

**Show Tecnológico Verão
é sucesso e ganha
versão no cerrado**

pág. 6

**Fundação ABC participa
dos ensaios de pesquisa
na Comissão Brasileira
de Pesquisa de Aveia
(CBPA)**

pág. 20

Caruru resistente a Glifosato

**Grupo de pesquisa em que a Fundação ABC participa
afirma que número de lavouras com a planta
cresce no sul do país.**

pág. 9

EXPEDIENTE

Diretor Presidente
Andreas Los

1º Diretor Vice-Presidente
Gaspar João de Geus

2º Diretor Vice-Presidente
Willem Hendrik Van de Riet

1º Diretor Técnico
Ronaldo Zambianco

2º Diretor Técnico
Nicolaas Arie Elgersma

1º Diretor Administrativo - Financeiro
Peter Greidanus

2º Diretor Administrativo - Financeiro
Jan Ubel van der Vinne

Gerente Técnico de Pesquisa
Luís Henrique Penckowski

Gerente Administrativa
Sandra Mehret Rebonato

Membros do Conselho Fiscal
Henrique Degraf
Frederik Jacobus Wolters
Stefano Elgersma
Sandro Van Santen
João Galvão Prestes
Marinus Teunis Hagen Filho

Jornalista Responsável
Silvio Bona
MTB/PR 6519

Diagramação
Kleverton Gabriel

Tiragem
4000 exemplares

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

 [facebook.com/fundacaoabc](https://www.facebook.com/fundacaoabc)

 Instagram - @fundacaoabc

 LinkedIn - fundacaoabc



Silvio Bona

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

O agro não para!

Durante este período de distanciamento social que fomos obrigados a nos submeter, por conta da Covid-19, a campanha que é título deste editorial foi forte nas redes sociais. Teve agricultor desafiando o técnico para publicar uma foto em que se comprovasse que o homem do campo estava em plena atividade. Algo fácil de fazer já que a colheita da safra verão estava a todo vapor. E para os pecuaristas também, afinal as vacas seguiram com a produção de leite e os porcos continuaram a engordar.

Como disse o jornalista Alexandre Garcia, em sua coluna semanal no Canal Rural, no dia 16 de março, “neste momento em que a maioria está parando, o agro não para! O tempo não para, a semente não para e o momento de cuidar da lavoura também não. Então o Agro não para nunca!”

Em outro ponto do seu comentário, o jornalista apontou o agro como a única saída para a crise econômica que já se instalou no país, por conta do fechamento do comércio em geral. “Nós já passamos por uma recessão recentemente, durante a greve dos caminhoneiros, e quem nos salvou foi o agro. E mais uma vez será o agro que vai nos salvar. Veio da terra e é da terra que vem a riqueza deste país”, disse o jornalista.

“Este ano completo 80 anos, e houve um tempo que a gente falava que o Brasil era um país essencialmente agrícola e se considerava isso como algo de país subdesenvolvido. As autoridades da época diziam que tínhamos que ser um país industrializado. Hoje todo o mundo está descobrindo que o alimento é essencial. Isto é óbvio, mas demorou-se um pouco para descobrir que as proteínas são importantes e que o carboidrato, em certa medida, é necessário para a saúde da humanidade”, finalizou.

Quem também se manifestou a favor do agro foi o Ministro da Justiça, que em vídeo gravado às cooperativas manifestou sua solidariedade às agroindústrias. Na gravação, Sergio Moro, lembra que mesmo com o distanciamento social, o país não pode parar totalmente. Há alguns setores que precisam continuar produzindo, para o bem de toda a nação. “É o caso das indústrias de produção de alimentos, como também dos pecuaristas e suinocultores. Esta mensagem é para congratulá-los, parabenizar pelo sacrifício, pelo trabalho que estão realizando. Saibam que isso é importante para o país inteiro, que precisa continuar se alimentando. Minha admiração a vocês, por esta atitude neste momento difícil”, concluiu.

Assim, entrando no clichê que muitas categorias profissionais usaram para destacar a sua presença e importância nesta pandemia, se comparando com a banda que ficou tocando durante o naufrágio do Titanic, longe de nós, do Agro, dizermos que nós somos a tal banda. Seria uma injustiça com os profissionais da Saúde e com os caminhoneiros, por exemplo. Mas que um dos integrantes da banda representa o Agro, aí sim, com certeza! E é o trabalho em conjunto que traz bons resultados neste momento. O nome disso é cooperativismo!



Confira as edições anteriores no abcBook dentro do Portal da Fundação ABC



FIQUE POR DENTRO

Mais uma planta daninha resistente!



A Embrapa divulgou na segunda semana de março um comunicado informando que na safra 2018/2019, foi constatada em uma propriedade cultivada com soja na região do Vale do Ivaí, PR, a sobrevivência de uma população de *Euphorbia heterophylla* (leiteiro, amendoim-bravo) após aplicações de glifosato, nas doses recomendadas na bula do produto. Segundo o agricultor, esse problema já havia ocorrido nas duas safras anteriores, mas em proporção menor. A partir de então foi iniciado um trabalho para avaliação da situação e confirmou que trata-se de um novo caso de resistência de uma espécie daninha ao herbicida glifosato no Brasil.

Dia de Campo em Goiás



A temporada de apresentações e dias de Campo também passou pelo Goiás, onde foi realizada uma Manhã de Campo, no CDE-DF, em Planaltina-DF. Em parceria com o Grupo BWJ, 100% dos produtores estiveram presentes, onde receberam informações dos setores de Fitopatologia, Fitotecnia, Entomologia e Herbologia. Isso foi no dia 12 de fevereiro.

O evento também contou com a participação de agricultores convidados para conhecer o trabalho da instituição e do grupo. No início da tarde, eles participaram de uma reunião onde Luís Henrique Penckowski – gerente Técnico de Pesquisa, Boleslau Wesgueber Junior – sócio-proprietário da BWJ Agrícola, Walmor Tiggemann e seu filho Eduardo Tiggemann, que já são contribuintes, deram o seu depoimento e apresentaram a forma de trabalho da Fundação ABC e da BWJ.

Durante a última edição do Show Tecnológico Verão, realizado nos dias 19 e 20 de fevereiro, a Fundação ABC lançou um novo espaço dentro do evento. O barracão de máquinas foi transformado em um auditório, que recebeu as palestras do gerente Técnico de Pesquisa, Luís Henrique Penckowski, e do pesquisador na área de Economia Rural, Claudio Kapp Junior. O primeiro apresentou a Fundação ABC, mostrando como a instituição trabalha e os resultados que proporciona a seus mantenedores e contribuintes. Já o segundo, mostrou como o produtor pode avaliar se a propriedade está evoluindo, realizando uma gestão financeira. O público aprovou o novo espaço. Não foi nem preciso fazer pesquisa, pois o espaço estava lotado, do início ao fim. De acordo com a organização, o Espaço Mais já está programado para a próxima edição, com mais palestras e nos dois dias do evento.



Show Tecnológico



A próxima edição do evento, que é referência para produtores e técnicos, já tem data programada. Será nos dias 24 e 25 de fevereiro de 2021.
Anote na sua agenda!

Dia de Campo - Coopagricola



A convite da cooperativa, os pesquisadores da fundação estiveram reunidos com produtores da Coopagricola, em Ivaí e Palmeira, ambos no Paraná. Além das apresentações da Fundação ABC, os encontros também tiveram exposição de cultivares e balcão de negócios. Em Ivaí, o dia de campo foi no dia 13 de fevereiro, na Linha Gonçalves Junior. Já em Palmeira, no dia 5 de março, na colônia Papagaios Novos. De acordo com a assessoria da cooperativa, 550 pessoas participaram nos dois eventos e as palestras da Fundação ABC foram muito elogiadas.

FIQUE POR DENTRO

Pesquisador na Expodireto



A convite da Biotrigo, o pesquisador na área de Economia Rural, Claudio Kapp Junior, apresentou o seu estudo da viabilidade econômica do trigo na região do Grupo ABC, com base nos resultados das últimas 25 safras. Isso ocorreu na Câmara setorial do Trigo, realizado dentro da Expodireto, exposição organizada pela Cotrijal, em Não me Toque-RS.

TecCampo – Capal



Desde 2012, quando a Capal lançou o TecCampo, um conjunto de dias de Campo pelas unidades da cooperativa, a Fundação ABC sempre esteve presente, com a equipe de pesquisa realizando apresentações e demonstrações. Neste ano, na nona edição, não foi diferente. Nas unidades do Paraná e Itaberá-SP, as apresentações ocorreram no início de fevereiro. Em Taquarivaí e Taquarituba, os encontros foram realizados no começo de março.



O evento contou com palestras dos setores de Agrometeorologia, Entomologia, Fitopatologia, Fitotecnia, Herpetologia e Solos. De acordo com a Capal, 406 pessoas participaram desta edição.

AGO da Fundação ABC foi suspensa

Considerando a atual situação do País em razão da pandemia do coronavírus (COVID-19), emergência de saúde pública de importância internacional, as autoridades governamentais e de saúde tem recomendado o isolamento de pessoas e o cancelamento de reuniões presenciais que reúnam elevado número de pessoas. Assim, por zelo e prudência com a saúde e a vida de todos os interessados, a Diretoria Executiva decidiu por suspender a Assembleia Geral Ordinária – AGO designada para 26/03/2020. Oportunamente, será designada nova data para a realização da assembleia e novo edital será publicado convocando todos os interessados.

Fundação tem campo para experimentos no Tocantins



Durante a realização do 1º Show Tecnológico Cerrado, em Paraíso do Tocantins-TO, no dia 14 de fevereiro, a Frísia e a Fundação ABC apresentaram a área de 14 hectares, que fica junto da unidade da cooperativa, na qual a instituição de pesquisa já começou a realizar trabalhos de pesquisa, desde outubro do ano passado. De acordo com Marcelo Cavazotti, gerente Agrícola da Frísia, o investimento inicial foi de R\$ 1 milhão e outros R\$ 1,4 milhão estão previstos para este ano, para custeio e investimento de máquinas, equipamentos e estrutura.

De acordo com Luís Henrique Penckowski, gerente técnico de Pesquisa, o objetivo com o campo é trazer toda a experiência de 35 anos no sul para a região do cerrado. “O que a gente quer aqui, nesta área, é gerar conhecimento que vai trazer ótimos resultados para os cooperados da Frísia”, destacou.

Noite de Campo



E vale ainda registrar aqui a iniciativa da Sementes Batavo, que realizou a primeira Noite de Campo, no CDE Ponta Grossa, que ocorreu em 06 de março. A Fundação ABC, além de apoiar o evento cedendo o espaço e estrutura, também foi representado pelo pesquisador e coordenador de Fitotecnia, Helio Antônio Wood Joris, que apresentou o trabalho de seleção de genótipos da instituição.

A palestra de abertura teve como tema “Plantabilidade 5.0”, proferida pelo professor Dr. Paulo Arbex, da Unesp-Botucatu. Na sequência, o público visitou o campo, totalmente iluminado, e participou de um jantar de encerramento. De acordo com a organização, 250 pessoas estiveram por lá.

