e os ensaios também. Entretanto, já para as doenças na espiga, como é o caso da Giberela e, conseqüentemente, os teores de micotoxinas, o alinhamento da indicação do uso da estrobilurinas será realizado em um segundo momento, comparando os dados da FAPA e Fundação ABC para chegar a um denominador comum, pois ainda há a necessidade de elucidação de alguns pontos divergentes.

Ainda nesta área, os pesquisadores concordaram em fazer um comunicado em conjunto para entrar em contato e conversar com empresas e órgãos competentes para o registro de novas formulações ou expansão do registro dos produtos químicos para a cultura da cevada.

Após estes alinhamentos, o grupo decidiu ainda que novos eventos e visitas, entre os pesquisadores das duas instituições, serão agendadas para o compartilhamento de novas informações e aprofundamento das discussões em prol do fomento da cultura. **“A função da pesquisa é a base para o**

sucesso de desenvolvimento de qualquer negócio. Neste trabalho em conjunto sempre estaremos com objetivo de buscar as melhores informações para atingirmos a excelência no desenvolvimento da cultura da cevada, levando em conta todos os elos da cadeia: Pesquisa, Assistência Técnica, Produtores, Cooperativas e Malteria”, destacou Luís Henrique Penckowski.



O encontro foi realizado em dois dias, em Entre Rios, no município de Guarapuava, na sede da FAPA

Maltaria no cerrado brasileiro

A intenção da Agrária era de instalar uma maltaria na região central do Brasil, para atender ao pedido das clientes do malte da cooperativa, que possuem fábricas espalhadas pelo país. O que fazia total sentido, pensando na logística e nos custos de transporte da matéria-prima da cerveja.

Assim, a FAPA atuou por cinco anos com a missão de viabilizar a produção de cevada no cerrado brasileiro, porém, sem sucesso. Assim, voltou os olhos novamente para a região sul e durante os levantamentos que faziam, os dirigentes da cooperativa souberam que a Frísia também tinha a mesma intenção. Como contou Jorge Karl durante o encontro, a conversa entre ambas as cooperativas “deu match!”, que é uma expressão em inglês que seria o mesmo que formar parceria. E assim, ambas convidaram outras cooperativas da região para aumentar a região de produção da matéria-prima e solidificar a maltaria.

No início se falava em uma indústria com capacidade para processar 120 mil

toneladas, mas o projeto final estima uma capacidade de 240 mil, quando ficar pronta. As máquinas seguem em ritmo acelerado na terraplanagem no terreno de 395 mil metros quadrados.

Quem esteve na última edição do Show Tecnológico Verão, realizado em Ponta Grossa-PR, passou ao lado do terreno,

que fica na beira da rodovia PR-151, no lado oposto da DAF Caminhões.

Recentemente, foram abertas 545 vagas na área da construção civil. A intenção é inaugurá-la em setembro de 2023. O investimento estimado é de R\$ 1,5 bilhão e deve gerar 100 empregos diretos.



Registro do lançamento da Maltaria Campos Gerais, com a presença dos Diretores presidentes das cooperativas participantes e do presidente Bolsonaro, no dia 5 de novembro de 2021.

Ultra K MAX

A MELHOR SOLUÇÃO PARA O ENCHIMENTO DE GRÃOS



spraytec.com



FALE CONOSCO

spraytec

Avicta[®] Completo



OFERTA COMERCIAL DE PRODUTO

DRM NEA RPULgePA ERE NEdPaREAILTILAPAMOIFMPCA

Controle de Doenças

Controle de Pragas

Controle de Nematoides

AiOLeIIDCT UPNeTED Proteção 3 em 1 para a lavoura.

c.a.s.a.
0800 704 4304

www.portalsyngenta.com.br

Avicta[®] Completo é uma oferta que contempla os produtos Avicta 500 FS, Cruiser 350 FS e Maxim Advanced. Cruiser 350 FS é um produto com restrição de uso para *hopalosisiphum rufiabdominale*, pulgão-da-raiz, no Estado do Paraná. Informe-se sobre e realize o manejo integrado de pragas. Consulte a bula para verificação de restrição de uso nos Estados.

 **Avicta[®] Completo**

syngenta.

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.



A importância de monitorar para tomar melhores decisões!

O monitoramento de pragas, através da batida de pano com o apoio do sigma ABC proporcionou uma economia de aproximadamente R\$ 50,00 por hectare na categoria de custos dos inseticidas



Claudio Kapp Jr. – Economia Rural
Elderson Ruthes - Entomologia
Rodrigo Yoiti Tsukahara - Agrometeorologia

O projeto abcSmart Farming tem proporcionado a implementação de práticas integradas fundamentais para uma agricultura inteligente, isso em uma área comercial com quase 30 hectares, ou seja, em uma proporção semelhante à de alguns talhões das propriedades do grupo ABC. Entre as principais práticas aplicadas neste projeto, evidenciamos o MONITORAMENTO em seu amplo espectro de possibilidades: financeiro, clima e tempo, nutrientes do solo, presença de plantas daninhas, doenças e pragas, focando tanto a variabilidade espacial quanto ao longo das safras.

Especificamente sobre o monitoramento dos fatores bióticos, o principal alicerce tem sido o manejo integrado de pragas (MIP), o qual é realizado através de amostragens semanais na lavoura para acompanhar o nível de infestação das principais pragas e assim suportar as decisões sobre o controle de pragas.

Na cultura da soja, os monitores utilizam o pano de batida para realizar o levantamento de pragas e inimigos naturais em campo. Até pouco tempo atrás, as informações eram anotadas em planilhas ou blocos de papel. Com a disponibilidade do sigmaABC para os cooperados e o desenvolvimento do módulo MIP em parceria com o setor de Entomologia/Fundação ABC, as informações de cada ponto amostral podem ser inseridas diretamente no aplicativo Android ou IOS, e ao final do monitoramento os dados podem ser facilmente analisados em forma de tabelas, gráficos ou mapas de densidade populacional e nível crítico de dano, facilitando a tomada de decisão de forma rápida e precisa.

Diante da disponibilidade dessas ferramentas e diretrizes, nesta safra de verão 2021/2022 foi realizado o monitoramento semanal de pragas na área da abcSmart Farming, a qual foi culti-

vada com soja. O resultado, uma economia de aproximadamente R\$ 50,00 por hectare na categoria de custos dos inseticidas.

Acompanhe esta história

A cada nova safra, os produtores e assistentes técnicos realizam diversas atividades extras dentro do sigmaABC como a atualização de informações cadastrais, das geometrias de cada talhão (Módulo de Cadastro), definição dos genótipos, adubos, agroquímicos entre outros (Módulo de Planejamento Safra). No caso da abcSmart Farming a rotina foi a mesma, fizemos o planejamento da safra 2021/2022 pensando em um cenário de La Ninã, observando seus prováveis impactos sobre as culturas de verão e safrinha e o histórico de pragas na região.

A partir do Módulo de Manejo de Insumos, os nossos técnicos de campo atualizaram diariamente as informações de

semeadura (genótipo, área, data, propósito, espaçamento entrelinhas, quantidade de sementes/ha...), aplicação de adubos, pulverização de defensivos e colheita referentes a abcSmart Farming. Em tempo real, estas informações foram compartilhadas com os demais gestores do projeto, na forma de mapas, gráficos e tabelas/linha do tempo.

Para esta matéria, nós decidimos focar apenas no monitoramento de insetos praga/inseticidas, tendo como base as avaliações de campo e as informações de insumos planejados, recomendados e realizados.

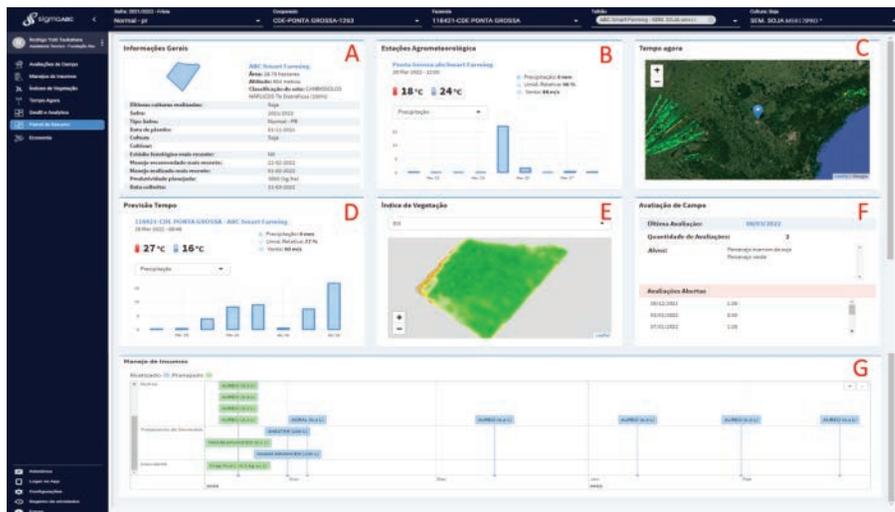
1- Tomada de decisão multicritério sobre a aplicação de inseticida em 31/01/2022, estádio R3:

- Observou-se através do app do sigmaABC a ausência e a quantidade de dias sem aplicação de inseticidas aplicados na abcSmart Farming (Figura 2-A e 2-B).

- Ao verificarmos o saldo de insumos realizado na fazenda versus o planejado na pré-safra, constatou-se a disponibilidade de inseticida formulado com tiametoxam e lambda-cialotrina para o controle de percevejos (Figura 2-C). Esta aplicação custaria o valor de R\$ 35,00 por hectare.

- Durante o planejamento semanal, foi dada atenção ao monitoramento das pragas chave da soja. A partir da funcionalidade do WazeAgro (Figura 3-A), notou-se poucos pontos com incidência de percevejo marrom em nossa região (dentro do sigmaABC), assim como a baixa quantidade de ninfas ou adultos/pano de batida (Figura 3-B), principalmente quando observado o raio de 30km. Contudo, quando se observou o raio de infestação do percevejo marrom a distâncias de 60 ou 120km da abcSmart Farming, o cenário se mostrou mais preocupante, com maior quantidade de pontos avaliados e categorizados com coloração vermelha (acima do nível de controle).

- Dado o contraste de pontos críticos de percevejo marrom entre as diferentes regiões de atuação das Cooperativas ABC, decidiu-se pelo monitoramento



Dashboard geral da Smart Farming com informações de solo, altitude, semeadura (A), estações agrometeorológicas (B), radares meteorológicos (C), modelos de previsão do tempo (D), imagens de satélite Sentinel (E), resumo das avaliações de campo (F), insumos planejados e realizados (G) na M 5917 IPRO semeada em 01/11/2021. Fonte: sigmaABC

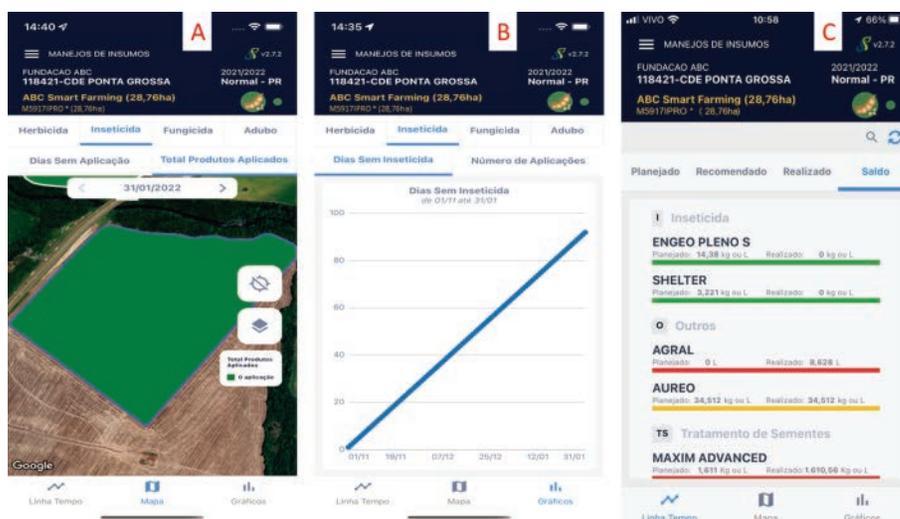


Figura 2. Módulo de Manjo de Insumos, quantidade de inseticidas aplicados (A), número de dias desde a última pulverização de inseticidas até 31/01/2022 (B) e saldo de insumos disponíveis na Smart Farming com foco nos inseticidas (C). Fonte: sigmaABC.