Premio[®] Avatar[®]

A PROTEÇÃO QUE VAI ALÉM DA TECNOLOGIA BT



**MAIOR
PERFORMANCE**

**MELHOR CONTROLE
DE LAGARTAS,
CONTRIBUINDO
PARA MAIORES
PRODUTIVIDADES**



**MAIOR LONGEVIDADE
DA TECNOLOGIA BT**

**UMA FERRAMENTA
PARA AUXILIAR
NO MANEJO DE
RESISTÊNCIA**



**SELETIVIDADE A
INSETOS BENÉFICOS**

**LAVOURA EM
EQUILÍBRIO,
AUXILIANDO NO
CONTROLE DE
LAGARTAS**

ATENÇÃO

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.

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 receita. Siga as recomendações de controle e restrições estaduais para os alvos descritos na bula de cada produto. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade. Faça o Manejo Integrado de Pragas. Descarte corretamente as embalagens e os restos de produtos. Uso exclusivamente agrícola.

Copyright © Março 2020 FMC. Todos os direitos reservados.



Foto: Kleverton Gabriel

Show Tecnológico Verão da Fundação ABC cresce no Sul e ganha versão no cerrado brasileiro!

Fundação ABC

O evento realizado em Ponta Grossa é considerado uma grande vitrine tecnológica para o agro, com informações técnicas de qualidade. Quem diz isso são produtores e agrônomos que cada vez marcam maior presença no evento

Quem acompanha o Show Tecnológico Verão já percebeu que a procura pelo evento vem crescendo a cada edição. É recorde em cima de recorde. Na vigésima terceira edição, realizada nos dias 19 e 20 de fevereiro, em Ponta Grossa, foram 4.254 visitantes, na sua grande maioria produtores e agrônomos dos estados do Paraná, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Juntos, representaram mais de 600 mil hectares. “Lembro que quando comecei a participar da organização, em 2012, o público era de 1.800 pessoas”, recorda Silvio Bona, um dos integrantes da comissão organizadora.

Bona ainda comentou da presença de grupos do exterior. “No primeiro dia tivemos um grupo de pessoas do Paraguai, que vieram entender o modo de trabalho da Fundação ABC com a intenção de levar o mesmo modelo para agricultores de lá. No dia seguinte, tivemos um grupo de pecuaristas da Espanha, que detêm uma das maiores produções de leite da Europa, a convite de uma das empresas participantes”.

O número de empresas participantes também cresce na mesma proporção. Nesta edição 54 empresas apresentaram seus produtos de destaque e novos lançamentos no Show Tecnológico. “Está fazendo um ano que deixei de atender essa região, mas não perco este evento por nada. A qualidade técnica das palestras, as informações disponibilizadas, transparentes e com imparcialidade são

de primeira. Dá para confiar”, comentou Armando Vanin Sorace, integrante do time de Desenvolvimento Técnico de Mercado na empresa UPL.

“A Giro Agro sempre demonstrou interesse em participar do Show Tecnológico, que é uma referência técnica nacional, principalmente no sul do Brasil. Para nós, a avaliação foi fantástica. Nestes dois dias tivemos uma interação muito boa com produtores e técnicos, onde pudemos mostrar os nossos produtos. Com certeza estaremos juntos na próxima edição”, destacou Fausto Fanchin, Desenvolvedor de Mercado na região, que estreou no Show Tecnológico Verão.

Esta qualidade técnica é o principal foco da equipe organizadora, que busca centralizar as apresentações e a entrada de empresas no evento com este mesmo

objetivo. “Nossa intenção aqui é apresentar as novidades tecnológicas e deixar os produtores atualizados com os manejos no campo, sejam para a agricultura ou pecuária de leite. A exposição de máquinas e implementos agrícolas já é muito bem realizada por outras feiras grandes”, citou Andreas Los, diretor Presidente da instituição.

Com quatro apresentações por dia, as estações dos setores de pesquisa ficaram cheias, desde o primeiro horário até o último. O setor de Fitopatologia, que realiza trabalhos de manejo de doenças nas lavouras, mostrou aos interessados o risco de postergar as aplicações de fungicidas. Durante a sua explicação, o pesquisador e coordenador do setor, Senio José Napoli Prestes, afirmou que ao fazer isso, o risco de perda é de 10 a 20% na produtividade da lavoura.

Esta e outras orientações repassadas pela equipe da Fundação ABC levaram o público a atribuir nota média de 9.5, numa escala de zero a 10, para as apresentações da instituição, em pesquisa realizada. A organização do evento recebeu nota média 9.1. “O trabalho da fundação tem qualidade e não dá para perder um dia como este. Tanto é que trago meus funcionários junto comigo”, contou Paulo Ângelo Blum, produtor agrícola em Ivai-PR.

Para Luís Henrique Penckowski, gerente Técnico de Pesquisa, a avaliação deixa claro o grande interesse dos produtores por informação. “Acredito que este é o principal insumo para colher ótimos resultados no campo. E como o dia-a-dia nas propriedades vem mudando constantemente, manter-se atualizado hoje em dia é fundamental para quem está neste ramo”, declarou.

A próxima edição já tem data marcada. O Show Tecnológico Verão de 2021 será realizado nos dias 24 e 25 de fevereiro e já conta com a presença confirmada de várias empresas.

Além do recorde de público, o número de empresas participantes também foi destaque. Ao todo, 54 empresas vieram trazer novidades aos agricultores e técnicos.



O interesse pelas palestras técnicas foi grande. O público presente não deixou cadeiras vazias nas tendas da Fundação ABC. (Fotos: Daniel Calvo)





O Governador do Tocantins, Mauro Carlesse, bateu um papo com o gerente Técnico de Pesquisa, Luís Henrique Penckowski, e com o diretor-Presidente da Frísia, Renato Greidanus.

A versão do evento no Cerrado

O modelo realizado em Ponta Grossa agora também está presente no cerrado brasileiro. Mais precisamente em Paraíso do Tocantins-TO, município onde a Frísia tem um entreposto. Em parceria com a cooperativa, a Fundação ABC realizou o primeiro Show Tecnológico Cerrado, no dia 14 de fevereiro, que contou com a participação de 500 pessoas, inclusive do governador do Estado, Mauro Carlesse.



Na oportunidade, foi inaugurado o Campo Demonstrativo e Experimental Tocantins. Uma área de 14 hectares, que fica ao lado do Entreposto da Frísia e que já está com trabalhos de pesquisa da Fundação ABC em andamento. O investimento feito pela Frísia, até agora, foi de mais de um milhão de reais. E para este ano a cooperativa pretende aplicar mais 1 milhão e 400 mil reais para custeio e novos investimentos, entre máquinas, equipamentos e estrutura.

De acordo com o gerente de Negócios Agrícolas da Frísia, Marcelo Cortês Cavazotti, tanto o evento como a implantação do CDE têm o objetivo de mostrar a intenção de fortalecer a presença da cooperativa naquela região. “E também para mostrar o quão a Frísia e a Fundação ABC podem agregar no negócio dos produtores, afinal são 95 anos de experiência da Frísia e 35 anos da Fundação ABC”, complementou.



Alerta! Cresce o número de lavouras com *Amaranthus hybridus* resistente ao herbicida glifosato no Sul do Brasil

O primeiro passo é saber identificar essa espécie!

O número crescente de lavouras com falhas de controle do caruru com o herbicida glifosato preocupa tanto os produtores como pesquisadores da área! Em 2015 no Mato Grosso ocorreu o primeiro relato de caruru resistente ao glifosato no Brasil, tratava-se da espécie *Amaranthus palmeri*, espécie considerada planta exótica no Brasil e que exigiu medidas severas de controle, como o isolamento das áreas e vistorias periódicas para eliminação dessas plantas. Desde então, as falhas de controle do caruru foram tratadas com receio pelos produtores com “medo e preocupação” de que essas plantas fossem da espécie *A. palmeri*. Hoje, *A. palmeri* é considerado uma praga quarentenária presente, isolado no Estado do Mato Grosso.

Em 2018 no Rio Grande do Sul ocorreu o segundo relato de caruru resistente ao glifosato, agora para outra espécie, o *Amaranthus hybridus* (Oliveira et al., 2019), espécie considerada nativa do Brasil. Em janeiro de 2019, na região dos Campos Gerais, no Paraná, o setor de Herbologia da Fundação ABC identificou plantas de *A. hybridus* com suspeita de resistência ao herbicida glifosato e aos

inibidores da ALS. A partir de então, foi realizado um trabalho a campo pela Fundação ABC, que constatou que as doses do herbicida glifosato de 1,0 a 32,0 L.ha⁻¹ do produto comercial não ocasionaram controle dessas plantas de caruru, mesmo na dose maior do herbicida (Figura 01). Amostras das plantas foram coletadas e encaminhadas para diferentes institutos e laboratórios do país, que as identificaram como sendo da espécie *Amaranthus hybridus*, que coincidentemente apresentavam as mesmas características dos biótipos de caruru inicialmente encontrados no Rio Grande do Sul e dos existentes na Argentina.

No Brasil, recentemente foram relatados 46 casos de plantas de caruru, da espécie *A. hybridus*, com suspeita de resistência aos herbicidas glifosato e inibidores da ALS (Figura 02). A maioria dos casos relatados estão na região Sul do país, principalmente no Rio Grande do Sul, em que as sobras de caruru com as aplicações de glifosato em pós-emergência da soja começaram a ser mais frequentes nas últimas três safras. Na safra 2019/20 essas sobras chamaram mais a atenção devido a frequência maior que nas

Luis Henrique Penckowski (Fundação ABC)
Evandro H. G. Maschietto (Fundação ABC)
Eliana Fernandes Borsato (Fundação ABC)
Fernando S. Adegas (Embrapa Soja)
Lucas S. O. Moreira (COAMO)
Mario A. Bianchi (CCGL)
Mauro A. Rizzardi (UPF)
Rubem S. Oliveira Jr. (UEM)
Sylvio H. B. Dornelles (UFSC)

safras anteriores. Destaca-se que houve um período de estiagem de meados de novembro ao final de dezembro de 2019 que pode ter contribuído para o aumento das falhas observadas.

As possíveis hipóteses para a introdução e disseminação das populações encontradas nessas áreas até o momento, são que sementes oriundas de regiões infestadas tenham entrado através de: comercialização de sementes de culturas de cobertura de inverno (principalmente azevém), aquisição de gado bovino em leilões, esterco animal, rações, pássaros e trânsito de máquinas agrícolas.

Desde então o número de casos com falhas de controle de *A. hybridus* ao herbicida glifosato vêm aumentando nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.