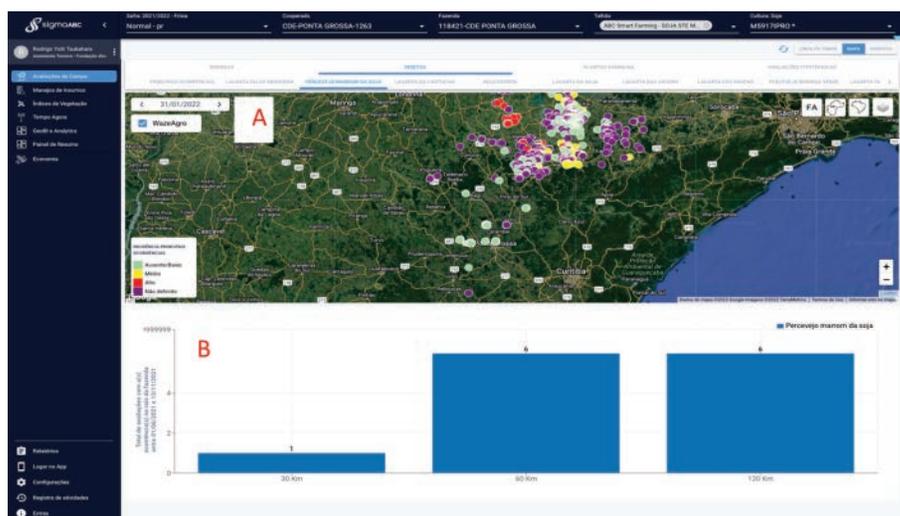


Figura 3. Módulo de Avaliações de Campo, com função WazeAgro filtrada para percevejo marrom no PR e SP (A), número médio de lagartas por pano de batida no raio de 30, 60 e 120km do entorno da Smart Farming (B). Fonte: sigmaABC

de campo via plano de batida. Através da utilização do módulo de Manejo Integrado de Pragas, os dados das avaliações de campo realizadas pelo pessoal do CDE de Ponta Grossa foram inseridos no aplicativo (2 horas/avaliação), que por sua vez sincronizou as informações em tempo real com a Cloud do sigmaABC e compartilhou com os responsáveis pelas pulverizações (Felipe Mainardes e Junior da Silva Romblesperguer).

- Em posse destes dados, o sigmaABC confrontou com os níveis de controle de pragas chave da soja, definidos pela Entomologia/Fundação ABC e disponibilizou relatórios específicos para a tomada de decisão (Figura 4). Como a média dentro de cada um dos 10 pontos foi inferior ao nível de controle, decidiu-se por não realizar a aplicação do inseticida para percevejo marrom ou percevejo barriga-verde.

2- Tomada de decisão multicritério sobre a aplicação de inseticida até 07/03/2022, estágio R6:

- O monitoramento das pragas chave da soja foi continuado nas semanas seguintes, usando a mesma metodologia, até o estágio R6 da soja (vagens com granação 100%). Além das funcionalidades de gerenciamento de usuários (liberar acesso para o monitor), wazeagro, informações resumidas sobre quantidade de produtos aplicados, sincronia de dados e níveis de controle definidos pela pesquisa, o sigmaABC oferece também a visualização de gráficos de evolução de cada praga, facilitando muito as interpretações e tomada de decisão sobre a apli-

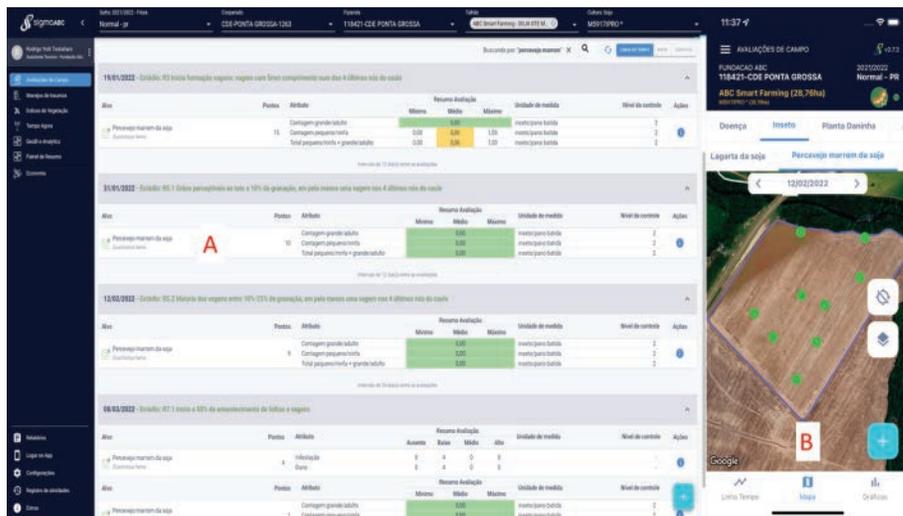


Figura 4. Módulo de Avaliações de Campo, Manejo Integrado de Pragas. Linha do tempo filtrada para percevejo marrom e centrada em 31/01/2022, com as cores representando os níveis de controle (A) e aplicativo com os pontos avaliados e a coloração indicando número de pragas chave abaixo do nível de controle (B). Fonte: sigmaABC.

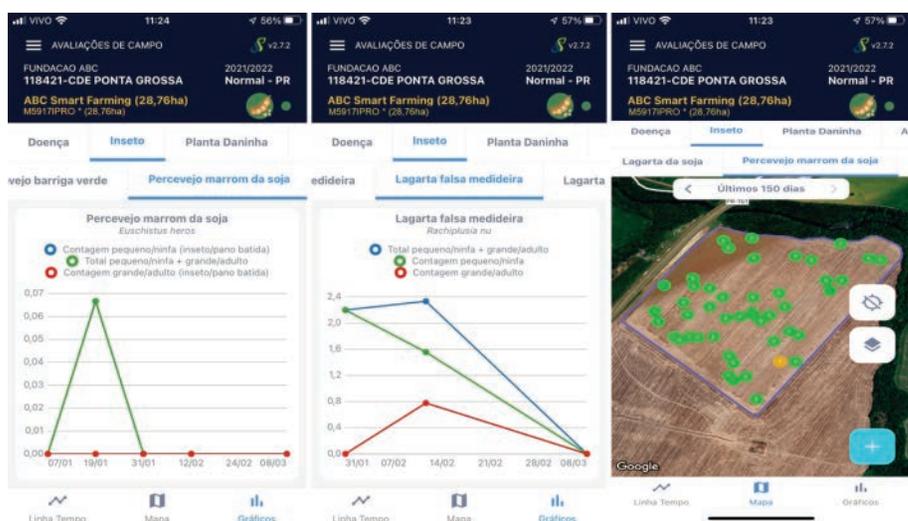


Figura 5. Módulo Avaliações de Campo, Manejo Integrado de Pragas. Evolução da contagem de percevejos marrom (A) e lagarta falsa medeadeira (B), entre os estádios R1 e R6, na soja M5917 IPRO, Smart Farming. Fonte: sigmaABC.

cação de inseticidas em campo (Figura 5).

- E novamente em função principalmente do monitoramento dos níveis de controle para as pragas chave da soja na abcSmart Farming, decidiu-se pela não

aplicação de inseticidas desde o florescimento até a colheita da soja. Assim, o custo de inseticidas zerou, em contrapartida à prestação de serviços por parte do monitor (2 horas/avaliação, total de 6 avaliações).

Item	Custo proporcional ao tempo
Diária para monitoramento	R\$ 200,00
Despesas deslocamento	R\$ 50,00
Custo total do dia	R\$ 250,00
Horas úteis de batida por dia	6 h
Custo por hora	R\$ 41,67
Total de horas utilizadas por monitoramento	2 h
Número total de monitoramentos durante a safra	6
Custo para a área monitorada	R\$ 500,00
Total de hectares monitorados	28,76 ha
Custo por hectare	R\$ 17,38

Tabela 1. Custo proporcional ao tempo para monitoramento com batida de pano.

Item	R\$/hectare
Economia de produto	R\$ 70,00
Custo de monitoramento	R\$ 17,38
Resultado	R\$ 52,62

Tabela 2. Análise de economia - Fundação ABC e sigmaABC.

3- Economia proporcionada pelo MIP:

Juntando os itens demonstrados acima é possível realizar a análise financeira apresentada na sequência. Para realizar a análise considerou-se o tempo proporcional utilizado na área da abcSmart Farming, conforme Tabela 1.

Para avaliar a economia com o uso em conjunto das recomendações do setor entomologia da FABC, junto com o uso do sigmaABC na abcSmart Farming, considerou-se a Tabela 2.

Estes dados demonstram que o monitoramento é uma prática imprescindível para o uso racional das tecnologias disponíveis, buscando maior rentabilidade e sustentabilidade.



Agricultura regenerativa: o que está sendo estudado pela Fundação ABC

O nome é novo, mas basicamente são os mesmos conceitos que sempre nortearam nossa pesquisa



Gabriel Barth
Paulo Gallo
Elderson Ruthes
Helio Antonio Wood Joris

O apelo para uma agricultura ecologicamente equilibrada é cada vez mais forte e será assim, pois é a vontade de produtores e consumidores de alimentos. Para alcançar essa agricultura tão almejada é necessário seguir os pilares da agricultura regenerativa (Figura 1), que vem sendo implantada com eficiência no grupo ABC desde a década de 1970 com a expansão do plantio direto e da pecuária leiteira. Desde então, passamos a manter os nossos solos cobertos e sem revolvimento, reduzimos substancialmente a erosão, preservando os solos e os rios, além de melhorar a eficiência da adubação mineral. Há muitos anos, os conceitos de agricultura sustentável se tornaram comuns e com ampla divulgação. A agricultura regenerativa tem como base os mesmos conceitos, de maneira mais focada nos processos que possam recuperar sistemas degradados e manter sistemas equilibrados.

Como pode ser observado na Figura 1, o primeiro pilar é entender o contexto da propriedade, e isso envolve conhecer profundamente os ambientes de produção. Os demais pilares envolvem as bases do sistema plantio direto (mí-

nimo revolvimento, rotação de culturas, palhada e plantas de cobertura. A integração lavoura pecuária é um pilar importante, porém não é necessariamente obrigatório, se houver adequado manejo do solo no sistema agrícola.

Para avaliar a eficiência do sistema, os resultados precisam indicar melhores produtividades, estabilidade na produção (sem grandes variações em função do clima), melhoria da fertilidade (química, física e biológica do solo), aumento de matéria orgânica, não ocorrência de eventos de erosão, redução na emissão de gases de efeito estufa, adubação racional, etc.

A Fundação ABC tem desenvolvido diversos projetos de pesquisa que buscam avaliar sistemas de produção e encontrar soluções para garantir a sustentabilidade dos sistemas agrícolas e estão totalmente vinculados aos conceitos de agricultura regenerativa. Mais recentemente, a área de pesquisa em Bioinsumos foi implantada com o objetivo de intensificar a investigação de práticas relacionadas ao uso sustentável de produtos biológicos, sempre com foco no sistema como um todo.

Projeto Agrivalle

O objetivo deste projeto é mapear os fatores limitantes da produtividade na cultura da soja e entender o porquê



Figura 1. Pilares da agricultura regenerativa.

Fonte: <https://www.generalmills.com/Responsibility/Sustainability/Regenerative>

áreas com boas características químicas de solos apresentam produtividades abaixo da média da fazenda. Os dados obtidos darão suporte para a assistência técnica tomar decisões no sentido de correção dessas limitações.

O projeto em parceria com a Agrivalle está sendo conduzido pela Fundação ABC e foram avaliadas 86 áreas de soja no Paraná, sendo 41 fora do grupo abc e 45 dentro da nossa área de atuação, no também no Paraná. Estão sendo identificados e quantificados no Laboratório de Proteção de Plantas e Bioinsumos da Fundação ABC os gêneros de nematóides *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Heterodera* no solo e na raiz. Da mesma forma está sendo avaliado os patógenos *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Macrophomina* e *Sclerotinia* no solo, além do fungo benéfico *Trichoderma*. Para complementar esses dados estamos analisando as características físicas e química do solo (P, MO, pH, H+Al, Al, K, Ca, Mg, argila, areia e silte). Em parceria da Agrivalle com o laboratório Andrios estão sendo analisadas as enzimas do solo β -glicosidase, arilsulfatase, fosfatase ácida e fosfatase alcalina.

Demoplot com biológicos

A proposta é ser um espaço para introdução de produtos que estão sendo testados nos ensaios e para discussões internas entre setores de pesquisa da Fundação ABC e de dias de campo com produtores e assistência técnica. Estão sendo utilizados produtos indutores de resistência a doença, controles de pragas e doenças, biológicos multiplicados on farm, além de inoculante. São produtos que já passaram pelos ensaios de eficácia. Está sendo quantificado pragas e doenças semanalmente, além das coletas de solo para avaliação da influência destes tratamentos sobre a diversidade biológica no solo (DNA) e microbiologia de solo.

Levantamento de biofábricas com multiplicação on farm

Foi iniciado no final do ano de 2021 o levantamento das biofábricas em ativi-

Análise	Agente de controle
Recuperação produto biológico	<i>Metarhizium anisopliae</i>
	<i>Isaria fumosorosea</i>
	<i>Beauveria bassiana</i>
	<i>Trichoderma harzianum</i>
	<i>Bacillus thuringiensis</i>
	<i>Bacillus subtilis</i>
	<i>Bacillus licheniformis</i>
	<i>Bacillus pumilus</i>
	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>
	<i>Bacillus laterosporus</i>
	<i>Bacillus sphaericus</i>
Recuperação produto biológico em sementes	<i>Bacillus aryabhattai</i>
	<i>Bacillus megaterium</i>
	<i>Trichoderma harzianum</i>
	<i>Bacillus sp.</i>

Tabela 1. Metodologias disponíveis para análise de agentes biológicos.

dades no grupo ABC. O objetivo deste projeto é entender e auxiliar o produtor no controle de qualidade da produção dos seus bioinsumos. Foram desenvolvidas metodologias de análises no Laboratório de Proteção de Plantas e Bioinsumos da Fundação ABC a fim de avaliar a presença e a concentração de UFC/mL dos principais bioagentes multiplicados (Tabela 1), além de mostrar se há presença de contaminantes ou não. Com os resultados mais a avaliação da eficácia, o agricultor e o técnico podem saber se estão sendo eficientes na aquisição de isolados, controle do oxigênio dissolvido, temperatura, uso de meios de culturas, presença de contaminantes e do processo de multiplicação como um todo.

Sistemas intensificados sustentáveis

Desde os primórdios do SPD na região do grupo ABC, a necessidade de utilizar plantas de cobertura no sistema sempre ficou muito evidente. No entanto, é cada vez mais importante a diversificação e intensificação do sistema para também garantir sustentabilidade econômica das propriedades rurais. Em 1989, um projeto que está no campo até hoje busca encontrar alternativas

rentáveis para a safra de inverno, com diferentes opções de rotação. Esse trabalho tem mostrado as diferentes opções disponíveis para garantir rentabilidade do sistema, assim como tem demonstrado de maneira bem evidente a importância da presença de plantas vivas no sistema o maior período de tempo possível. Ao longo dos anos, diversos outros projetos foram conduzidos, e nos últimos 5 anos, outras linhas de pesquisa também foram implementadas.

Em 2018, foi implantado o projeto de sistemas intensificados, em parceria com a Bayer. O projeto consiste na avaliação de diversos sistemas de cultivo com diferentes níveis de intensificação e potencial sustentabilidade. O ensaio se encontra na quarta safra e atualmente importantes avaliações estão sendo realizadas. Além dos atributos químicos e físicos do solo analisados rotineiramente, também foram iniciadas em 2022 avaliações de gases de efeito estufa e quantificação dos nematóides *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Heterodera* no solo e raiz no momento da semeadura e final de ciclo das culturas, coberturas de solo e pousio. Da mesma

forma estão sendo avaliados os patógenos Fusarium, Rhizoctonia, Macrophomina e Sclerotinia no solo, além do fungo benéfico Trichoderma e DNA, em quatro momentos do ciclo das culturas. Na maturação fisiológica das culturas da soja e feijão será realizada avaliação visual de doenças nas raízes, com complementação de diagnose no Laboratório de Proteção de Plantas e Bioinsumos da Fundação ABC.

Sequestro de Carbono

A capacidade de sistemas agrícolas sequestrarem C tem sido discutido a bastante tempo e tem sido tema de diversas pesquisas da Fundação ABC. O ensaio de subsistemas implantado em 1989, como comentado anteriormente, tem demonstrado que o solo bem manejado tem grande potencial de acumular C no sistema, principalmente quando há produção de raízes de forma constante e ininterrupta.

Atualmente, é um tema que voltou a ser largamente divulgado, envolvendo o compromisso de diversas indústrias em reduzir as emissões. O sequestro de C está diretamente relacionado aos conceitos de agricultura regenerativa, pois é uma forma de mensurar o impacto positivo/negativo das práticas utilizadas.

No momento, além de 2 ensaios com mais de 30 anos de avaliação, também há outros ensaios mais recentes para avaliação e mensuração não apenas da quantidade de C acumulado, como também da qualidade do solo que envolve outros parâmetros igualmente importantes.

Biológicos Solos e Nutrição de Plantas

O setor de solos tem estudado os diversos microrganismos a base de inoculantes há décadas, sempre buscando o melhor entendimento de técnica de ma-

nejo e viabilidade de uso. Os estudos de coinoculação ou coquetéis de microrganismos estiveram na linha de estudos, como exemplo um estudo com Microgeo® que está na nona safra de avaliação.

Enzimas

A recente publicação de uma tabela de interpretação de enzimas (β -glicosidase, arilsulfatase) dentro das análises feitas em nosso laboratório são uma mostra do trabalho forte e objetivo que estamos fazendo na busca de indicadores da atividade microbiana no solo e como meta temos a visão geral de chegar ao índice de qualidade de solo (IQS) e a busca da evolução do sistema produtivo, como princípio deste tema, ao qual temos o Sistema Plantio Direto (SPD) como ponto de partida e nossa linha mestra, mas entendendo que o mesmo em evolução após décadas traz novos desafios de inter-



pretação de indicadores de qualidade, afinal qual nossa evolução em produção sustentável e esta relação com a visão mais holística de manejo de solo?

Projeto plantas de cobertura

A busca de aprimorar o manejo das plantas de cobertura sempre foi objeto de estudo com a novidade recente de estudar as plantas em mistura (mix de plantas). Estamos avaliando qual melhor opção ao produtor, de forma sustentável, dentro das opções que surgem (no caso de misturas comerciais hoje) em relação aos novos desafios de produção e indicadores e conhecimentos gerados nos últimos anos.



Projetos de monitoramento e manejo de pragas com produtos biológicos

A intensificação do sistema de produção tem proporcionado maior retorno econômico para a propriedade rural, no entanto, o controle de pragas tem se tornado mais difícil devido a maior disponibilidade de alimento para essas pragas durante um longo período do ano. Em um cenário de preços altos de insumos é fundamental a busca por estratégias de controle que contemplem os princípios do manejo integrado de pragas (MIP). Entre elas está o monitoramento, realizado através de vistorias regulares na lavoura para acompanhar a evolução da infestação de pragas e a partir dessas informações, se dá a tomada de decisão pela necessidade ou não da intervenção.



Partindo disso, o setor de Entomologia iniciou alguns projetos para incentivar a adoção do MIP na região. Através de ações complementares e contínuas como, a capacitação de pessoas com os treinamentos de identificação e monitoramento de insetos-praga, pesquisas à campo e a condução de experimentos em áreas de produtores.

Entre as diferentes táticas de controle de pragas que compõe o MIP, o controle biológico com micro e macroorganismos ganhou grande destaque nos últimos anos, tanto pela oferta crescente de produtos registrados no mercado



como também pela possibilidade do uso de bioinsumos produzidos na propriedade. Dentro desse contexto, também estão os estudos para determinar a eficácia de controle dos produtos biológicos, os quais já vem sendo realizados a quase 2 décadas na Fundação ABC, pois seu uso não deve ser pautado apenas pelo menor impacto ao meio ambiente, mas também por sua efetividade.

Ao longo desses anos de estudos, fica evidente que um manejo sustentável de pragas passa pela associação de diferentes práticas, entre elas podemos destacar o monitoramento para determinar a população das pragas e seus inimigos naturais, isso independentemente do tipo de tática de controle que está sendo adotada.

Perspectivas e desafios

De modo geral, observa-se uma grande quantidade de informações relacionadas à sustentabilidade, manejo sus-

tentável do solo, e mais recentemente, agricultura regenerativa. Nesse contexto, é de fundamental importância ter uma base de dados consolidada e validada.

O objetivo principal é ampliar essa base de dados, possibilitando encontrar padrões biológicos de solos e relacioná-los com presença de doenças, pragas e nematoides, disponibilidade de nutrientes, teores de enzimas etc. A partir daí, será possível definir a aplicação de produtos biológicos que possam contribuir no equilíbrio do sistema de acordo com uma análise de laboratório. Isso permitirá a aplicação dos bioinsumos de forma assertiva o que vem de encontro com uma visão mais moderna da utilização dessa ferramenta e que será a evolução da atual prática de aplicações inundativas/preventivas de agentes biológicos.

Além da aplicação de produtos biológicos, os resultados de ensaios focados

nos sistemas de produção tendem a gerar informações que contribuem para diversas linhas de pesquisa, tais como: (i) Avaliar os efeitos a longo prazo das aplicações frequentes de defensivos químicos e biológicos dentro do sistema de produção. (ii) Avaliar a evolução da capacidade de supressividade do solo a doença ao longo dos anos de acordo com rotação e/ou sucessão de culturas utilizada pelo agricultor ou pecuarista. (iii) Predizer possíveis riscos de semeadura em áreas com histórico de doenças de difícil controle como as que colonizam e causam danos as sementes, raízes e colo das plantas. (iv) Avaliar a qualidade do solo considerando todos os componentes do sistema de produção, por meio de análises físicas, químicas e biológicas do solo.

NOSSA GENÉTICA TEM HISTÓRIA

EXPO Frísia 2022

Realização



Exposição agropecuária que mostra as potencialidades da genética do gado de leite, serviços e processos que fazem a região uma das que mais possui qualidade técnica e produtiva no segmento.

**12 a 14
de maio**

**Pavilhão de
Exposições Frísia**
Parque Histórico de Carambeí

www.expofrisia.com.br

Aveias Forrageiras como opções de inverno para a produção de leite no grupo ABC



Ensaíos de Aveias forrageiras no CDE Castro



Evandro Henrique G. Maschietto
Maurício Mega Celano

As aveias forrageiras são gramíneas anuais de grande valor para a pecuária no grupo ABC, sendo uma das principais espécies de inverno cultivadas. Estima-se que a área semeada na região do grupo em 2022 será de 20,02 mil ha (SIGMA, 2022).

Na atualidade, o setor de Forragens & Grãos da Fundação ABC é membro da Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia

(CBPA), vem realizando ensaios com as principais cultivares nacionais de aveias forrageiras há mais de 15 anos. Portanto, ao longo dos anos as espécies de aveias foram melhoradas geneticamente para produção de forragem.

As aveias forrageiras do grupo ABC são aveia branca (*Avena sativa*) e aveia preta (*Avena strigosa*), no entanto, algumas cultivares de aveias tem aptidão como graníferas.