Conhecendo um pouco mais sobre as espécies de caruru

O gênero *Amaranthus* possui cerca de 60 espécies no mundo, encontradas principalmente em regiões tropicais e subtropicais. No Brasil, a espécie *hybridus* é encontrada praticamente em todos os estados. *Amaranthus hybridus*, conhecido como caruru-roxo, caruru-bravo ou simplesmente caruru, é uma planta anual, monóica, herbácea, com caule ereto, que apresenta grande variabilidade de cores, desde o verde até o vermelho-púrpura. As folhas são simples lanceoladas, dispostas de forma helicoidal, com inflorescências apresentando flores masculinas e femininas e a maturação ocorrendo com plantas entre 20 cm até 2 m de altura (Kissmann & Groth, 1999).

Quanto ao hábito de crescimento é uma infestante considerada agressiva, com ciclo fotossintético C4, que lhe proporciona grande capacidade de competição por água, luz e nutrientes, principalmente quando comparadas com culturas C3, como a soja, o feijão e o algodão (Carvalho et al., 2015). Essa espécie de caruru

tem capacidade de produzir de 200 a 600 mil sementes por planta, sendo a dispersão feita por meio de sementes, podendo ser disseminadas por máquinas agrícolas, canais de irrigação, insumos, esterco animal, pássaros, mamíferos, além de culturas de cobertura.

A similaridade entre as espécies torna difícil sua identificação à campo, porém alguns aspectos podem ser levados em consideração na diferenciação das espécies de *Amaranthus*. Como no Brasil existem relatos de resistência do glifosato à duas espécies, nosso foco será a diferenciação entre elas.

A presença da marca d'água em forma de "V" invertido pode estar presente em algumas plantas de *Amaranthus hybridus* (Figura 03), porém também é uma característica presente nas plantas de *A. palmeri*. O pecíolo maior que o limbo foliar (Figura 04), a presença de pelo na ponta das folhas (Figura 05) e o crescimento das folhas

em "roseta" (Figura 06) também são características que podem ocorrer tanto nas plantas de *A. hybridus* como de *A. palmeri*. Então, a diferenciação das espécies ocorre quando as plantas estão no florescimento, pois *A. palmeri* é considerado uma planta dióica, com a presença de flores masculinas e flores femininas em plantas distintas, enquanto *A. hybridus* é uma planta monóica com a presença de flores masculina e feminina ocorrendo na mesma inflorescência (Figura 07).

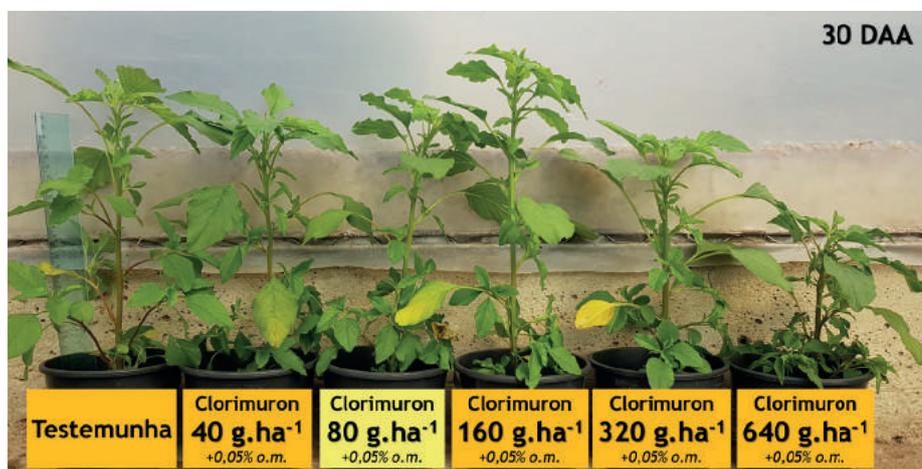
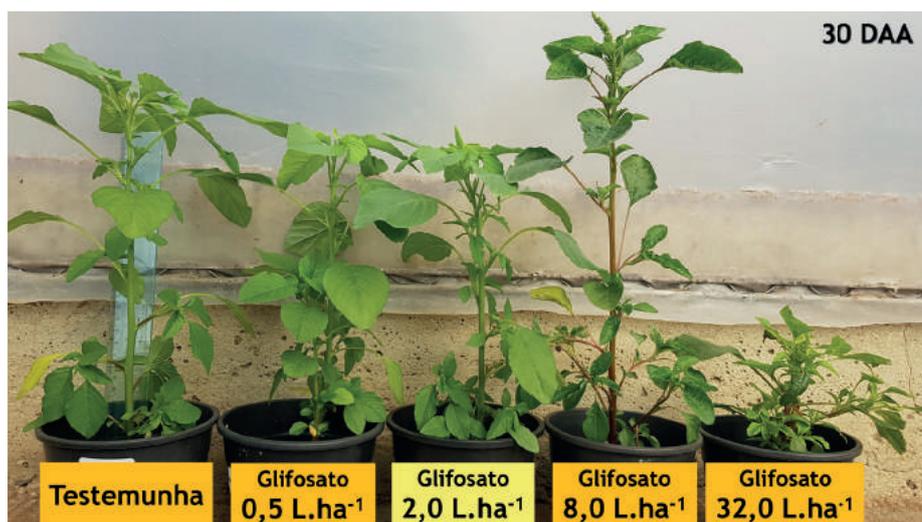


Figura 01 – Plantas de *Amaranthus hybridus* aos 30 dias após a aplicação de doses dos herbicidas glifosato e clorimuron (aplicação realizada sobre plantas com até 6 folhas). (Fotos: Fundação ABC).



Figura 03 – Marca d'água em forma de "V" invertido presente em plantas de *Amaranthus hybridus*. (Foto: Fundação ABC).

Por que devemos nos preocupar com o *Amaranthus hybridus*?

Na Argentina existem casos de resistência dessa espécie ao herbicida glifosato desde 2013, e atualmente, há populações de *A. hybridus* que apresentam resistência múltipla aos herbicidas inibidores da EPSPS (glifosato), ALS (chlorimuron-ethyl) e Auxinas (2,4-D e dicamba) (HEAP, 2020). Com isso, a aplicação de glifosato na pós-emergência da soja RR ou do milho RR se mostra ineficaz, sendo necessária a utilização de outros herbicidas, tanto na pré como na pós-emergência da cultura, onerando o custo de controle.

Uma das características que facilita a rápida infestação de *Amaranthus* na lavoura é a alta capacidade de produção de sementes (Figura 08), sendo que uma única planta pode produzir até 600.000 sementes. Essas sementes são pequenas, esféricas e não apresentam estrutura de dispersão pelo vento (Foto 09). A temperatura média ideal para germinação dessas sementes é de 20° C e pode ocorrer mesmo na ausência de luz, com isso os meses de maio a julho podem apresentar baixos fluxos de germinação; o pico de emergência de *Amaranthus hybridus* ocorre nos meses de setembro-

-outubro, se estendendo com menores fluxos entre dezembro e fevereiro. Conhecer esse fluxo de emergência é uma ferramenta importante para definir as melhores estratégias de controle e, nesse caso, o uso de herbicidas residuais na pré-emergência da soja serão a base de uma recomendação para controle dessa planta daninha.

Outro ponto que deve ser considerado é que durante a safra irão acontecer vários fluxos de emergência (Figura 10), de acordo com a disponibilidade de água no campo, com isso podemos ter plantas daninhas em diferentes estágios de desenvolvimento, desde planta adulta até plântulas, que apresentam crescimento rápido. O setor de Herbologia avaliou esse crescimento e observou que, em média, é de 2 a 3 cm por dia e as plantas podem atingir até 3,0 m de altura (Figura 11). Novamente com essas informações percebemos que além do herbicida residual, precisamos realizar mais um controle na pós-emergência da cultura, e esse irá depender do estágio da planta daninha.

E qual o impacto dessa planta daninha nas lavouras de soja? A presença dessa planta daninha nas culturas do milho e da soja pode reduzir o rendimento em até 80%, além de inviabilizar a colheita mecânica. Outra informação relevante é que as plantas possuem hibridação natural e, portanto, pode ocorrer transferência da resistência à herbicidas de *A. hybridus* para outras espécies de caruru.

É importante ressaltar que nas áreas já infestadas se evite a disseminação dessas sementes para áreas vizinhas, principalmente pelo trânsito de máquinas e animais, e sobretudo, para as áreas ainda não infestadas, que se realize o monitoramento permanente das lavouras, e caso seja observado plantas de caruru com falhas de controle ao herbicida glifosato, entre em contato imediato com as áreas de pesquisas das instituições que elaboraram esse comunicado: FUNDAÇÃO ABC, CCGL, COAMO, EMBRAPA, UEM, UFSM e UPF.

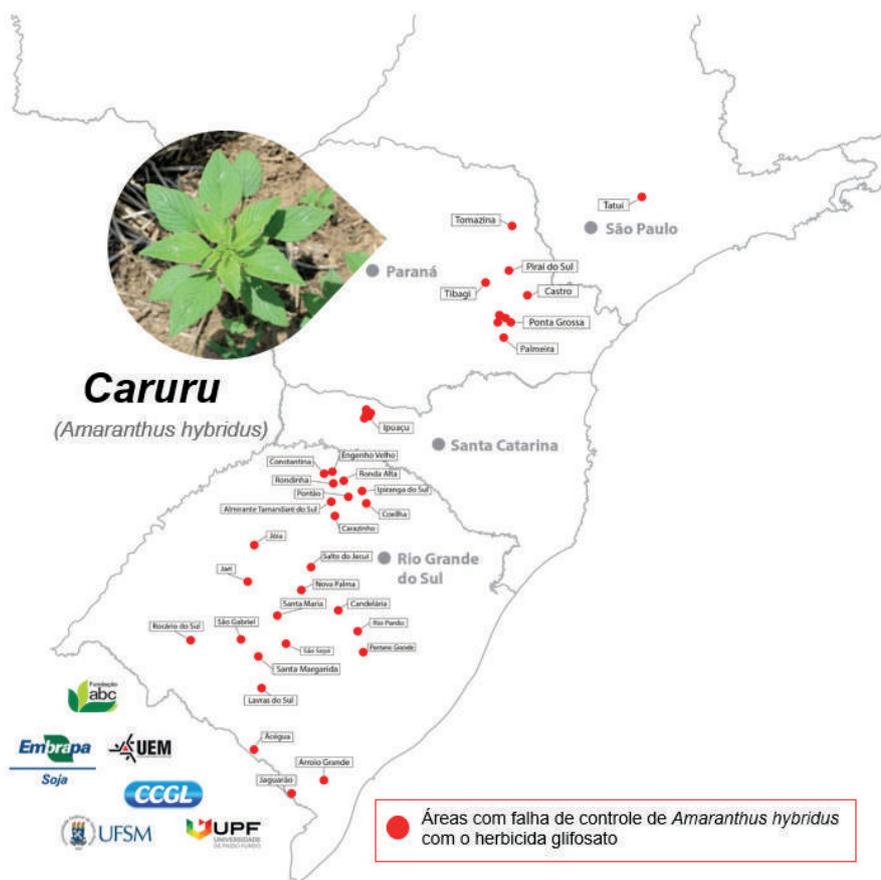


Figura 02 – Levantamento realizado na safra 2019/20 pelas instituições de pesquisas: Fundação ABC, CCGL, COAMO, EMBRAPA, UEM, UFSM e UPF, que mostram a dispersão da espécie de caruru *Amaranthus hybridus* em áreas com suspeita de resistência aos herbicidas glifosato e inibidores da ALS.