	Aveias Forrageiras	Aveia Graníferas
Capacidade de Perfilhamento	Alta	Média
Hábito de Crescimento	Prostrado/Semi-vertical	Vertical
Relação Folha/Colmo	Alta	Baixa
Tolerância ao Pisoteio	Alta	Baixa/Média
Produção de Massa	Alta	Média
Qualidade de Forragem	Alta	Média
Produção de Grãos	Baixa/Média	Alta

Na pecuária as aveias forrageiras prevalecem como fonte de proteína e amido nas dietas para alimentação das vacas leiteiras entre as diversas possibilidades de uso como o

Pastejo (PAS), Silagem Pré-Secada (SPS), Silagem de Planta Inteira (SPI), Feno e Silagem de Grão Úmido (SGU) que podem ser exploradas.

Quais as principais vantagens do uso de Aveias Forrageiras?

- Adaptação edafoclimática no outono e inverno;
- Boa produção de massa seca;
- Boa rusticidade (tolerância às doenças e ao déficit hídrico);
- Boa tolerância ao pisoteio;
- Alta palatabilidade;
- Alta qualidade nutricional (alto teor de proteína bruta e digestibilidade);
- Alta produção de leite e carne no inverno.



Ensaíos de aveias forrageiras no grupo ABC.

Pastejo (PAS)

O pastejo é uma das formas mais econômicas de utilização das forrageiras. A quantidade e a qualidade disponíveis de aveia são fatores determinantes da produção de leite ou carne por hectare. Para o pastejo de aveias forrageiras é indicado a entrada dos animais quando a pastagem atinge de 30 a 35 cm de altura e saída com 10 cm de resíduo. É importante deixar resteva para ajudar no rebrote e diminuir o intervalo entre cortes ou pastejos.

Silagem Pré-Secada (SPS)

Os elevados teores de proteína bruta (até 22%) torna a aveia uma opção interessante para produção de silagem pré-secada. É recomendado realizar o corte no estágio de emborrachamento das plantas (antes da emergência da panícula), quando há o melhor equilíbrio entre produção de massa e qualidade nutricional (Figura 1).

Após o corte, deixa-se a planta secar no campo até atingir o teor de matéria seca adequado para ensilagem de 30 a 45%. Esse processo de secagem ao sol



Figura 1. Ensaio de Silagem de Pré-Secado (A) próximo do ponto de corte no CDE Castro e Pastejo (B) em pleno perfilhamento no CDE Arapoti.



Figura 2. Ensaio de Silagem de Planta Inteira (SPI) próximo do ponto de corte no CDE Arapoti.

pode levar de 6 a 48 horas, dependendo do volume de massa e das condições climáticas. O revolvimento da forragem pode ser necessário para acelerar e uniformizar o processo de secagem.

Após atingir o teor de matéria seca adequado, a forragem é recolhida e picada com colhedoras de forragem e transportada até o silo, onde será compactada e vedada com lona ou ensilada em bolas para ocorrer a fermentação.

Silagem de planta inteira (SPI)

A aveia também pode servir como fonte de fibra e energia nas dietas para ruminantes. Neste caso, é sugerido utilizar aveias graníferas e realizar o corte das plantas no estágio de grão massa, com matéria seca entre 30 e 40% (Figura 2). Esse sistema permite o corte direto, sem necessidade de secagem a campo. Essa silagem terá menor teor de proteína bruta (8 a 10%), no entanto, melhor valor energético devido à presença dos grãos.

Feno

Esta é uma técnica de conservação que consiste em reduzir o teor de água da aveia para aproximadamente 15 a 20%. Para a desidratação natural a campo, dependendo do volume de massa e condições climáticas, são necessários de 2 a 4 dias para atingir o grau de umidade adequado.

O corte deve ser realizado no pleno florescimento (mais de 50% das panículas emitidas). Neste estágio, pode-se conseguir de cinco a dez toneladas de matéria seca por hectare, com teores de proteína bruta de 10 a 13%.

Silagem de grão úmido (SGU)

As aveias sugeridas para silagem de grão úmido são graníferas (Figura 3). A colheita ocorre na fase de grão massa dura, com teor de umidade dos grãos entre 30 e 35%. O processo de ensilagem consiste na colheita com colhedora de grãos, transporte, moagem, compactação e vedação do silo. (Figura 3)



Figura 3. Ensaio de Silagem Grão Úmido (SGU) no CDE Arapoti.

Cultivares indicadas

Com base nos ensaios internos realizados ao longo dos anos pelo setor de Forragens & Grãos da Fundação ABC, as principais cultivares forrageiras anuais sugeridas de acordo com o propósito e região estão disponíveis no abcBook e caso tenham dúvidas a respeito deste assunto não deixe de entrar em contato.



Seletividade de herbicidas na cevada



Eliana Fernandes Borsato
Luis Henrique Penckowski
William Kuff da Silva

A cultura da cevada projeta expansão de área semeada devido a instalação de uma unidade da maltaria na região dos Campos Gerais. O Estado do Paraná se destaca como maior produtor nacional de cevada (70,2%) e produtividade média de 3.812 kg.ha⁻¹. Para a safra 2022 é estimada a produção de 4,27 milhões de toneladas de cevada no país (CONAB, 2022).

Por ser um cereal de ampla adaptabilidade ecológica, a cevada pode ser utilizada como matéria prima na indústria cervejeira, devido a superioridade do malte, e na alimentação animal como forragem e fabricação de ração. O controle adequado de plantas daninhas interfere na qualidade da forragem assim como dos grãos para produção do malte. Na região de atuação do grupo ABC as principais plantas daninhas presentes na lavoura de cevada são azevém, aveias e nabo, além das plantas voluntárias de soja e feijão, sendo o controle realizado com o uso de herbicidas na dessecação para semeadura, na pré ou pós-emergência da cultura.

Atualmente os produtos registrados para a cevada são o pyroxasulfone (Yamato) e trifluralina (Trifluralina Nortox Gold), aplicados em pré-emergência com foco no controle de azevém, e metsulfuron (Ally) aplicado na pós-emergência para controle de espécies de folha-larga (SEAB, 2022). Entre as espécies de folha-larga, o controle de feijão voluntário pode ser realizado com metsulfuron (Ally) e para as plantas de soja voluntária esse herbicida é uma opção desde que não sejam plantas voluntárias provenientes de genótipos de soja com tolerância aos herbicidas inibidores da ALS do grupo dos sulfonilurêias (chamadas de cultivares STS). Quanto ao controle de nabo, o metsulfuron também é eficaz, seletivo e apresenta registro para a cevada, porém devido a ampla utilização de herbicidas inibidores da ALS (como Hussar, Tricea ou Ally) para controle dessa planta daninha no trigo, houve pressão de seleção, favo-

recendo a ocorrência de biótipos resistentes aos inibidores de ALS. Então, em lavouras com a presença de nabo resistente a inibidores da ALS, assim como de plantas voluntárias de soja identificadas como cultivares STS, é necessária a utilização de herbicidas com outros mecanismos de ação e até o momento não temos herbicidas registrados. Entre os herbicidas que apresentam eficácia sobre o nabo na cultura do trigo estão os mimetizadores de auxina (Aminol) ou inibidores da PROTOX (Heat ou Aurora), para os mimetizadores de auxina sua aplicação depende do estágio de desenvolvimento da cevada e para os inibidores da PROTOX podem ser observados sintomas acentuados de fitotoxicidade. A utilização de herbicidas fora da modalidade de uso pode resultar em fitotoxicidade sobre a cultura (Figura 1) e/ou reduzir o potencial produtivo da lavoura.

Entre as espécies de folha-estreita, o azevém se destaca como daninha na cultura da cevada, sendo necessário seu controle mesmo quando poucas plantas estão presentes. Assim como para o nabo, o uso de herbicidas inibidores do ALS no manejo de azevém na cultura do

trigo favoreceu a seleção de biótipos resistentes. Somado a isso, o herbicida glyphosate era amplamente utilizado na dessecação pré-semeadura e hoje é comum a frequência de plantas de azevém com resistência a esse herbicida. Nesse cenário, os graminicidas passaram a ser uma opção, porém também existem biótipos de azevém resistentes e a cevada é menos tolerante a maioria desses herbicidas quando comparado com o trigo, sendo inclusive observada diferença de seletividade em função do genótipo de cevada. Portanto, a cultura não possui graminicidas com registro para aplicação na pós-emergência.

Devido a importância da cultura na região sul do país, mesmo diante da escassez de produtos com registro para a cevada, novas opções devem ser pesquisadas para um controle eficaz e seguro. A informação se torna uma ferramenta essencial para o manejo de plantas daninhas na cevada e o setor de Herbologia trabalha junto às empresas parceiras, buscando o registro de produtos para a cultura, assim como instalando projetos de pesquisa para auxiliar nas melhores estratégias de controle de plantas daninhas na cevada.



Figura 1. Fitotoxicidade de latifolida (esquerda) e de graminicida (direita), sem registro para a cultura, aplicado na pós-emergência da cevada. Fundação ABC, 2022.

Referências:

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Série histórica das safras. Brasília, 2022. Disponível em: <www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras?start=30>
SEAB - Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná. Agrotóxicos no Paraná - Classe: Herbicida, Cultura infestada: Cevada. 2022. Disponível em: <celepar07.web.pr.gov.br/agrotoxicos/pesquisar.asp>



Figura 1. Sintomas de Oídio em plantas de trigo.

O Oídio do Trigo merece nossa atenção!



Será que teremos condições para a ocorrência do *Oídio* nesta safra? Quais as características desta doença que tem ocorrido de maneira frequente nos últimos anos? Seus danos na diminuição da produtividade são significativos?

A previsão climática indica a condição de La Niña durante o trimestre de Abril - Maio - Junho/2022 (http://sma.fundacaoabc.org/previsao_climatica), com fenômeno de fraca a moderada intensidade, cenário desfavorável para as chuvas na região do Grupo ABC com aumento da possibilidade dos acumulados mensais de precipitação ficarem abaixo da média climatológica entre os meses de Abril e Junho/2022. Olhando para os dados históricos da Fundação ABC, estas são as condições favoráveis a rápida evolução do Oídio nas lavouras de trigo.

Vamos conhecer um pouco mais a respeito desta doença que atinge muitos cultivares de trigo que são semeados em nossa região.

O *Oídio* de trigo, causado pelo fungo *Blumeria graminis f. sp. tritici*, historicamente é a primeira e uma das principais doenças foliares a acometer o cereal, sua identificação a nível campo se dá pela ocorrência e formação de uma massa pulverulenta na superfície da folha e caule, de coloração branca (Figura 1). O desenvolvimento do *Oídio* é favorecido por condições de temperatura do ar amena (entre 15 e 22 °C) ausência de orvalho, sendo disseminado facilmente pelo vento, durante períodos sem precipitação. É uma doença explosiva com ciclo bastante rápido, entre 5 e 25 dias, dependendo da temperatura do ar (AMORIM et al., 2016). A atenção deve ser reborada em con-

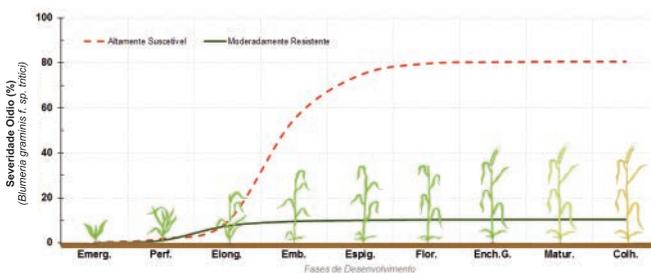


Figura 2. Curva de progresso de Oídio (*Blumeria graminis f. sp. tritici*), em dois cultivares de trigo. Resultados obtidos de experimentos conduzidos em Arapoti - PR, parceria com o setor de Fitotecnia e Sistemas de Produção.

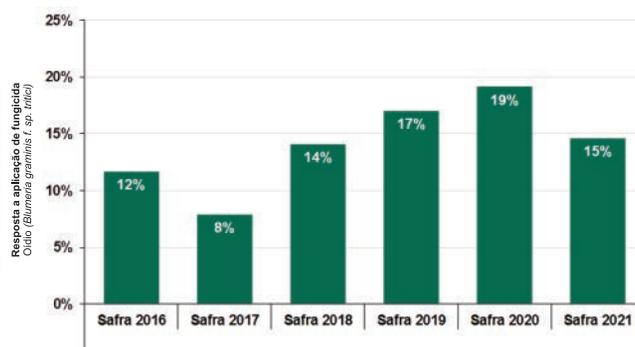


Figura 3. Resposta em produtividade (%) dos tratamentos com aplicação de fungicida, quando comparado a testemunha sem fungicida, para o Oídio (*Blumeria graminis f. sp. tritici*) em trigo. Resultados obtidos de experimentos conduzidos em Itaberá - SP, Arapoti - PR, Castro - PR e Ponta Grossa - PR.