Figura 08 – As plantas de *Amaranthus hybridus* apresentam inflorescências longas, com mais de 30 cm. (Foto: Fundação ABC).

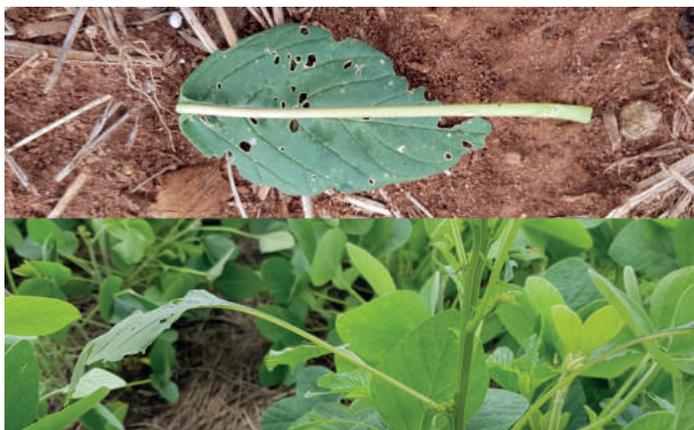


Figura 04 – Pecíolo maior que o limbo foliar, outra característica presente nas plantas de *Amaranthus hybridus*. (Foto: Fundação ABC).



Figura 05 – Presença de pelo na ponta das folhas de *Amaranthus hybridus*. (Foto: Fundação ABC).

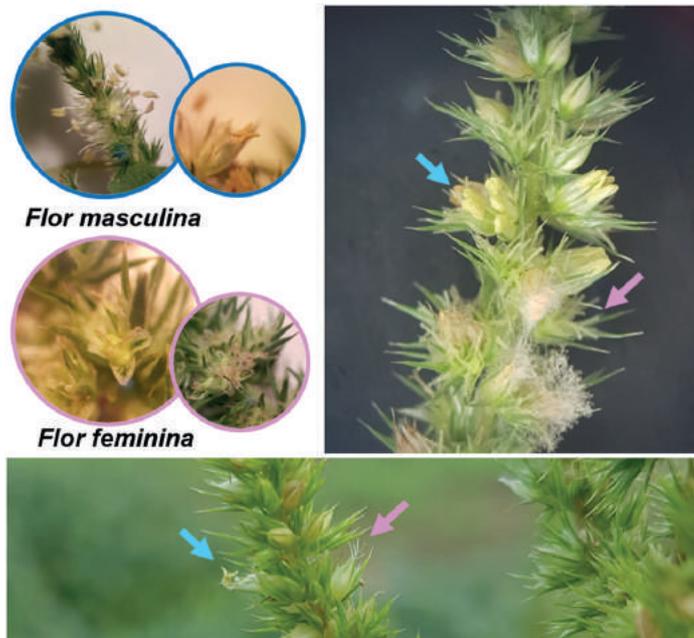


Figura 07 – Flor masculina e feminina presentes na mesma inflorescência, característica que pode ser utilizada para diferenciar a espécie *Amaranthus hybridus*. (Foto: Fundação ABC).



Figura 11 – Dentro da lavoura podem ser observadas plantas de *Amaranthus hybridus* em diferentes estádios de desenvolvimento, devido a emergência ocorrer em vários fluxos. (Foto: Fundação ABC).



Figura 09 – Sementes de *Amaranthus hybridus*. (Foto: Fundação ABC).



Figura 10 – Plantas de *Amaranthus hybridus* podem atingir mais de 3,0m de altura em solos de alta fertilidade. (Foto: Fundação ABC e EMBRAPA).

Referências

CARVALHO, S.J.P. Características Biológicas de Plantas Daninhas do Gênero *Amaranthus*. In.: INOUE et al. Manejo de *Amaranthus*. São Carlos: RiMa Editora, 2015. p. 21-36.

HEAP, I. International survey of herbicide resistant weeds. Disponível em: <<http://www.weedscience.org>>. Acesso em: 30 jan. 2019.

KISSMANN, K. G.; GROTH, D. Plantas infestantes e nocivas. 2.ed. São Paulo, SP. BASF, 1999. V.2. 978 p.

OLIVEIRA, C; MATHIONI, S. M.; LEMES, L.; OZÓRIO, E.; JAUER, A.; ALTMANN, T.; FACCO, M.; BARTZ, E.; ROSA, D. D. População de caruru (*Amaranthus hybridus*) resistente ao glyphosate são encontradas no Rio Grande do Sul. Sociedade Brasileira de Plantas Daninhas. Boletim Informativo. v. 28, 2019. p. 24-25.



Figura 1 – Sintomas em raízes de soja causado por nematoides do gênero *Helicotylenchus*. A: exemplar do gênero *Helicotylenchus*.

Nematoides na soja: Reação de variedades indicadas para o Cerrado

José Prestes Neto
Deise Cristina Feldhaus
Daniele Tasior
Élide Dalzoto Costa
Helio Antonio Wood Joris
Elderson Ruthes

Segundo a Sociedade Brasileira de Nematologia (SBN), os prejuízos causados pelos nematoides ao Agronegócio Brasileiro chegam a R\$ 35 bilhões ao ano. Apenas na produção de soja, as perdas são estimadas em R\$ 16,2 bilhões ao ano.

Os principais nematoides fitoparasitas que causam danos à agricultura brasileira pertencem aos gêneros *Pratylenchus*, *Meloidogyne*, *Heterodera*, *Rotylenchulus*, *Radopholus*, *Tylenchulus* e *Aphelenchoides*.

Nas regiões de atuação da Fundação ABC, os principais gêneros são: *Helicotylenchus*, o nematoide espiralado (FIGURA 1), *Pratylenchus*, nematoide das lesões radiculares (FIGURA 2), *Meloidogyne*, nematoide das galhas (FIGURA 3) e recentemente a ocorrência de *Heterodora*, nematoide de cisto da soja (FIGURA 4).

Como a maioria das espécies de nematoides não podem ser vistos a olho nu e os sintomas causados nas plantas serem facilmente atribuídos a outros agentes causais, os prejuízos podem aumentar devido à falta de conhecimento da sua presença na lavoura. Inicialmente, é necessário conhecer os nematoides que estão presentes na área, assim como seus níveis populacionais, para então determinar quais estratégias devem ser adotadas.

O controle de nematoides é complexo em razão das características dessa praga. A erradicação de nematoides em área infestada é extremamente difícil e seu controle não se faz através de ações isoladas, mas com a utilização de medidas que combinadas possibilitem a manutenção das populações em níveis de convivência que não causem perdas econômicas (FERRAZ et al., 2010).

Dentre estas ações estão a rotação de culturas, a correção do solo, incremento no teor de matéria orgânica por meio de culturas de cobertura (utilizando plantas que desfavoreçam a reprodução de nematoides), uso de nematicidas químicos/biológicos e a utilização de genótipos resistentes.



Figura 3 – Sintomas em sistema radicular de plantas de soja causado por nematoides do gênero *Meloidogyne*. A: exemplar juvenil (J2) do gênero *Meloidogyne*, B: fêmea do gênero *Meloidogyne*. (Foto: Fundação ABC)

Figura 2 – Sintomas em reboleira em lavoura de soja causado por nematoides do gênero *Pratylenchus*. A: exemplar juvenil (J2) do gênero *Pratylenchus*. B: Sintomas causados por nematoides do gênero *Pratylenchus* no sistema radicular da soja. (Foto: Fundação ABC)



Figura 4 – Sintomas em reboleira em lavoura de soja causado por nematoides do gênero *Heterodera*. A: exemplar juvenil (J2) do gênero *Heterodera*. B: cisto formado pelo acúmulo gradual e a retenção da maioria dos ovos formados (até 400, ou mais) no interior dos úteros das fêmeas do gênero *Heterodera*. (Foto: Fundação ABC)

Reação de variedades de soja

O uso de cultivares resistentes é um dos métodos de controle mais utilizados para os nematoides das galhas *Meloidogyne javanica* / *M. incognita* e principalmente do nematoide de cisto da soja (NCS), *Heterodera glycines*. Especificamente para o NCS, deve-se tomar cuidado, uma vez que tais materiais apresentam diferentes níveis de resistência ao NCS, o que permite que o nematoide supere com facilidade a resistência dessas cultivares devido a sua alta variabilidade genética (YOUNG, 1996; LI et al., 2004; BRUCKER et al., 2005). No Brasil, já foram encontradas as raças 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 14, além da 4+, 9+ e 14+ (DIAS et al., 2009; ASMUS et al., 2012). Diante disso, reforçamos que o controle de nematoides depende de medidas combinadas.

O objetivo desse artigo é apresentar um resumo, com base nas informações compartilhadas por empresas obtentoras de genótipos de soja, da reação das cultivares de soja indicadas para o cerrado (principalmente região de atuação em DF, GO e MG) às principais espécies de nematoides (Tabela 1). É importante ressaltar que há uma tendência de aumento nas opções de cultivares com boa tolerância a nematoides. Os esforços no melhoramento genético da soja têm aumentado nesse sentido para a região central e norte do Brasil. Na região Sul, por outro lado, não há informações consolidadas a esse respeito e assume-se que as cultivares hoje plantadas nessa região são todas suscetíveis à presença de nematoides.

Tabela I: Resumo das informações descritas em portfólios das empresas obtentoras de genótipos de reação de aos principais nematoídes na cultura.