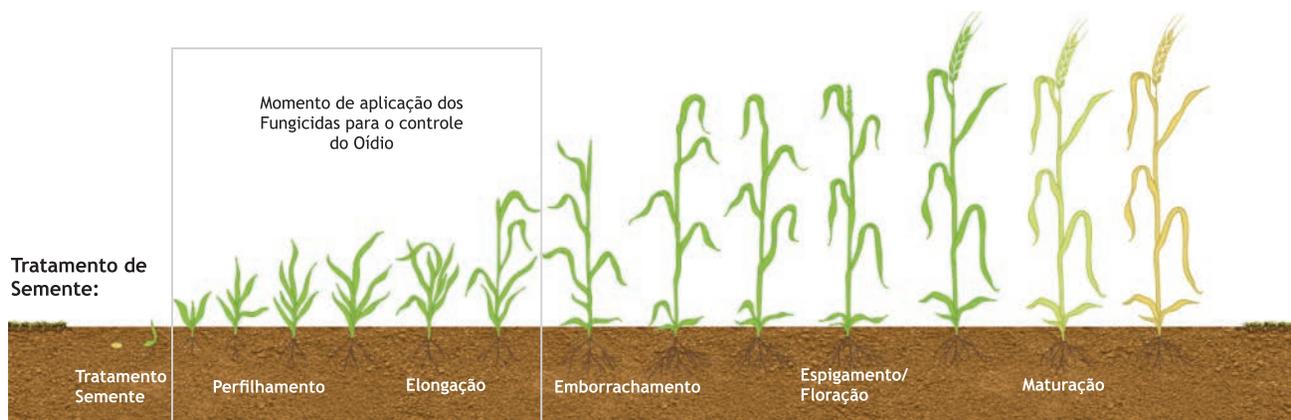


Figura 4. Momento de aplicação dos Fungicidas para o controle do Oídio.

dições de pouca chuva, pois o tempo mais seco favorece o desenvolvimento do *Oídio* nas lavouras de trigo.

Oídio é uma doença endêmica disseminada em todas as regiões do Grupo ABC, reconhecida como um sério problema dentro do manejo fitossanitário do trigo. O fungo reduz a oferta de fotossíntese nas folhas, aumenta o consumo de água pelos tecidos atacados, sua ação é irreversível, o tecido lesionado morre e por consequência reduz a produtividade.

Os componentes do rendimento mais afetados pelo *Oídio* são: número de espigas por área, número de grãos por espiga e tamanho dos grãos. A infecção durante as fases de perfilamento, alongamento do caule e emborrachamento tem influência negativa em produtividade, principalmente quando ocorre de forma severa e precoce, resultando em menor número de espigas por área, comprometendo o rendimento de grãos (MARCIEL J. STADNIK; MARTA C. RIVERA, 2001).

A medida preferencial para o controle do *Oídio* é o uso de cultivares resistentes. No entanto, a resistência tem sido “quebrada” por novas raças da doença, produzidas numa frequência muito alta. Há também um tipo de resistência à doença, chamado de Resistência de Planta Adulta (RPA), que retarda a infecção, crescimento e a reprodução do *Oídio* em plantas adultas, mas não em plantas jovens. É também conhecido como *Oídio* lento ou resistência parcial (COSTAMILAN et al., 2017). Essa resistência também dura pouco tempo, apenas alguns anos, devido às constantes mutações do fungo que originam raças novas.

Um exemplo disso é a rápida evolução do *Oídio* em um cultivar altamente suscetível, apresentado na Figura 2, ficando evidente a partir do estágio fenológico de alongação do trigo, com condições favoráveis ao desenvolvimento da doença, a taxa de infecção cresce de forma exponencial, a não aplicação do fungicida foliar faz com que a doença tenha severidade elevada comprometendo todo o manejo, e por consequência redução em produtividade. Por outro lado, nas mesmas condições, cultivares moderadamente resistente ao *Oídio*, tem a curva de progresso significativamente menor.

O perfil sanitário dos genótipos de trigo está sendo estudado de forma multidisciplinar pelos setores de Fitopatologia e

Fitotecnia da Fundação ABC, que vem avaliando as principais doenças do cereal. Fruto desta parceria, podemos conhecer a taxa de evolução das doenças (em especial o *Oídio* - Figura 2 e momento da aplicação - Figura 4), contribuindo com o manejo dos fungicidas testados e recomendados pelo setor de Fitopatologia.

As perdas em produtividade dependem da suscetibilidade da cultivar e das condições para o desenvolvimento do *Oídio*, que variam de 8 a 19% (Figura 3). Recomenda-se a aplicação dos fungicidas para o controle do *Oídio* do trigo, quando observados os primeiros sintomas da doença no campo, fim de obter sucesso no manejo e por consequência minimizar os danos ocasionados pela doença.

O tratamento de semente com fungicida, promove atraso no início da epidemia em dias, resultando em menor severidade do *Oídio* do trigo, quando comparado a sementes não tratadas, demonstrando assim, significativa contribuição para o manejo da doença. A aplicação foliar de fungicida é uma prática fundamental que exige planejamento por parte do produtor e da assistência técnica.

A estratégia do controle das doenças em trigo, em especial o *Oídio*, deve ser levado em consideração vários fatores: histórico da doença na região, sensibilidade do genótipo ao *Oídio*, conhecimento da taxa de progresso da doença (Figura 2), condições ambientais favorecidas a doença, incidência de *Oídio* na lavoura, escolha do fungicida (tratamento de semente e parte aérea) seja ele de forma isolada ou em mistura, optar sempre por fungicidas recomendados pelo setor de Fitopatologia da Fundação ABC.

Nas últimas safras foram observadas alterações nos níveis de controles por parte dos fungicidas aplicados em parte aérea do trigo. Em função disso, é importante consultar os resultados da última safra para atualizar quanto a eficácia dos mesmos. Consulte o abcBook, Fitopatologia Apresentação de Resultados safra Inverno 2021.

Referências

AMORIM, L. et al. Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. São Paulo, Agronômica Ceres, v.2, 2016.
 COSTAMILAN, L. M. et al. Oídio de trigo: avaliação de linhagens Embrapa em 2017. Embrapa Trigo Documentos (INFOTECA-E), 2017.
 MARCIEL J. STADNIK; MARTA C. RIVERA. Oídios. Jaguariúna, SP: [s.n.], v.1

O fenômeno La Niña volta a ganhar força e deverá continuar ativo durante a safra de inverno de 2022

Fundação abc
Rodrigo Yoiti Tsukahara
Antonio do Nascimento Oliveira

Análise e Monitoramento das Condições Oceânicas sobre o Pacífico Equatorial

O atual evento de La Niña teve seu início confirmado pela agência climática norte americana (NOAA) no final de agosto de 2021 e desde então, vem se mantendo ativo e influenciando as condições climáticas no Brasil e em particular na região de atuação das Cooperativas ABC. Esse fenômeno é caracterizado pelo resfriamento anormal das águas do oceano Pacífico e provoca alterações sazonais na circulação geral da atmosfera, afetando o regime de precipitação acumulada e temperatura média do ar em várias partes do planeta.

O seu monitoramento é feito através da variação dos valores de anomalia de temperatura das águas em diferentes regiões do oceano Pacífico. Segundo, as observações oceânicas realizadas desde o início do evento, mostraram que o ápice de resfriamento ocorreu entre o final de 2021 e o início de 2022 com valores de anomalia de até 1,7° C abaixo da média histórica na porção mais a leste, denominada Niño 1+2, categorizando este evento de La Niña como fraco a moderado.

Porém, durante o mês de janeiro de 2022 observou-se a presença e o aumento da área de atuação de uma ampla massa de água mais aquecida [bolha] entre 50 e 200 metros de profundidade que estava avançando de oeste para leste e dava o indicativo de deslocamento em direção à superfície, proporcionando a expectativa por parte de alguns modelos climáticos de enfraquecimento do La Niña ou até mesmo o seu término durante o outono com retorno da condição de neutralidade, conforme publicado no abcBook em janeiro de 2022 a previsão climática sazonal da Fundação ABC (Figura 2A).

Entretanto, os novos registros de temperatura feitos no mês seguinte e divulgados pela Fundação ABC, mostraram a quebra desse comportamento com o reaparecimento de um novo núcleo de águas frias na parte central do Pacífico, fato este que proporcionou o recuo dessas águas aquecidas que passaram atuar mais no oeste, sobretudo em profundidade e próximo da superfície no extremo leste do Oceano Pacífico. Além disso, a região de águas mais frias em profundidade que até então atuava em grande parte do Pacífico ficaram reprimidas ao extremo leste (Figura 2b) e consequentemente, mantendo a expectativa de enfraquecimento do La Niña.

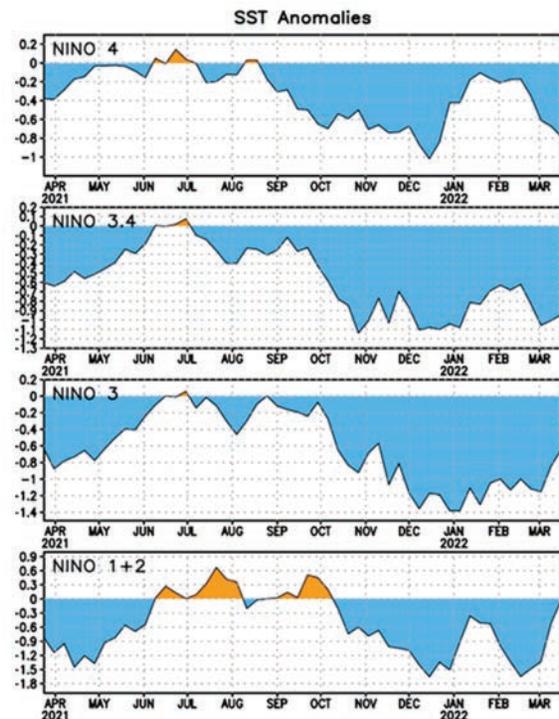


Figura 1. Evolução nos últimos 12 meses dos valores de anomalia de Temperatura da Superfície do Mar em diferentes regiões do Oceano Pacífico Equatorial.
http://sma.fundacaoabc.org/previsao_climatica/evolucao_tsm_12_meses

Geralmente, o aquecimento em subsuperfície das águas do Pacífico prenuncia o fim do La Niña e na maioria das vezes ocorre durante o período do outono, como observado no último evento que teve seu fim declarado em abril de 2021. No entanto, o último boletim climático da Fundação divulgado em 24 de março de 2022, alertou sobre a permanência do La Niña pelo menos durante o próximo trimestre (abr/mai/jun), tendo em vista, o aumento do resfriamento das águas em profundidade, aliado a circulação atmosférica que permanece compatível ao La Niña e sem sinais de mudanças.