Cultivar	Nematoíde das Galhas		Raças do Nematoíde do Cisto													Pratylenchus brachyurus	Rotylenchulus reniformis	
	Javanica	Incognita	1	2	3	4	4+	5	6	9	9+	10	14	14+				
96R10IPRO																	SI	SI
97R50IPRO																	SI	SI
98Y01IPRO																	SI	SI
98Y21IPRO																	SI	SI
98Y30 (RR)	SI	SI															SI	SI
98Y31IPRO																	SI	SI
AS 3680 IPRO																	SI	SI
AS 3730IPRO																	SI	SI
AS 3810IPRO																	SI	SI
AS 3850IPRO																	SI	SI
BG 4290RR																	SI	SI
BG 4781IPRO																	SI	SI
BRAMAX ExtremaIPRO																	SI	SI
BRASMAX BonusIPRO																	SI	SI
BRASMAX CertaIPRO																	SI	SI
BRASMAX DesafioRR																	SI	SI
BRASMAX DomínioIPRO																	SI	SI
BRASMAX ExtremaIPRO																	SI	SI
BRASMAX FlechaIPRO																	SI	SI
BRASMAX FocoIPRO																	SI	SI
BRASMAX PowerIPRO																	SI	SI
BRASMAX UltraIPRO																	SI	SI
BRASMAX ÚnicaIPRO																	SI	SI
BRASMAX VoraziIPRO																	SI	SI
BS 2606IPRO																	SI	SI
CD 2728IPRO																	SI	SI
CG 7277 IPRO																	SI	SI
CG VIGOR RR																	SI	SI
CG 7578 IPRO																	SI	SI
CG ROBUSTA RR																	SI	SI
CG 7879 IPRO																	SI	SI
CG PRODUTIVA RR																	Baixo FR	SI
CG ARAGUAIA RR																	SI	SI
CG MAPITOBAPA RR																	SI	SI
CG Nitro IPRO																	SI	SI
CG SPEED IPRO																	SI	SI
CZ 37B22 IPRO																	SI	SI
CZ 37B43 IPRO																	SI	SI
CZ 48B32 IPRO																	SI	SI
CZ 58B28 IPRO																	SI	SI
CZ 58B61 IPRO																	SI	SI
CZ 58B81 RR																	SI	SI
DM 73175IPRO																	SI	SI
DM 75174IPRO																	SI	SI
DM 80179IPRO																	SI	SI
DM 81184IPRO																	SI	SI
DM 82178IPRO																	SI	SI
DM73175IPRO																	SI	SI
DS 7417 IPRO	SI	SI															SI	SI
DS6217IPRO	SI	SI															SI	SI
DS7417IPRO	SI	SI															SI	SI
FT 3178IPRO	SI	SI															SI	SI
FT 4280IPRO	SI	SI															Baixo FR	SI
FTR 2182IPRO																	SI	SI
FTR 3178IPRO	SI	SI															SI	SI
FTR 3179 IPRO																	Baixo FR	SI
FTR 3185 IPRO	SI	SI															SI	SI
FTR 3191 IPRO																	SI	SI
FTR 4180IPRO																	Baixo FR	Baixo FR
FTR 4181 IPRO																	Baixo FR	SI
FTR 4288 IPRO	SI	SI															SI	SI
HO AporéIPRO																	SI	SI
HO Arinos RR																	SI	SI
HO CorumbáIPRO																	SI	SI
HO CristalinoIPRO																	SI	SI
HO CrixáIPRO																	SI	SI
HO Iguaçú IPRO																	SI	SI

Legenda: ■ Resistente ■ Moderadamente resistente à moderadamente suscetível ■ Suscetível **SI**: Sem Informação; **FR**: Fator de Reprodução

Ocorrência da Queima do Broto da Soja na Região de Atuação da Fundação ABC

Daniele Tasior
Elderson Ruthes
William Iordi dos Anjos

A safra 2019/2020 foi marcada pela maior ocorrência de plantas com a doença conhecida como Queima do Broto da Soja em lavouras situadas nos Estados do Paraná e São Paulo. A partir da segunda quinzena do mês de novembro de 2019, o Laboratório de Entomologia e Fitopatologia (LabEF) da Fundação ABC recebeu amostras de plantas de soja com sintomas característicos da doença, região do broto em curvatura e medula da haste principal necrosada.

Através de procedimentos moleculares (genética molecular) identificou-se como agente causal dos sintomas mencionados acima, o vírus Tobacco streak vírus (TSV), responsável pela doença chamada Queima do Broto da Soja. Esta virose é transmitida por tripses do gênero *Frankliniella*. Exemplos de tripses encontrados nessas lavouras foram analisados e constatou-se a presença de TSV nos mesmos.

Além da presença do inseto vetor nessas lavouras, também foi observada a presença de duas espécies de plantas hospedeiras do vírus, o picão-preto (*Bidens pilosa*) e a cravorana (*Ambrosia polystachya*) (Figura 2). As plantas de picão-preto e cravorana coletadas foram submetidas a análise molecular e foi confirmada a presença de TSV nas mesmas. Outras espécies, como tomate, girassol, amendoim, algodão, *Crotalaria* sp. e fumo também podem ser hospedeiras do vírus TSV.

Esta doença foi diagnosticada pela primeira vez no Brasil em 1955. A infecção pelo vírus ocorre, normalmente, nos estádios iniciais da cultura da soja, apresentando os sintomas de curvatura do broto, o qual é necrosado e facilmente quebrável. Adicionalmente, as plantas apresentam a medula da haste principal escurecida, trifólios jovens de coloração amarelo-castanha, maturação tardia das sementes, nanismo, avermelhamento ou necrose nas axilas, tamanho reduzido das folhas e descoloração do caule (Figuras 1 e 2). Quando a infecção ocorre mais tardiamente (40-45 dias após emergência) os danos são menores, no entanto, em plantas de início de ciclo pode ocorrer morte do broto apical, seguido de excessiva brotação axilar com folhas afiladas e de tamanho reduzido, o crescimento é interrompido, ficando com aspecto de planta anã, há produção de poucas vagens deformadas. Quando há produção de sementes, as mesmas



Figura 1 – Sintomas em reboteira em lavoura de soja causado pelo vírus Tobacco streak vírus (TSV). A: Curvatura do broto. B: Broto necrosado e medula de haste principal escurecida. C: Vagens com manchas escuras devido à presença de TSV (Fundação ABC). (Fotos: Fundação ABC)

podem apresentar manchas associadas à ruptura do tegumento, sendo que estas rachaduras do tegumento têm aspecto fosco e sem brilho. Importante ressaltar que as sementes podem transmitir o TSV, sendo relatado até 10% de transmissão a partir das sementes (ALMEIDA et al., 1995).

No final da década de 1990 a ocorrência desta virose foi mais localizada em algumas regiões do Estado de São Paulo e

Paraná, corroborando com o que foi observado nesta safra. Este fato se deve, possivelmente, pela presença natural de hospedeiros do vírus (lavouras de soja permeadas por infestações de cravorana) e pela presença de altas populações do inseto vetor, tripses do gênero *Frankliniella* sp., consequência das condições climáticas observadas durante o outono e início da primavera de 2019, precipitações abaixo da média e temperaturas acima da média histórica, favorecendo assim, a ocorrência de altas populações do inseto vetor já no início do desenvolvimento da cultura da soja.

No Brasil existem poucos estudos visando o manejo de TSV na cultura da soja e ainda não há genótipos resistentes a este patógeno. Esta suscetibilidade ficou evidente pelas amostras de plantas recebidas no laboratório, nas quais, em pelo menos 10 cultivares distintas, provenientes de diferentes municípios, observou-se sintomas de queima do broto. As aplicações de inseticidas não proporcionam controle eficiente de tripses devido a migração constante e por longo período do mesmo, de fora para dentro da lavoura.

Atualmente, a remoção de plantas alternativas hospedeiras da doença tem sido a ação mais efetiva no controle desta virose.

Ainda neste ano serão realizados estudos no LabEF para avaliar a reação de diferentes genótipos de soja ao vírus TSV.



Figura 2 – Sintomas em reboteira em lavoura de soja causada pelo vírus Tobacco streak vírus (TSV) evidenciando a presença da planta hospedeira cravorana (*Ambrosia polystachya*). A: Cravorana (*Ambrosia polystachya*). B: Planta de soja com sintoma típico de queima do broto. (Fotos: Fundação ABC)

Referências

ALMEIDA, A.M.R.; BERGAMIN FILHO, A.; AMORIN, L.; SALOMONS, F.; CERIGATTI, A.; CORSO, I.C. O vírus da queima do broto da soja no Brasil: etiologia, epidemiologia e controle. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1995. 36p.

Quanto valem as informações da sua propriedade, que estão no seu computador?

Por Silvio Bona

Para um produtor do grupo ABC, que teve seus dados “roubados” por hackers, o pedido de resgate foi de R\$ 30 mil. Para evitar situações como esta, a NTI - empresa das cooperativas Frísia e Castrolanda, lançou o projeto Fazenda Segura, que está disponível para cooperados e terceiros.

Para explicar um pouco mais deste projeto, eu conversei com o gerente de Operações da empresa, Melk Calabria. O nosso bate-papo você confere abaixo:

Silvio - Como surgiu o projeto Fazenda Segura?

Melk – Surgiu de uma necessidade dos próprios cooperados se sentirem mais seguros com os dados que eles armazenam nas suas fazendas. Dados esses que eles têm como de muito valor pois, afinal de contas, guardam toda a história de consumo e de logística da propriedade. E a partir do momento que esses dados começaram a ficar frágeis na internet e começaram, inclusive, a sofrer ataques de hackers, fomos procurados para propor uma solução, que desse mais segurança aos produtores. Foi aí que criamos o Fazenda Segura.

Melk Calabria é o gerente de Operações da NTI. Ele conta que a tentativa de invasão por hackers nos computadores de propriedades rurais tem sido comum.



Silvio – De quem é esse projeto, quem está por trás desta oferta?

Melk – Quem está à frente é a própria NTI, que faz toda a criação, manutenção e apoio. É importante destacar que somos uma empresa criada pelas cooperativas Frísia e Castrolanda e temos a missão de ser uma empresa de inovação que consiga levar tanto para cooperativa quanto para os cooperados, algo que agregue mais valor ao negócio deles.

Silvio: Deixa eu entender, a empresa surgiu na verdade para atender uma demanda das cooperativas e que passou também a atender os cooperados. É isso?

Melk - Exatamente! Assim, o que acontece hoje, embora às cooperativas tenham suas equipes de tecnologia, departamentos de TI bastante profissionais, com o objetivo de cuidar e manter a infraestrutura das cooperativas em pleno funcionamento, percebeu-se que se poderia economizar muito se o volume de compras fosse maior. Assim a NTI foi criada para centralizar as aquisições de licenças de programas, por exemplo. E agora, com esses problemas ocorridos nas propriedades, surgiu mais uma oportunidade para a NTI atender os cooperados.

Silvio – Voltando na fala inicial que você falou do risco de perder esses dados, de ser hackeado, isso tem ocorrido aqui na região das cooperativas?

Melk - Isso tem ocorrido aqui, sim. Temos visto muitos cooperados preocupados e nós soubemos de três casos na região de atuação do grupo ABC. Dois foram apenas tentativas, não chegaram a “roubar” os dados, mas um deles, o sequestro dos dados se efetivou. Mesmo com o Fazenda Segura instalado, os ataques ainda se sucedem, mas sem sucesso. Nós sabemos disso porque passamos a receber alertas de que está havendo uma tentativa de invasão. Importante destacar que os softwares que instalamos na propriedade do cooperado são sistemas já usados pelas cooperativas, ou seja, são ferramentas homologadas já de longa data.

Silvio – Pelo que entendi os dados dos cooperados passam a ser armazenados em nuvens. Como isso ajuda, especialmente em épocas como agora, em que a gente está em quarentena por causa da covid 19?

Melk – Nossa, temos recebido muitos elogios, pois assim os cooperados estão conseguindo liberar os funcionários do escritório para trabalhar de casa, acessando uma mesma planilha que o dono da fazenda pode acessar simultaneamente e os dois trabalhando juntos. Além de que não é mais necessário se preocupar com backup, pois na nuvem isso é feito automaticamente e de modo muito seguro. Outro ponto importante é que também é possível trabalhar off-line, ou seja, naqueles momentos em que o sinal de internet caiu, que é comum em propriedades distantes.

Silvio – É verdade que vocês estão trabalhando em um projeto de internet para este tipo de propriedades, que ficam longe das áreas centrais?

Sim, estamos. Para que o Fazenda Segura possa chegar a mais propriedades estamos trabalhando em parceria com duas grandes operadoras nacionais. Já estamos fazendo testes em duas fazendas. Vamos prover internet via satélite e a baixo custo. Será muito interessante para os produtores. Acredito que até maio já teremos este produto disponível.

Silvio – E como é que cooperado pode participar? Como é que ele pode se informar mais sobre esse projeto?

Melk – O contato pode ser feito diretamente comigo. É só me ligar para que eu possa explicar o projeto e tirar as dúvidas e dar detalhes de como tudo funciona. Depois de acertado, partimos para a instalação, que pode ser feito remotamente, pela internet, e aí vamos presencialmente para dar o treinamento ao proprietário e equipe. Importante destacar que o Fazenda Segura está disponível para os cooperados da Frísia e Castrolanda, como também para qualquer outro produtor rural. Aliás, inclusive empresas tem nos procurado e nós já estamos atendendo também.

Silvio – Nós só damos importância para os nossos dados quando perdemos, não é mesmo? Gostaria que você falasse um pouco disso, da importância de cuidar das informações que temos armazenados no computador, seja ele de casa ou no trabalho:

Melk- Hoje em dia, uma das coisas mais importantes que nós temos é a informação que geramos dentro da propriedade ou da empresa. Não há como fazer gestão acertada sem acesso aos dados de insumos, de produção, logística e folha de pagamento. São informações que relatam o dia-a-dia da fazenda, durante anos. Isso tem um custo inestimável e por isso é importante ter isso bem guardado e protegido.

O nosso projeto visa o que, a partir do momento que se instale isso, o produtor ou empresário não tenha mais aquela preocupação obsessiva com backup e segurança e possa se dedicar a tomar as decisões para o andamento das atividades.



Telefone: (42) 99143-8684

melk@ntisolucoes.srv.br

Gerente de Operações: Melk Calabria

Fundação ABC participa dos ensaios de pesquisa na Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia (CBPA)

Richard Paglia de Mello
Mauricio Mega Celano

Um pouco da CBPA:



Comissão Brasileira
de Pesquisa de Aveia

A Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia (CBPA) surgiu em 1980 com a finalidade de coordenar, planejar e analisar os trabalhos de pesquisa de aveia realizados no país, fazer a divulgação dos resultados alcançados, promover a difusão, bem como estabelecer critérios e sugerir novas cultivares.

A CPBA reúne-se anualmente para a divulgação de resultados de pesquisa, troca de ideias e discussão a respeito da cultura da aveia. Tornou-se um fórum de toda a comunidade brasileira dedicada à cultura, reunindo professores, pesquisadores, extensionistas, estudantes, agricultores e pessoas da indústria de transformação da aveia. Em 2020 completará 40 anos de evento.

História da Fundação ABC na CBPA:

A Fundação ABC participa dos ensaios de rede desde 1997 (aveia branca granífera) e nos ensaios das aveias forrageiras e para cobertura do solo desde 2004. Em 2008 solicitou credenciamento e se tornou membro da CBPA. Atualmente, através do setor de Forragens & Grãos coordena a Subcomissão de Aveias Forrageiras (ENAF) e de Cobertura do Solo (ENAC) para cultivares recomendadas e também continua participando dos ensaios brasileiros de cultivares recomendadas de aveia branca (EBCA).



Quem são os membros da CBPA?

1. Cooperativa Central Gaúcha LTDA (CCGL)
2. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Trigo)
3. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)
4. Fundação ABC para Pesquisa e Divulgação Técnica Agropecuária (FABC)
5. Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária (FAPA)
6. Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR)
7. Universidade de Passo Fundo (UPF)
8. Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)
9. Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)
10. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
11. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
12. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ)
13. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
14. Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM)
15. AgroAlpha

Importância da Fundação ABC participar na CBPA:

A cultura da Aveia é considerada estratégica e com muitas oportunidades no Grupo ABC. Na pecuária pode ser utilizada como fonte de proteína e amido nas dietas para alimentação das vacas leiteiras entre as diversas possibilidades de uso como o Pastejo, Feno, Silagem Pré-Secada, Silagem de Planta Inteira e Silagem de Grão Úmido podem ser exploradas.

Estima-se que o Grupo ABC cultive uma área de 17 mil hectares de aveia forrageira (sigmaABC, 2019).

Pelas oportunidades de uso, tamanho da área e necessidade de mais opções de cultura de inverno para atender todas as

regiões de atuação no grupo, a Fundação ABC considera relevante e estratégico a sua participação na CBPA. Tendo como um dos objetivos através dos ensaios de rede identificar as cultivares mais promissoras e naturalmente gerar informações atualizadas para a assistência técnica das cooperativas e pecuaristas.

Como exemplo disso seguem abaixo os resultados de 2019 e um compilado dos últimos três anos (2017 a 2019) dos ensaios nacionais aveias forrageiras (ENAF) que servem de base para as sugestões de cultivares para a finalidade do pastejo.

Resultados dos ensaios

No ano de 2019 o ensaio para pastejo foi conduzido em 12 locais: Cachoeira do Sul, Itaqui, Passo Fundo e Três de Maio no Rio Grande do Sul; Lages, Papanduva em Santa Catarina; Guarapuava, Londrina, Maringá, Castro (Fabr) e Santa Tereza do Oeste no Paraná e Capão Bonito em São Paulo.

Foram avaliados oito genótipos, quatro de aveia preta e quatro de aveia branca, tendo como testemunhas a IPR Cabocla (preta) e a IPR Esmeralda (branca). A adubação de base e a data de semeadura variaram de acordo com a situação de cada local.

O primeiro corte para avaliação da produção de forragem foi realizado quando as plantas atingiam de 20 a 25 cm, deixando um resíduo de 6 a 8 cm. Os demais cortes foram realizados quando as plantas atingiam 30 a 35 cm de altura, a uma altura de 7 a 10 cm. Foram aplicados 20 kg ha⁻¹ de nitrogênio após cada corte.

Os resultados da produção de matéria seca da análise conjunta de 2019 estão na Tabela 1. Entre os genótipos de aveia preta, todos superaram a testemunha IPR Cabocla, a lapa 61 em 54%, UPFA 21-moreninha em 28% e UPFA 134 em 16%.

Para as aveias brancas, também todos superaram a testemunha IPR Esmeralda: IPR Suprema em 23%, FUNDACEP FAPA 43 em 5% e UPFA 137 em 4%.

De acordo com a Tabela 2 o número de cortes na média de todos os locais entre os genótipos foi de três a cinco.

A Tabela 3 apresenta a produção de matéria seca dos últimos três anos em todos os locais. Na média de três anos, as aveias pretas lapa 61, UPFA 134 e UPFA 21 superaram a testemunha IPR Cabocla em 42%, 26% e 20%, respectivamente.

Entre as aveias brancas, a testemunha IPR Esmeralda foi superada na média de três anos pelas cultivares IPR Suprema e UPFA 137 em 18 e 17%, respectivamente. A produção de massa da FUNDACEP FAPA 43 foi semelhante à da testemunha.

Nesses últimos três anos, novas opções de aveias para pastejo surgiram, como o caso da UPFA 134 (aveia preta) e a UPFA 137 (aveia branca) ambas da Universidade de Passo Fundo para serem utilizadas no Grupo ABC. A lapa 61 (aveia preta) e a IPR Suprema (aveia branca) já fazem parte das sugestões do setor para essa finalidade.

Tabela 1. Análise conjunta da produção de matéria seca, em kg ha⁻¹, dos genótipos participantes do Ensaio Nacional de Aveias Forrageiras 2019.

Genótipos	Rio Grande do Sul				Santa Catarina			Paraná				SP	Média Geral	% Relativa Test.	
	Cachoeira do Sul	Itaqui	Passo Fundo	Três de Maio	Lages	Papanduva	Guarapuava	Londrina	Maringá	Castro	Santa Tereza	Capão Bonito		AP	AB
AP IPR Cabocla (T)	2009	2305	1938	2957	2038	2155	3890	1613	3981	1778	1876	3143	2474	100%	
AP UPFA 21 - Moreninha	2853	4574	3588	4062	4268	3024	4857	1634	789	1400	2468	4584	3175	128%	
AP lapa 61 - Ibioporã	2077	4860	3820	4115	5852	2408	6135	3448	2991	3566	2353	4150	3815	154%	
AP UPFA 134	2356	5390	3582	2674	2243	2013	3551	787	3655	2236	2091	3853	2869	116%	
AB IPR Esmeralda (T)	3347	3227	3134	4227	5478	4315	5122	2901	1119	1577	2647	5321	3535	100%	
AB FUNDACEPFAPA 43	2302	4286	2957	4550	5384	3750	5338	1596	4475	3471	2140	4250	3708	105%	
AB IPR Suprema	2197	6136	2687	5652	4626	3001	7693	3870	3518	4264	3608	4765	4335	123%	
AB UPFA 137	2753	5229	2984	4652	5200	3091	6420	1100	1393	3968	2611	4732	3678	104%	
Média	2487	4501	3086	4111	4386	2970	5376	2119	2740	2783	2474	4350	3448		
Coefficiente Variação (%)	14,3	20,8	19,5	2,7	6,8	18,0	4,4	50,1	23,2	14,2	8,93	9,98	-		

AP: Aveia Preta; AB: Aveia Branca

Tabela 2. Número de cortes dos genótipos participantes do Ensaio Nacional de Aveias Forrageiras 2019.

Genótipos	Rio Grande do Sul				Santa Catarina			Paraná				SP	Média Geral
	Cachoeira do Sul	Itaqui	Passo Fundo	Três de Maio	Lages	Papanduva	Guarapuava	Londrina	Maringá	Castro	Santa Tereza	Capão Bonito	
AP IPR Cabocla (T)	4	3	3	4	2	3	5	4	5	2	3	3	3
AP UPFA 21 - Moreninha	4	4	3	7	4	6	5	3	4	2	3	3	4
AP lapa 61 - Ibioporã	4	3	3	6	5	3	8	3	2	3	3	3	4
AP UPFA 134	4	4	3	5	2	3	5	2	4	3	3	3	3
AB IPR Esmeralda (T)	4	4	3	7	5	6	6	4	4	2	3	3	4
AB FUNDACEPFAPA 43	4	3	3	6	4	6	6	2	2	4	3	3	4
AB IPR Suprema	4	3	3	7	4	6	8	4	5	4	4	3	5
AB UPFA 137	4	3	3	7	4	6	6	2	2	4	3	3	4
Média	4	3	3	6	4	5	6	3	4	3	3	3	4

AP: Aveia Preta; AB: Aveia Branca

Tabela 3. Produção de matéria seca no período de 2017 a 2019, em kg ha⁻¹ e em porcentagem relativa às testemunhas, das aveias participantes do Ensaio Nacional de Aveias Forrageiras em todos os locais.