Vale ressaltar para o nosso cooperado que os modelos de previsão climática acabaram não considerando estes eventos de aquecimento intercalado com resfriamento do Pacífico em sua base de dados e métodos computacionais e mesmo

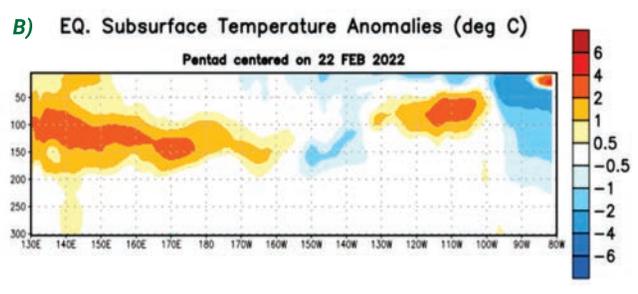
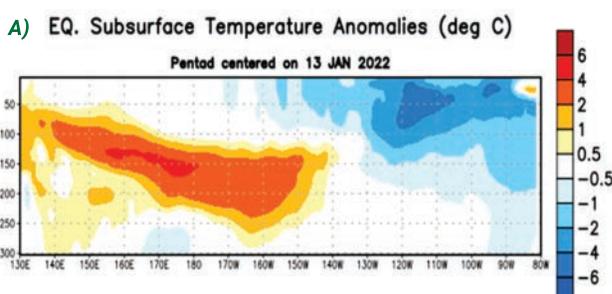


Figura 2. Anomalia de Temperatura das águas nos primeiros 300m de profundidade na faixa equatorial do Oceano Pacífico observada nas semanas centradas em 13/01/2022 (A) e 22/02/2022 (B).

assim, os impactos da interação oceânica-atmosférica sobre o regime hídrico e térmico previsto na região de atuação das Cooperativas ABC não sofreram tantas oscilações nas atualizações mensais. A Figura 3 mostra a previsão de probabilidade mensal de chuva para o trimestre de março-abril-maio,

que corresponde o final do verão e o início do outono, divulgado na atualização de novembro de 2021 (Figura A) e janeiro de 2022 (Figura B), onde em ambas as atualizações houve certa concordância em suas projeções, com exceção para março.

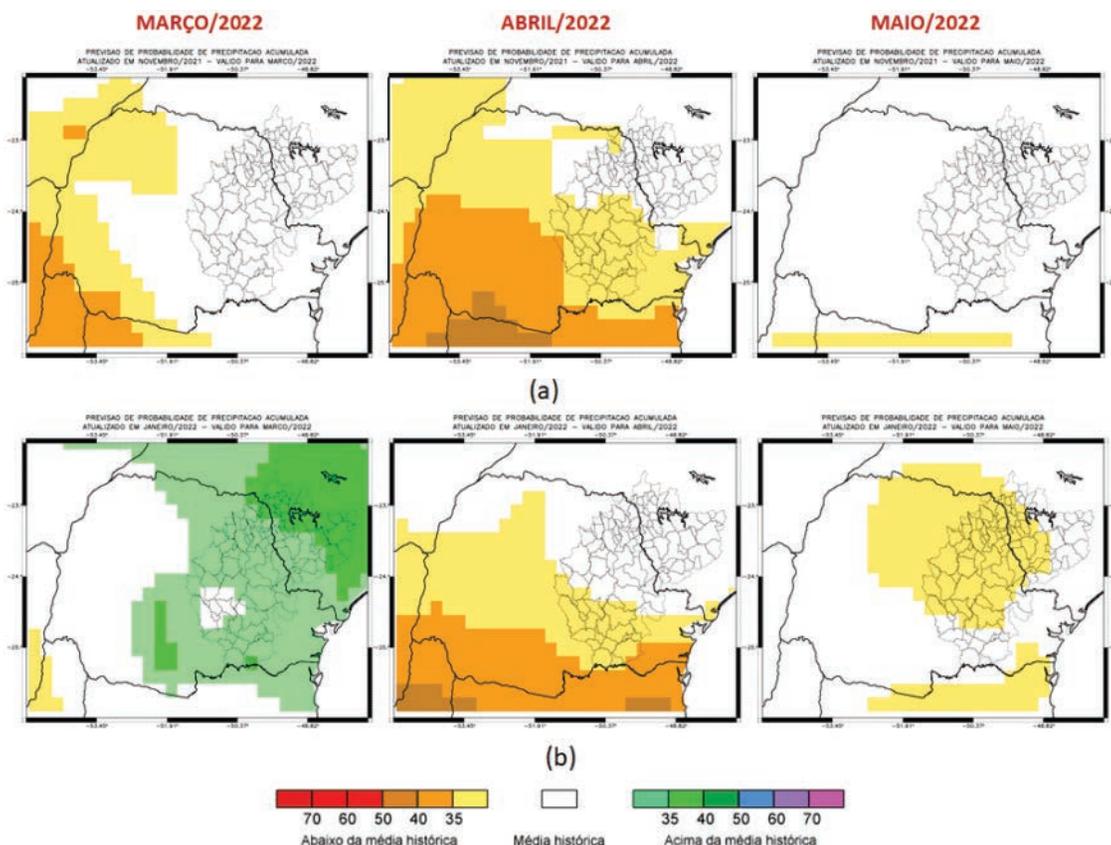


Figura 3. Previsão da probabilidade mensal de precipitação pluvial sobre a região de atuação das Cooperativas ABC. Atualização de Novembro/2021 (a) e atualização de Janeiro/2022 (b).

Análise e monitoramento de outros índices oceânico atmosféricos

Dada a variabilidade dos principais índices oceânico-atmosféricos, a Fundação ABC buscou outros indicadores que possam auxiliar o monitoramento das condições climáticas em nossa região de atuação. Dentre eles, destacamos a variação de temperaturas das águas sobre o oceano Atlântico Sul, que dependendo do seu comportamento, poderá favorecer ou inibir a formação das nuvens de chuva próximo ao litoral sul do Brasil e consequentemente o ingresso de umidade sobre o continente.

Outro indicador importante para a nossa região é o índice climático Oscilação Antártica, cujo seu cálculo baseia-se na diferença de pressão entre as latitudes de 40°S e 65°S. Quando este índice assume valores negativos, significa que os pulsos da atmosfera conseguem migrar do polo Sul para o continente,

reforçando a chegada das frentes frias e o aumento da quantidade de chuva. Quando temos valores positivos, frequentemente observamos as alterações no padrão de circulação atmosférica, que por sua vez dificultam a chegada das frentes frias, refletindo negativamente nos acumulados de precipitação, sobretudo na região de atuação das Cooperativas ABC, nos estados do PR e SP. A vantagem deste índice está no horizonte de previsão de 15 dias, além da atualização diária.

Para fim de exemplo, a Figura 4 mostra a relação entre o indicador climático (oscilação antártica) e a distribuição diária das chuvas registradas em um dos nossos postos de observação agrometeorológico, localizado no campo experimental de Itaberá-SP. Nota-se que toda vez em que o índice mostrou uma tendência de queda ou valores negativos, coincidiu com os períodos de maior volume de chuva, provocados pela passagem de sistemas frontais.

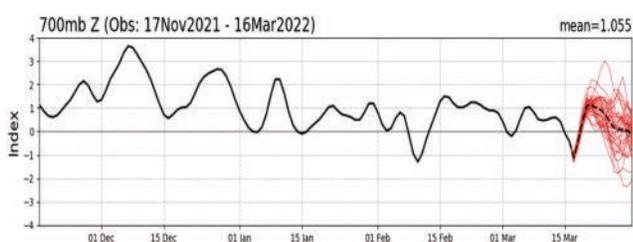


Figura 4. Relação entre índice de oscilação antártica com as chuvas frontais que ocorreram na estação de Itaberá-CDE em Janeiro de 2022.

Monitoramento e Previsão das Condições Oceânicas sobre o Pacífico Equatorial

Por fim, segundo último boletim semanal divulgado pela Agência de Meteorologia e Oceanografia dos Estados Unidos (NOAA, sigla em inglês), a probabilidade de manutenção do La Niña está em 64% durante o trimestre de abril-maio-junho/2022, com intensidade prevista entre fraco a moderado, podendo em alguns momentos alcançar o patamar de forte. Para a segunda metade de 2022, pensando na colheita da safra de inverno e principalmente no plantio das culturas de verão (julho a setembro), os modelos climáticos estimam um possível retorno da condição de Neutralidade climática com chance de aproximadamente de 53% contra apenas 27% de La Niña e outros 10% para El Niño (Figura 5).

Prognóstico de precipitação e temperatura para os próximos 6 meses

Com relação à previsibilidade da precipitação acumulada, os diferentes modelos climáticos indicam uma maior probabilidade de alternância entre períodos mais prolongados sem chuva com intervalos curtos de excedente hídrico na região do Grupo ABC, com distribuição bastante irregular das chuvas dentro de um intervalo mensal e também espacialmente que somados poderão trazer riscos para as lavouras. No geral, os diferentes modelos climáticos têm mostrado certa concordância em suas projeções que apontam num cenário pluviométrico desfavorável com aumento da possibilidade de que os acumulados mensais de precipitação fiquem

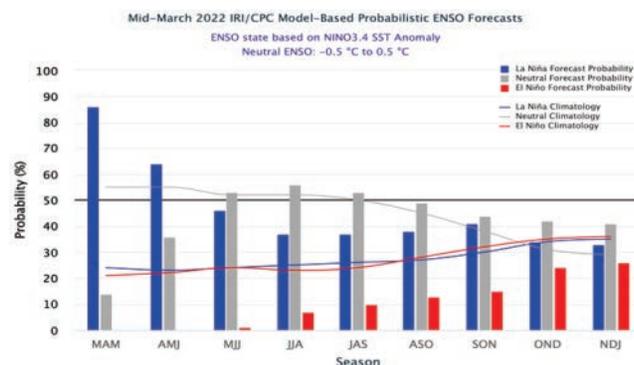


Figura 5. Probabilidade de ocorrência dos fenômenos climáticos El Niño ou La Niña para os próximos 9 trimestres (atualização março/2022). Fonte: International Research Institute for Climate and Society.

relativamente inferiores à média climatológica entre o período de abril a setembro/2022, conforme divulgada na atualização de março de 2022 do material da previsão climática da Fundação ABC (Figura 6).

As chuvas serão causadas, principalmente pela passagem de frentes frias próximo ao litoral e configuração de área de baixa pressão atmosférico no interior do continente e climatologicamente, os volumes mensais de precipitação tendem a diminuir no decorrer do próximo trimestre e será cada vez mais frequente a configuração de algumas massas de ar frio e seco (sistemas de alta pressão atmosférica), dando origem alguns eventos de veranicos.

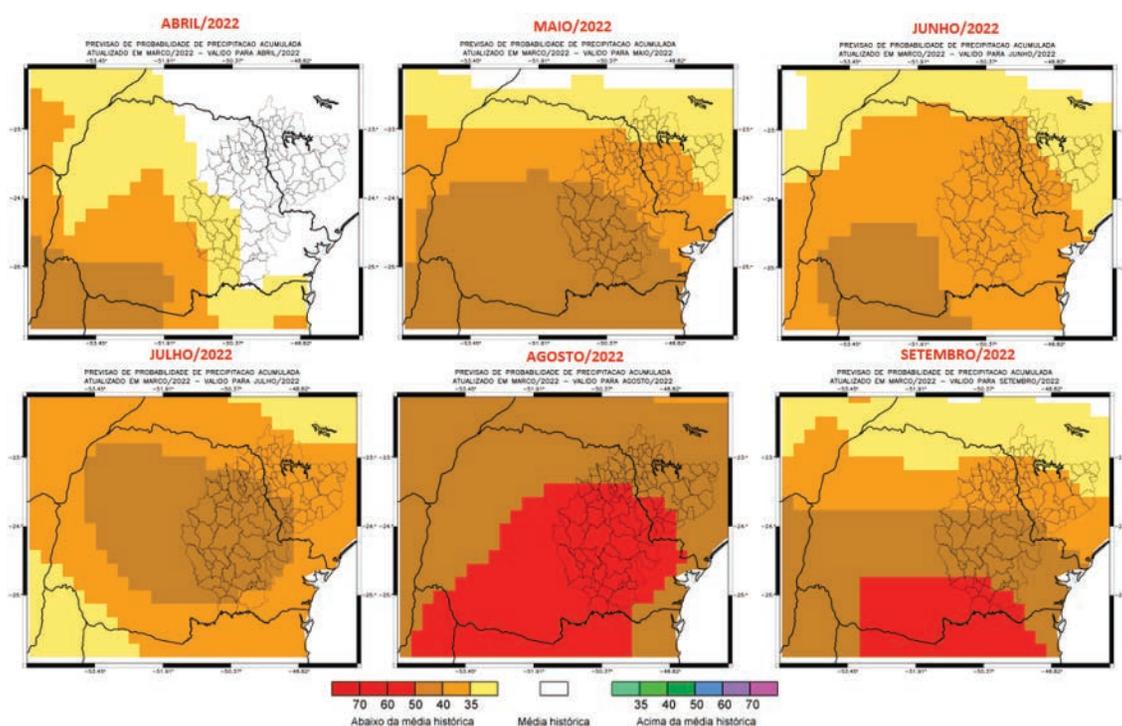


Figura 6. Previsão mensal de probabilidade de precipitação para os próximos 6 meses na região de atuação das Cooperativas ABC (PR + SP). Fonte: Fundação ABC, Agrometeorologia, smaABC. Atualizado em 24/03/2022.