Genótipos	2017		2018		2019		Média 2 anos*		Média 3 anos		% Relativa Test.	
	kg ha ⁻¹	%	kg ha ⁻¹	AP	AB							
AP IPR Cabocla (T)	2391	100	3377	100	2474	100	2884	100	2747	100		
AP UPFA 21 - Moreninha	2820	118	3833	114	3175	128	3327	116	3276	120		
AP lapa 61 (Ibioporã)	3377	141	4384	130	3815	154	3881	136	3859	142		
AP UPFA 134	3224	135	4247	126	2869	116	3736	130	3447	126		
AB IPR Esmeralda (T)	3159	100	4701	100	3535	100	3930	100	3798	100		
AB FUNDACEPFAPA 43	3156	100	4359	93	3708	105	3758	96	3741	99		
AB IPR Suprema	3805	120	5229	111	4335	123	4517	116	4456	118		
AB UPFA 137	4280	135	5278	112	3678	104	4779	124	4412	117		

AP: Aveia Preta; AB: Aveia Branca - *Refere-se aos anos de 2017 e 2018

Convite

Após conhecerem um pouco mais dos trabalhos desenvolvidos por essa comissão, gostaríamos de convidá-los para participar da 40ª Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia (CBPA) que deverá ocorrer entre os dias 29/09/20 a 01/10/20, na cidade de Três de Maio/RS. Mais informações pelo site <https://websites.setrem.com.br/aveia>, através dos contatos (55) 3535-4600 e WhatsApp: (55) 98442-0621 ou por e-mail agro@setrem.com.br



Gerente Técnico de Pesquisa:

Engº Agrº Me. Luis Henrique Penczkowski

Responsáveis Técnicos:

 Engº Agrº Dr. Rodrigo Yoti Tsukahara – Coordenador de Pesquisa
 Me. Antônio do Nascimento Oliveira – Meteorologista
 Maurício da Rosa Ribeiro – Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:

Silvana Gomes Mainardes

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial		Temperatura do Ar				Umidade Relativa do Ar		Velocidade do Vento (Vm)		Radiação Solar		Observado vs Média da estação										
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Máximo Diário [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	ND.SP < 1mm/24h [dias]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH.Tmax > 30°C [horas]	GDA.TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PNH.URmed < 40% [%]	PNH.URmed > 90% [%]	Médial Mensal [km/h]	Intensidade Máxima [km/h]	Média Mensal [MJ/mz/dia]	ND.Rad < 10 MJ/mz/dia [dias]	ND.Rad > 20 MJ/mz/dia [dias]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio URmed [%]
Arapoti Bugre-PR	60	29	10	26	20,6	15,1	28,4	12,3	32,8	40	327,3	77	5	40	7,0	24	22	1	22	-	-	-	-
Arapoti CDE-PR	54	29	11	27	20,9	15,2	28,2	12,2	32,1	36	338,3	72	7	17	8,9	36	23	1	23	-111	-2	0	-13
Arapoti Primavera-PR	43	13	5	25	20,9	15,0	28,4	11,5	32,8	36	338,3	75	6	34	8,0	31	24	1	25	-74	-2	1	-9
Arapoti Wilhelmina-PR	21	11	3	29	21,4	15,5	29,4	12,9	34,3	62	354,6	74	9	37	5,1	23	22	1	22	-118	-2	1	-8
Balsa Nova São Carlos-PR	33	23	5	28	19,2	14,4	27,0	10,2	32,3	12	285,8	78	6	47	8,2	25	20	2	19	-94	-1	2	-9
Carambei Algiebeira-PR	33	16	5	29	21,1	14,4	30,0	10,4	34,3	61	343,5	71	13	24	4,4	26	19	1	15	-130	-3	0	-10
Carambei Aurora-PR	19	6	3	28	19,8	14,6	27,6	11,2	32,6	25	303,3	78	4	42	3,6	19	20	1	18	-157	-2	1	-7
Carambei Nova Queriência-PR	18	10	3	29	19,2	14,4	26,4	11,6	30,9	5	285,2	84	1	53	8,6	24	21	1	21	-179	-2	1	-12
Carambei Santo André-PR	31	17	9	28	20,3	15,0	28,0	11,8	32,9	36	319,4	71	11	23	12,2	33	12	6	2	29	-1	1	-12
Castro CDE-PR	26	17	5	27	19,3	13,4	26,9	8,3	31,5	17	288,6	85	3	63	5,7	21	21	1	20	-160	-3	1	-3
Castro Maracanã-PR	37	20	7	28	19,2	14,5	25,8	10,4	31,9	11	285,5	80	1	45	4,6	22	-	-	-	-97	-1	0	-10
Castro Milas-PR	48	20	5	25	20,2	15,2	27,6	10,1	32,5	17	316,0	80	2	38	2,6	17	19	2	11	-	-	-	-
Castro Rio Bonito-PR	-	-	-	-	20,4	13,0	30,2	8,3	34,9	86	327,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Castro Santa Ângela-PR	23	12	2	27	19,8	14,0	27,7	9,3	32,8	32	302,3	81	6	55	4,9	22	20	1	17	-145	-1	2	-10
Castro Santa Cruz-PR	22	8	4	26	20,0	13,8	29,5	10,0	33,8	62	308,9	74	12	36	3,4	21	20	1	20	-	-	-	-
Castro Socavação-PR	52	31	18	29	19,1	14,1	26,4	8,5	32,9	14	284,1	82	1	50	5,8	26	18	3	10	-112	-1	1	-8
Castro Tabor-PR	50	21	10	27	19,8	14,3	28,8	9,4	34,3	46	306,8	78	5	44	3,5	22	18	2	13	-51	-2	2	-8
Imbaú Ipê-PR	17	7	4	28	20,5	12,8	31,2	8,5	35,9	100	332,5	78	12	54	1,5	18	21	1	19	-	-	-	-
Imbituva Faz. Bela Vista-PR	48	17	9	27	20,0	13,6	29,2	9,4	33,5	50	311,5	79	6	47	2,5	28	20	2	20	-108	-3	1	-8
Ipiranga Faz. São Braz-PR	50	30	10	29	20,2	13,7	29,2	10,2	33,7	46	317,0	75	11	39	2,1	31	20	1	16	-78	-2	1	-11
Ipiranga Suruvi-PR	71	30	16	26	20,2	14,1	28,2	10,4	33,0	43	316,3	79	4	46	5,8	44	20	0	18	-62	-2	1	-8
Jacarezinho Faz. California-PR	89	31	8	26	23,7	17,0	32,0	14,6	36,4	139	424,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-217	-2	0	-
Jaguariava Araporanga-PR	53	22	10	25	20,5	14,5	29,4	11,5	33,2	50	324,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortigueira Cantoni-PR	13	5	2	28	21,2	15,0	29,2	11,5	34,0	44	347,1	77	8	41	5,2	28	18	1	12	-169	-2	2	-11
Ortigueira Caraguatã-PR	27	10	2	26	22,1	14,7	32,3	11,1	35,8	150	375,2	73	15	38	3,1	28	21	1	22	-	-	-	-
Pirai do Sul Bela Vista-PR	58	17	8	24	20,1	14,1	29,9	10,9	35,6	69	313,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-55	-2	2	-
Pirai do Sul Boa Vista do Sul-PR	48	15	7	25	19,7	14,0	29,2	10,4	33,9	49	299,7	78	6	47	1,7	13	19	2	15	-	-	-	-
Pirai do Sul Campo Comprido-PR	39	11	5	23	19,3	14,1	27,3	11,1	31,3	16	287,1	79	3	42	6,4	40	21	1	18	-143	-2	0	-5
Pirai do Sul Ipê-PR	49	28	17	28	20,3	14,7	27,6	11,2	31,7	21	318,2	74	8	31	6,6	33	20	1	16	-68	-1	2	-10

Siglas: NH – Número de Horas; PNH – Percentual do Número de Horas; ND – Número de Dias; SP – Sem Precipitação; Tmax – Temperatura Máxima do Ar; GDA – Graus Dias Acumulado; TB – Temperatura Base; URmed – Umidade Relativa Média do Ar; Rad – Radiação Solar.

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

Atualizado em: 02/04/2020

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

Responsáveis Técnicos:
Engº Agrº Dr. Rodrigo Yotli Tsukahara – Coordenador de Pesquisa
Me. Antônio do Nascimento Oliveira – Meteorologista
Maurício da Rosa Ribeiro – Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:
Silvana Gomes Mainardes

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial			Temperatura do Ar				Umidade Relativa do Ar			Velocidade do Vento (Vm)			Radiação Solar			Observado vs. Média da estação					
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Máximo Diário [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH.Tmax > 30°C [horas]	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 [%]
Piraí do Sul Santa Maria-PR	87	35	16	19,9	14,0	27,8	10,4	32,0	24	306,6	75	7	33	3,5	22	21	1	18	-	-	-	-
Ponta Grossa CDE-PR	27	9	5	20,7	15,4	28,3	11,9	33,4	39	332,9	78	6	47	7,1	28	21	1	20	-111	-1	1	-9
Ponta Grossa Rosário-PR	41	34	10	19,9	14,7	27,0	10,0	32,9	19	307,5	84	1	54	6,5	27	21	1	22	-93	-2	1	-2
São José da Boa Vista Água Viva-PR	25	13	4	22,2	16,0	30,8	13,5	34,6	96	378,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sengés Seis Rochas-PR	39	13	5	21,2	16,1	28,6	13,1	32,3	37	348,0	72	6	16	5,3	41	21	0	22	-102	-2	1	-12
Teixeira Soares Lagoa-PR	60	41	10	20,4	14,4	28,3	11,5	32,5	37	321,2	76	6	40	3,3	28	22	0	23	-93	-2	1	-10
Tibagi Gangica-PR	85	38	13	21,5	15,1	30,0	10,6	34,3	59	357,8	68	16	17	6,5	31	22	1	22	-	-	-	-
Tibagi Fortuna-PR	11	4	4	21,5	15,1	29,7	11,2	33,9	53	355,9	69	12	20	4,6	20	23	1	25	-125	-2	1	-11
Tibagi Hirooka-PR	52	23	7	20,7	14,6	29,3	10,6	33,0	49	330,6	74	9	37	4,5	19	19	1	9	-	-	-	-
Tibagi Lavras-PR	14	5	3	22,0	14,9	30,8	10,5	34,4	94	373,2	68	17	22	4,4	23	-	-	-	-	-	-	-
Tibagi São Bento-PR	63	24	13	20,6	15,5	27,6	11,7	32,2	30	328,9	73	9	29	7,2	30	22	1	22	-120	-1	1	-10
Ventania Novorá-PR	32	13	8	21,2	14,6	29,4	10,0	34,0	58	346,5	69	14	18	7,2	33	21	1	21	-120	-2	2	-14
Buri Araúna-SP	120	95	17	21,0	16,2	28,9	13,5	35,8	51	339,8	81	2	48	10,4	33	23	0	24	-	-	-	-
Buri Entre Rios-SP	81	57	22	21,9	15,6	31,3	12,7	36,6	110	368,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Buri Estrela Daiva-SP	64	36	8	21,2	15,8	29,2	13,1	34,5	65	347,0	80	2	47	4,2	27	22	1	24	-73	-2	0	-7
Buri Lagoa do Sino-SP	80	55	11	21,5	16,1	29,4	12,6	34,7	65	357,3	78	3	40	7,5	26	22	0	20	-	-	-	-
Coronel Macedo Água Branca-SP	62	37	9	21,4	15,9	29,2	13,3	34,2	64	352,6	76	8	39	10,4	29	20	1	19	-66	-2	1	-10
Itaberá CDE-SP	57	35	23	21,5	15,6	29,8	12,0	34,1	64	356,9	73	7	25	3,6	15	21	0	20	-70	-2	1	-9
Itaberá Grama Verde-SP	37	26	10	21,4	16,1	29,2	13,0	33,8	68	353,2	75	7	34	11,2	29	22	0	21	-84	-2	1	-11
Itai Palmital I-SP	41	21	6	22,2	16,1	30,0	13,1	33,8	75	377,0	73	6	23	5,0	19	20	1	18	-	-	-	-
Itai Santa Clara-SP	19	8	2	22,3	16,1	31,5	13,3	35,8	100	381,6	78	2	40	2,7	15	21	1	21	-	-	-	-
Itapeva Boa Esperança-SP	84	38	13	21,1	15,9	29,1	13,3	34,2	63	342,8	76	3	29	9,0	24	22	1	23	-	-	-	-
Itapeva Campos da Ravina-SP	74	41	13	21,0	15,1	29,1	12,4	34,4	63	339,5	78	3	42	7,3	27	21	1	22	-	-	-	-
Itapeva Fazendinha-SP	61	35	12	21,5	16,0	29,4	12,7	34,3	64	355,5	72	7	13	8,3	28	22	0	23	-	-	-	-
Itapeva São Roberto-SP	59	40	16	21,4	15,5	29,6	12,3	34,5	76	353,7	78	5	42	6,3	28	22	0	23	-	-	-	-
Itaporanga Guto-SP	13	7	5	22,6	13,5	33,8	9,5	37,7	186	393,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-143	-4	1	-
Itararé Bom Sucesso-SP	27	12	5	19,9	15,0	27,8	12,4	31,7	25	307,1	79	2	42	6,3	19	19	1	14	-	-	-	-
Itararé Maro-SP	24	12	5	21,9	15,3	30,0	12,1	34,5	84	367,8	74	9	33	3,3	24	22	0	21	-85	-2	2	-10
Itararé Marumbi-SP	18	6	3	21,8	14,8	30,0	10,7	34,0	78	364,3	75	6	33	1,2	15	18	2	16	-	-	-	-

Síglas: 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 Base; URmed – Umidade Relativa Média do Ar; Rad – Radiação Solar.

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

Atualizado em: 02/04/2020

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

Responsáveis Técnicos:
Engº Agrº Dr. Rodrigo Yoti Tsukahara – Coordenador de Pesquisa
Me. Antonio do Nascimento Oliveira – Meteorologista
Maurício da Rosa Ribeiro – Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:
Siviana Gomes Maranhães

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial				Temperatura do Ar						Umidade Relativa do Ar				Velocidade do Vento (km/h)		Radiação Solar		Observados vs Média da estação				
	Acumulado Mensal (mm/mês)	Acumulado Máximo Diário (mm/dia)	Intensidade Máxima 15min (mm/15min)	ND-SP < 1mm/24h (dias)	Média Mensal (°C)	Mínima Mensal (°C)	Máxima Mensal (°C)	Mínima Absoluta (°C)	Máxima Absoluta (°C)	NH-Tmax > 30°C (Horas)	GDA-TB 10°C (°C/mês)	Média Mensal (%)	PNH-Urmed < 40% (%)	PNH-Urmed > 90% (%)	Média 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 (%)
Pirajilú Estância Marass-SP	21	10	6	24	22,1	16,8	29,9	14,3	33,9	72	373,6	74	3	26	6,4	21	22	1	22	-	-	-	-
Santa Cruz do Rio Pardo Fozalito-SP	36	11	4	26	24,8	17,6	34,7	13,9	40,3	211	459,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-91	-2	0	-
Taquarituba Nsa. Sra. Aparecida-SP	36	16	9	27	22,3	15,6	31,0	11,8	35,3	109	381,2	74	11	38	5,6	26	23	0	24	-70	-3	0	-6
Taquarivaí Santo Antonio-SP	77	42	11	24	21,4	16,2	29,5	13,2	34,9	66	353,0	77	3	33	7,2	31	23	0	25	-35	-1	1	-11
Alto Paraíso Promessa-GO	347	74	16	11	21,0	18,2	26,8	17,1	29,8	0	339,7	88	0	58	7,1	23	10	15	0	134	0	-1	4
Cabeceiras Três Irmãos-GO	320	50	18	17	22,4	18,5	29,5	15,6	34,5	44	385,1	84	1	53	3,9	23	18	2	12	38	0	0	2
Formosa Pasmado-GO	427	116	14	12	21,8	18,5	28,2	17,3	32,3	19	367,0	86	1	56	5,5	19	16	5	8	13	0	-1	3
Formosa Ponderosa-GO	511	79	26	11	24,8	20,9	32,3	19,2	38,5	139	457,7	85	0	55	1,5	18	17	3	11	116	0	-1	4
Formosa Retiro-GO	289	57	21	13	24,6	20,3	33,8	17,3	37,4	166	452,6	85	0	60	0,6	10	15	4	4	31	1	4	1
São João da Aliança Kalu-GO	216	83	20	22	21,3	17,8	28,5	16,1	32,6	11	349,7	87	0	58	2,5	16	16	3	3	-55	0	0	4
Planaltina CDE-DF	349	58	13	13	22,2	18,0	29,0	14,3	32,8	32	378,4	85	0	54	4,4	24	15	3	4	133	0	-2	2
Planaltina Cereal Citrus-DF	346	68	19	13	22,7	18,6	29,9	15,7	33,9	65	393,4	84	1	52	2,5	18	16	4	5	48	0	-1	2
Burtis Celeste-MG	158	54	10	18	22,4	18,5	29,5	15,7	33,4	49	383,7	86	0	56	3,6	19	18	4	9	-95	0	-2	2
Burtis Faz. Barro Branco-MG	336	90	15	17	21,8	18,2	28,2	15,9	32,1	15	365,0	88	0	60	4,1	14	18	2	12	129	0	-4	8
Burtis São Jorge-MG	413	53	15	12	21,8	18,3	28,4	16,6	31,9	22	366,9	86	0	56	4,1	18	16	1	5	98	0	-1	-1
Burtis Uburana-MG	273	47	13	18	22,2	18,6	28,5	16,8	32,4	25	377,7	85	0	53	3,4	20	18	4	13	-34	0	-1	2
Cabeceira Grande São Bento-MG	404	86	19	18	22,3	18,9	27,7	17,0	31,8	11	381,8	84	0	49	5,2	45	16	4	3	-	-	-	-
Riachinha Logradouro-MG	341	39	12	13	22,7	19,3	29,0	17,7	33,2	40	392,2	85	0	45	2,7	12	17	3	10	31	0	-2	7
Cristalândia Brisa Mansa-TO	280	71	22	12	25,8	22,6	32,6	20,9	36,5	146	490,1	88	0	62	4,5	35	15	5	5	-34	0	0	0
Dois Irmãos Faz. Centenário-TO	365	67	19	11	25,9	22,7	32,6	21,3	36,6	138	494,3	86	0	59	1,9	23	14	8	6	44	0	-1	0
Maranhópolis Estrela-TO	396	108	17	8	26,1	23,1	32,1	21,4	35,2	137	499,6	95	0	84	3,8	30	16	5	8	57	0	0	2
Paraisópolis Tocantins CDE-TO	280	74	22	15	24,9	21,9	30,3	20,4	33,1	82	463,2	86	0	51	3,8	26	15	4	5	-171	0	-1	0
Pugnill Bela Vista-TO	365	59	18	12	25,7	22,3	33,2	20,9	35,4	161	486,7	87	0	63	2,1	24	16	3	7	12	0	1	2

Atualizado em: 02/04/2020

Síglas: **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.

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

Publicação destinada exclusivamente aos associados das Cooperativas Capal, Frisla e Castrolanda e ainda aos demais agricultores contribuintes desta Fundação.

Aviso Legal: Este documento está protegido por direitos autorais e pode conter informações confidenciais ou privilegiadas. É expressamente proibido copiar, modificar, distribuir, remover, adicionar ou divulgar o seu conteúdo, ou parte deste, em qualquer meio, sem o consentimento expresso e por meio escrito da FUNDAÇÃO ABC. Qualquer utilização das informações/dados de forma diversa do contido no presente documento ateta 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.

Soluções BASF para o Trigo. Seu Legado mais produtivo.



Conheça as soluções integradas BASF para o trigo e potencialize a produtividade e a qualidade da sua lavoura.



PRODUTOS:

Tratamento de Sementes

Standak® Top

Herbicidas

Heat®

Poquer®

Basagran® 600

Finale®

Inseticidas

Nomolt® 150

Imunit®

Fastac® Duo

Fungicidas

Abacus® HC

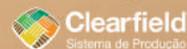
Ativum®

Versatilis®

Brio®

Opera® Ultra

Tecnologia



☎ 0800 0192 500
f BASF.AgroBrasil
in BASF Agricultural Solutions

▶ BASF.AgroBrasil
🌐 www.agro.basf.com.br
📱 www.blogagro.basf.com.br

**BASF na Agricultura.
Juntos pelo seu Legado.**

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.



Uso exclusivamente agrícola. Aplique somente as doses recomendadas. Descarte corretamente as embalagens e os restos de produtos. Inclua outros métodos de controle do programa do Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponíveis e apropriados. Restrições temporárias no Estado do Paraná para Opera® Ultra para o alvo *Puccinia graminif. sp. Tritice Standak® Top* para o alvo *Pythium spp.* Registros MAPA: Opera® Ultra nº 9310, Ativum® nº 11216, Abacus® HC nº 9210, Brio® nº 09009, Versatilis® nº 01188593, Nomolt® 150 nº 01393, Imunit® nº 08806, Fastac® Duo nº 10913, Poquer® nº 8510, Heat® nº 01013, Basagran® 600 nº 0594, Finale® nº 0691 e Standak® Top nº 01209.

BASF
We create chemistry



Fox[®]
Xpro

O agro evoluiu. A confiança também. Fox Xpro. A evolução da confiança.

Fox Xpro é a evolução. A confiança conhecida com potência amplificada: três modos de ação e três ingredientes ativos. Entre estes, Bixafem, a mais nova e exclusiva carboxamida Bayer. Amplo espectro de controle para as doenças* da soja.

*Ferrugem asiática, Mancha-alvo.



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 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.**

Faça o Manejo Integrado de Pragas.

Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos.

Uso exclusivamente agrícola.



Se é Bayer, é bom

www.agro.bayer.com.br

Converse Bayer: 0800 011 5560