Para as temperaturas médias do ar, o frio deverá chegar mais cedo em 2022 em função do La Niña com ingresso das primeiras ondas de frio em abril, mas o risco de geada será maior a partir de 20 de maio. Devemos ter períodos mais longos com temperaturas médias do ar variando entre normal a abaixo da normal climatológica, sobretudo entre os meses de abril e junho/2022, porém períodos curtos de calor ainda poderão ocorrer, condição típica de La Niña, onde os extremos de

temperatura tornam-se mais comuns. Para o trimestre seguinte (julho a setembro/2022), o cenário previsto será de valores mensais oscilando em torno da média climatológica ou até mesmo acima do normal durante o referido trimestre. Porém, existe a possibilidade de geadas tardias em agosto e setembro, além de pelo menos a passagem de uma ou duas intensas massas de ar polar em julho desse ano.

AVISO IMPORTANTE:

O setor de Agrometeorologia da Fundação ABC evidencia que estes pontos de atenção são baseados em cenários futuros proporcionados pelas previsões climáticas e análise de similaridade. Destacamos a necessidade de acompanhamento mensal das atualizações, disponibilizadas mensalmente 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)

Sementes Castrolanda expande atuação no cenário Internacional

A Sementes Castrolanda iniciou, ainda em 2021, as primeiras cargas de exportações de sementes para o Paraguai – em uma parceria com a IASA Inversiones Agrícolas. Em menos de um ano de operação, o volume de venda ao país vizinho já é três vezes maior que o inicial.

A cada novo ciclo, os produtores paraguaios vão conhecendo a qualidade das sementes e aumentando a adesão aos serviços e materiais da Castrolanda. O objetivo da Sementes Castrolanda é dar visibilidade à marca e expandir os trabalhos em território paraguaio.



SUA LAVOURA MERECE

A melhor Semente

Gerente Técnico de Pesquisa:
Eng. Agr. Me. Luis Henrique Penckowski

Responsáveis Técnicos:
Eng. Agr. Dr. Rodrigo Yotli Tsukahara - Coordenador de Pesquisa
Me. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista
Fabrício de Jesus de Lima - Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:
Adriane Eurich

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 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.Tmax >30°C [Horas]	GDA.TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PNH.URmed < 40% [%]	PNH.URmed > 90% [%]	Médias 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	167	52	22	16	21,0	17,3	27,8	13,0	32,2	24	341,1	86	0	51	0,4	23	17	3	9	83	1	-1	7	
Arapoti CDE-PR	158	25	12	14	21,0	18,0	28,3	13,2	32,3	26	357,0	93	0	75	5,8	29	19	2	12	5	1	0	10	
Arapoti Primavera-PR	243	45	24	14	21,6	17,8	27,5	12,8	32,0	19	358,3	90	0	65	4,3	31	19	4	14	132	1	0	7	
Arapoti Rio das Cinzas-PR	171	39	12	14	22,4	17,8	30,9	13,4	35,7	81	384,8	85	0	56	3,1	18	16	4	7	-94	1	1	6	
Arapoti Serrinha-PR	213	44	33	17	23,0	18,5	30,8	14,2	35,5	92	404,5	-	-	-	-	-	-	-	-	152	2	-1	-	
Arapoti Wilhelmina-PR	168	44	23	16	22,1	18,0	29,3	13,2	34,9	57	376,2	88	0	63	2,8	21	17	5	9	59	1	1	6	
Balsa Nova São Carlos-PR	196	50	20	16	19,9	16,4	26,1	9,2	31,6	12	307,6	85	0	54	8,6	36	15	8	8	76	1	0	0	
Carambei Algebeira-PR	239	34	17	15	21,5	17,2	29,1	13,6	34,0	50	357,5	85	1	55	3,3	36	15	5	6	95	1	-1	6	
Carambei Aurora-PR	239	35	14	15	20,6	16,7	28,0	11,6	34,1	30	327,1	89	0	67	2,6	23	15	6	3	109	1	1	6	
Carambei Nova Querência-PR	280	41	19	16	20,2	16,6	26,6	11,8	31,5	16	315,6	93	0	72	7,7	35	15	4	5	102	1	1	1	
Carambei Santo André-PR	91	39	13	25	20,7	17,0	27,3	12,5	32,0	25	332,3	85	0	56	11,9	44	18	4	12	1	1	0	6	
Carlópolis Harmonia-PR	212	49	16	16	25,0	20,8	31,4	17,2	35,3	130	465,6	78	1	29	2,3	14	19	4	15	128	1	0	1	
Castro CDE-PR	185	34	12	15	20,1	16,4	26,8	13,3	33,3	6	312,6	96	0	86	5,3	31	15	5	4	33	1	0	7	
Castro Maracanã-PR	269	34	19	13	19,8	16,5	25,8	11,8	30,8	2	304,3	93	0	77	4,0	28	14	6	6	1	133	1	0	4
Castro Rio Bonito-PR	292	39	13	11	21,2	16,7	30,6	12,2	36,9	84	347,8	-	-	-	-	-	-	-	-	214	2	0	-	
Castro Santa Ângela-PR	231	54	17	12	20,4	16,6	27,4	12,5	32,8	20	323,5	90	0	71	3,2	17	13	8	1	67	1	1	0	
Castro Santa Cruz-PR	190	31	9	13	20,3	16,2	28,3	12,6	35,3	26	319,3	90	0	69	2,4	23	15	5	5	58	2	-2	9	
Castro Tabor-PR	179	24	12	12	20,3	16,5	27,3	12,2	32,4	19	319,1	86	0	59	4,2	27	14	5	4	56	1	0	2	
Curitiba Araucária-PR	230	43	19	15	22,1	18,4	28,2	14,8	33,6	27	376,3	88	0	57	4,1	23	15	5	7	96	1	0	5	
Ibaiti Água Limpaa-PR	219	59	27	18	22,3	18,4	29,4	14,1	34,5	55	380,1	82	1	40	2,8	25	17	4	11	121	0	-1	3	
Ibaiti São José-PR	312	62	18	13	23,6	19,2	30,9	16,1	36,5	98	421,5	83	2	52	3,0	22	15	5	9	159	1	0	-1	
Imbaú Ipê-PR	220	48	40	17	21,8	17,1	29,7	12,1	34,9	58	364,3	90	0	69	1,2	23	15	7	7	140	3	-1	6	
Imbituva Faz. Bela Vista-PR	189	38	15	18	21,0	16,8	28,0	12,2	33,8	38	342,1	86	0	56	3,5	32	15	7	10	51	1	0	0	
Ipiranga Faz. São Braz-PR	164	38	9	16	21,2	16,9	28,2	12,4	33,8	36	347,0	84	1	49	3,3	32	14	6	4	33	1	0	0	
Ipiranga Suruvi-PR	141	31	12	18	21,2	16,9	28,4	12,4	34,0	38	347,9	87	0	58	4,6	48	15	7	8	15	1	1	1	
Jacarezinho Faz. California-PR	227	42	15	17	24,5	19,6	32,7	15,1	37,3	153	449,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-10	1	0	-	
Jaguariava Araporanga-PR	284	52	19	13	21,2	17,1	28,6	13,6	34,3	40	347,8	86	0	48	-	-	-	-	-	174	2	-1	-	
Origueira Caraguatá-PR	380	54	16	12	22,8	18,6	30,4	14,6	35,2	66	397,2	86	1	60	2,0	24	15	6	6	349	3	-3	8	
Palmeira Faz. São José-PR	202	53	20	18	20,8	16,5	28,6	11,4	34,5	46	331,3	87	0	64	4,6	27	16	6	9	62	1	1	2	
Pirai do Sul Bela Vista-PR	84	52	19	24	20,4	16,0	27,9	11,4	32,9	25	323,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-46	1	-1	-	
Pirai do Sul Campo Comprido-PR	302	52	23	13	20,0	16,4	26,9	12,2	31,7	9	311,3	90	0	69	7,9	41	16	4	6	169	1	-1	7	
Pirai do Sul Ipê-PR	364	78	20	15	20,9	17,1	27,3	13,1	31,7	13	336,9	92	0	74	7,6	36	14	8	6	250	1	1	7	

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.

Atualizado em: 04/04/2022

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

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

Projeto Gráfico:
Adriane Eurich

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]	Máximo Diário [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH _{max} >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/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 [%]		
Pirai do Sul Santa Maria-PR	240	40	14	20,4	16,6	26,9	11,2	30,7	3	323,7	92	0	71	4,7	21	4	7	128	2	-1	10		
Ponta Grossa abcSmart Farming-PR	252	33	10	16	17,3	29,1	12,7	34,2	55	355,0	89	0	67	5,3	46	6	6	50	0	0	5		
Ponta Grossa CDE-PR	209	30	9	17	17,4	28,7	12,5	33,8	45	353,2	90	0	71	4,5	44	6	9	74	1	1	4		
Ponta Grossa Rosário-PR	280	74	27	16	20,3	16,7	26,0	11,1	32,0	9	319,0	95	0	80	5,2	31	6	8	151	1	0	9	
Ponta Grossa Santa Carlota-PR	115	29	21	23	21,2	16,8	28,8	11,0	35,6	55	348,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ponta Grossa Santa Cruz-PR	152	34	9	16	21,4	17,1	28,9	12,3	35,4	55	353,3	89	1	68	5,2	36	6	9	-76	0	0	3	
Santo Antônio da Platina Nova São Diogo-PR	197	37	12	17	24,0	19,8	30,9	16,4	35,7	94	435,0	78	3	30	5,8	28	1	10	4	1	-1	1	
São José da Boa Vista Água Viva-PR	183	53	18	14	22,6	18,3	29,9	14,3	33,9	68	390,3	-	-	-	-	-	-	-	-9	1	-1	-	
Sapopema Sagrado Coração de Jesus-PR	289	50	10	17	23,5	19,1	31,1	15,7	36,1	98	417,2	84	1	51	3,7	26	4	12	166	1	-1	-1	
Senegés Seis Rochas-PR	168	41	26	14	22,1	18,4	28,5	14,0	33,2	44	374,4	87	0	57	3,4	16	5	8	44	1	0	4	
Teixeira Soares Lagoa-PR	194	36	18	16	21,1	17,0	27,4	12,3	32,9	32	342,7	87	0	57	4,7	130	6	7	46	1	-1	2	
Tibagi Cangica-PR	349	66	24	15	21,6	17,4	28,9	13,5	34,4	49	359,4	83	1	45	6,2	53	3	8	239	2	-1	8	
Tibagi Fortuna-PR	117	37	14	23	21,7	17,5	28,6	12,7	33,5	37	362,0	84	0	47	2,5	22	1	3	9	-7	1	0	4
Tibagi Hirooka-PR	275	54	17	14	21,1	17,0	28,3	12,6	34,0	34	345,2	88	0	60	4,4	25	5	5	171	1	-1	8	
Tibagi Lavras-PR	287	51	22	14	22,2	17,6	30,5	13,3	35,7	84	377,6	88	0	66	2,4	28	5	5	200	2	0	12	
Tibagi São Bento-PR	204	27	14	14	17,5	26,9	13,3	32,8	19	344,0	85	0	55	8,7	36	3	7	31	1	0	3	3	
Tomazina Novo Horizonte II-PR	200	48	21	17	24,6	19,5	33,5	16,7	38,5	167	452,1	79	4	42	4,8	31	2	12	111	1	0	-2	
Ventania Novorá-PR	308	42	16	12	21,5	17,4	28,5	13,3	33,6	43	356,0	85	1	52	7,0	37	6	9	178	1	0	4	
Wenceslau Braz Vale do Saron-PR	135	45	9	19	22,9	19,0	29,3	15,1	34,0	63	398,7	85	0	52	6,8	36	4	10	10	1	1	1	
Angatuba Santo Izidoro-SP	92	11	5	15	22,8	18,5	30,1	14,5	34,4	79	398,1	80	1	38	3,9	23	16	2	8	-	-	-	
Buri Araluna-SP	176	45	15	12	22,5	18,6	29,9	15,4	35,1	72	389,0	84	0	51	6,2	28	3	11	43	1	0	1	
Buri Entre Rios-SP	121	34	15	15	23,1	18,4	31,9	15,1	37,0	111	407,5	-	-	-	-	-	-	-	10	2	0	-	
Buri Estrela Daiva-SP	-	-	-	-	22,7	18,6	29,9	15,3	35,3	77	395,2	85	1	55	4,1	29	18	2	12	1	0	-1	
Buri Lagoa do Sino-SP	174	36	20	13	23,2	18,7	32,1	15,1	36,3	115	408,8	83	0	49	3,7	21	17	4	9	72	1	2	4
Coronel Macedo Água Branca-SP	127	31	7	16	22,4	18,4	29,0	14,8	34,3	53	385,7	84	1	52	7,9	31	15	6	3	8	1	1	0
Fartura São Lucas-SP	227	34	26	16	24,2	19,7	31,9	16,4	37,0	134	440,1	81	2	43	3,9	19	16	4	10	149	1	0	6
Itaberá CDE-SP	360	59	25	13	22,5	18,2	29,5	14,0	34,8	55	387,9	83	0	48	3,1	20	17	5	11	243	1	1	3
Itaberá Gramma Verde-SP	237	54	15	13	22,5	18,4	29,9	14,9	34,6	77	388,4	85	0	56	7,6	39	16	3	5	122	1	2	0
Itai Palmital II-SP	199	41	14	14	23,3	19,2	30,1	15,8	34,8	75	412,6	80	0	35	5,1	22	14	5	5	137	2	0	5
Itai Santa Clara-SP	153	27	10	17	23,6	19,4	30,6	15,9	35,1	87	422,4	86	0	55	4,5	23	15	3	4	80	2	-1	4
Itapeitinga Três Marias-SP	129	50	19	17	23,1	18,9	30,0	15,0	33,9	75	406,4	85	1	52	6,4	25	20	1	16	-52	1	-1	1
Itapeva Boa Esperança-SP	175	25	14	12	22,1	18,1	29,5	14,3	33,8	58	374,6	81	0	38	6,3	27	18	2	11	34	1	-1	2
Itapeva Campos da Ravina-SP	239	92	26	17	22,4	18,3	29,1	15,0	34,8	59	383,8	87	0	59	6,0	42	17	5	9	128	2	-1	7
Itapeva Fazendinha-SP	204	35	9	12	22,5	18,5	29,4	14,9	34,8	65	386,9	82	1	40	6,9	31	15	5	5	115	2	-1	4
Itapeva São Roberto-SP	122	32	7	18	22,6	18,5	29,4	15,2	34,4	68	389,9	88	0	62	6,1	26	17	4	11	53	2	-1	7

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 Acumulado; 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: 04/04/2022

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

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

Projeto Gráfico:
Adriane Eurich

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]	Máximo Diário [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH.Tmax >30°C [Horas]	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 [%]
Itapeva Várzea-SP	180	23	10	22,8	18,6	29,9	15,5	34,4	74	396,0	85	0	54	2,1	10	15	6	2	108	1	0	4
Itaporanga Guto-SP	242	42	27	24,3	18,3	33,9	13,6	38,7	182	443,6	-	-	-	-	-	-	-	-	117	1	0	-
Itararé Bom Sucesso-SP	446	72	28	21,1	17,4	26,9	13,5	31,8	16	343,1	86	0	55	6,9	32	15	6	6	341	1	-1	4
Itararé Maró-SP	252	75	30	23,1	18,9	30,0	14,6	34,8	79	406,3	86	1	56	3,5	39	18	4	13	149	1	2	2
Itararé Marumbi-SP	159	44	14	23,5	19,2	29,5	13,8	35,0	59	417,7	83	1	50	4,1	26	13	8	4	112	3	-1	4
Manduri Nova Esperança-SP	293	58	22	23,7	19,4	30,7	16,2	34,8	94	423,9	79	1	32	5,4	58	18	3	12	212	1	-1	5
Pirajui Estância Manass-SP	185	31	13	22,9	19,0	29,7	15,6	34,5	59	401,0	81	0	36	5,6	22	18	3	12	133	1	0	3
Santa Cruz do Rio Pardo Rosalito-SP	164	44	9	25,1	19,6	34,0	17,1	38,6	180	467,6	-	-	-	-	-	-	-	-	60	1	-1	-
Taquarituba Nsa. Sra. Aparecida-SP	163	41	16	23,6	19,2	31,1	14,5	35,8	110	421,7	82	3	47	7,3	31	18	3	12	70	1	0	2
Taquarivaí Santo Antonio-SP	234	72	18	22,6	18,6	30,1	15,1	35,2	81	391,0	84	1	51	7,0	42	18	3	14	126	1	1	-2
Formosa Paasmado-GO	112	38	11	22,7	18,4	29,9	16,9	33,0	49	392,7	73	0	14	2,3	21	20	1	16	-196	0	1	-7
Formosa Ponderosa-GO	90	38	6	23,6	20,2	33,3	18,6	35,3	220	484,4	73	4	23	2,7	19	23	0	25	0	0	0	-7
Formosa Retiro-GO	100	31	18	25,3	19,4	33,7	17,5	35,9	209	475,2	75	5	37	1,8	19	19	0	16	-102	0	1	-7
Planaltina CDE-DF	94	48	19	22,4	16,5	30,2	14,1	32,4	69	383,4	78	2	39	4,0	28	20	0	17	-113	-1	0	-4
Planaltina Cereal Citrus-DF	31	21	5	23,3	17,6	30,9	14,1	33,0	98	412,4	73	5	28	3,8	33	19	0	12	-199	-1	0	-7
Buritis Celeste-MG	-	-	-	23,6	18,3	32,0	16,9	33,8	132	421,8	72	4	23	4,3	22	22	0	24	-	-	0	-8
Buritis Faz. Barro Branco-MG	178	48	14	22,2	17,4	29,6	16,0	32,2	35	377,1	77	1	28	4,4	27	21	0	18	-19	0	-1	-3
Buritis São Jorge-MG	-	-	-	22,1	17,6	29,4	15,1	32,0	32	374,1	-	-	-	3,3	19	19	0	16	-	-1	0	-
Buritis Ubururana-MG	121	41	14	22,8	18,0	30,3	16,6	33,3	69	397,2	74	2	22	2,2	-	21	0	16	-124	0	1	-6
Cabeceira Grande São Bento-MG	206	61	27	22,3	16,3	30,0	13,1	32,6	57	379,9	78	1	41	1,8	10	18	1	8	65	-2	2	0
Riachinho Logradouro-MG	25	16	9	24,4	19,4	32,5	17,2	34,6	164	446,5	66	3	7	2,0	12	24	0	28	-217	0	2	-12
Aparecida do Rio Negro Santo Ângelo-TO	188	40	28	24,8	21,4	31,5	20,3	35,7	130	459,7	87	0	59	1,8	128	16	6	10	9	0	-2	3
Araguaçuema Planalto-TO	-	-	-	25,4	22,0	31,7	20,2	34,7	129	475,9	88	0	62	2,6	19	14	7	3	-	-	-	-
Cristalândia Patriota-TO	329	57	22	24,9	21,3	31,8	19,7	34,5	140	462,3	87	0	61	1,4	16	14	5	2	-	-	-	-
Dois Irmãos Campo Grande-TO	253	92	32	25,6	22,3	32,0	20,1	35,0	127	484,4	86	0	55	2,0	20	16	6	7	-	-	-	-
Paraisópolis Tocantins CDE-TO	350	72	25	24,8	21,5	30,1	19,4	32,9	82	458,4	86	0	47	2,1	22	15	5	3	30	0	-1	1
Pugmil Bela Vista-TO	343	52	15	25,1	21,4	32,9	19,8	36,4	162	467,7	88	0	65	-	-	15	5	3	3	-1	0	2

Legenda: 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 fabricao.lima@fundacaoabc.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, 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 conteúdo 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.

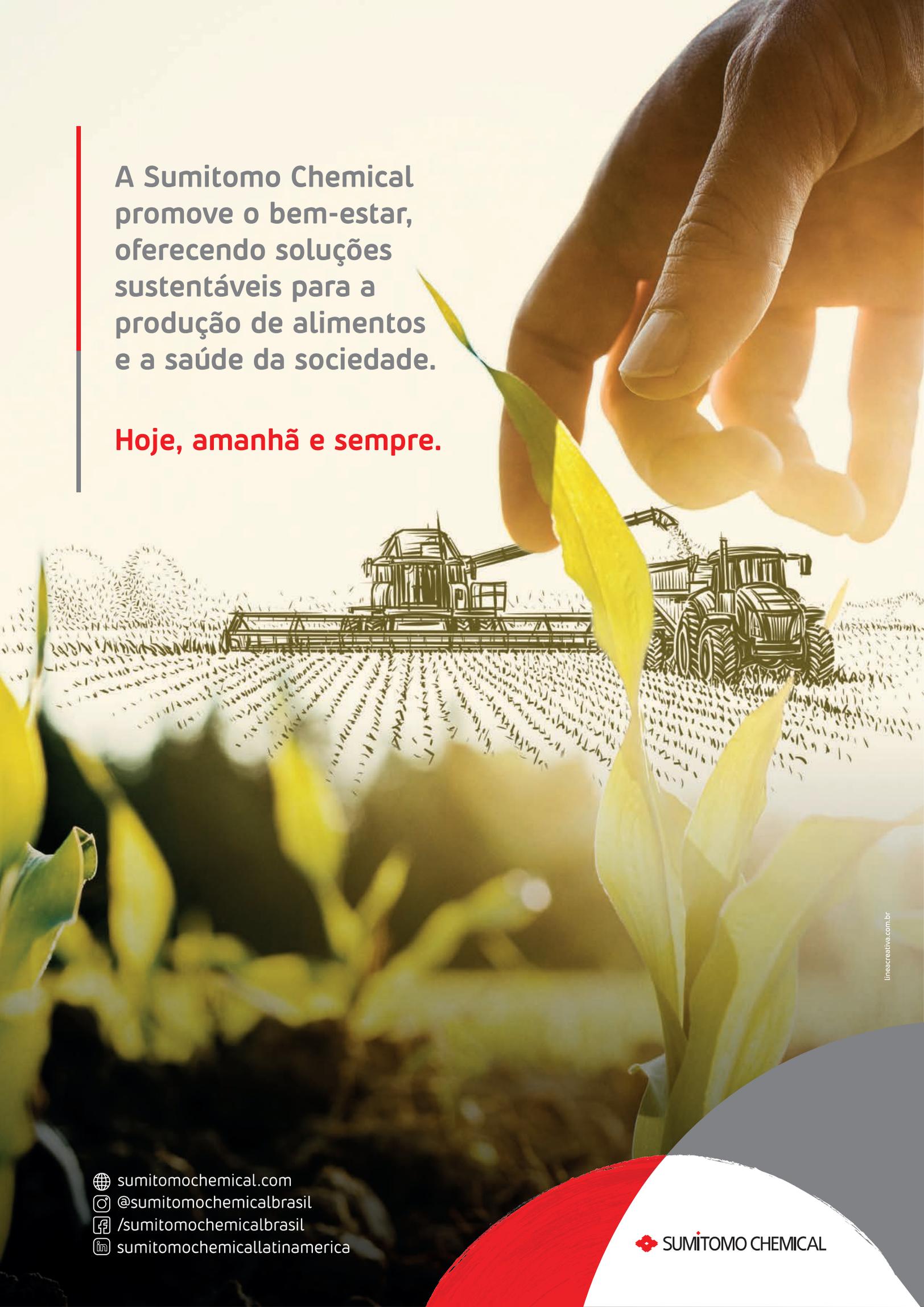


Como instalar o APP?

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.



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

Hoje, amanhã e sempre.

lineacreativa.com.br

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

 SUMITOMO CHEMICAL