



2º SHOW  
TECNOLÓGICO  
DE INVERNO  
P. 10

# Concurso de Silagem

Reinaldo Jorge Schmidt, cooperado da Frísia, venceu a décima edição. Veja também os resultados e números que a competição trouxe ao longo destas dez edições

P. 12 a P. 16

Escarpa Devoniana

## Embrapa confirma números da Fundação ABC

P. 06



## EXPEDIENTE

**Diretor Presidente**  
Andreas Los

**1º Diretor Vice-Presidente**  
Luiz Henrique de Geus

**2º Diretor Vice-Presidente**  
Jean Leonard Bouwman

**1º Diretor Técnico**  
Ronaldo Zambianco

**2º Diretor Técnico**  
Luciano Dias Carneiro Klüppel

**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**  
Robert Alberts  
Simon Willem Biersteker  
Frederik Jacobus Wolters  
Johannes Franke de Jong  
Armando de Paula Carvalho Filho  
Stefano Elgersma

**Redação**  
Silvio Bonawitz

**Projeto Gráfico / Diagramação**  
Kleverton Gabriel

**Jornalista Responsável**  
Silvio Bonawitz  
MTB/PR 6519

**Tiragem**  
3400 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)

 [@fundacaoabc](https://www.instagram.com/fundacaoabc)

As matérias desta publicação podem ser reproduzidas mediante autorização prévia da Fundação ABC.



**Silvio Bona**  
Jornalista Esp. - analista de comunicação  
editor da revista - Fundação ABC

# Eu já sabia!

A notícia de que a Embrapa Territorial realizou um estudo sobre as áreas de preservação da Escarpa Devoniana, destacando que a relação entre áreas ocupadas por áreas nativas e áreas com outros usos, como agricultura, pastagens e reflorestamento, manteve-se em equilíbrio ao longo de nove anos não é novidade para os agropecuaristas daquela região.

Primeiro porque eles sempre foram defensores desta área. Sempre foi da índole destes produtores preservar a natureza. Foram criados assim, pois sempre ouviram de seus pais que era preciso cuidar do espaço da onde tiravam o sustento. E assim também fazem com os seus filhos, repassando a lição.

Segundo, por que um estudo da Fundação ABC, realizado em 2015, já apontava e confirmava o respeito que os produtores da região tinham com a área nativa. O estudo chegou a ser questionado, quando foi usado para servir de base para um projeto de lei, apresentado por deputados estaduais, que propunha a readequação dos limites da APA, no ano passado. Até a imparcialidade da fundação chegou a ser questionada por alguns grupos. Porém, os produtores sempre estiveram ao lado da instituição, apoiando e se sentindo orgulhosos das defesas feitas pela equipe da fundação, onde era mostrado que o produtor merece respeito quando o assunto é a preservação da natureza.

A mesma empresa pública federal que agora confirma os dados apresentados pela Fundação ABC, sobre a APA da Escarpa Devoniana, também já se manifestou afirmando que só os agricultores do Paraná preservam cerca de 18% da área total do estado e que esta porcentagem representa seis vezes mais do que a área protegida pelas unidades de conservação e terras indígenas.

Agora, diante do pequeno burburinho na imprensa, tanto os produtores da região como os demais, pertencentes ao grupo ABC, podem levantar o cartaz com a descrição “Eu já sabia!”

Boa leitura!

Confira as edições anteriores na área restrita, na pasta circulares e revistas.



## Com a seleção de genótipos de soja disponíveis no mercado, a Fundação ABC obteve ganho de produtividade de 114 kg/ha por safra nos últimos 22 anos

Devido a repercussão positiva da matéria de capa, da última revista, lançamos esta coluna que a cada edição trará um exemplo que como vale a pena investir em pesquisa aplicada. Para esta edição fizemos os cálculos de quanto o trabalho do setor de fitotecnia, na seleção de genótipos de soja, vem aumentando a produtividade na região de atuação da Fundação ABC. E durante os cálculos e conversas descobrimos algumas coisas a mais. Você sabia que o setor de Fitotecnia avaliou 122 diferentes

genótipos de soja, para a safra 2017/2018? Tudo isso para indicar os melhores aos assistentes técnicos e produtores. Essa demonstração dos resultados é feita durante os encontros realizados pela Fundação ABC.

Número de cultivares avaliados para a safra 2017/18:

**122**  
Genótipos

Avaliando os resultados obtidos nas áreas plantadas pelo setor de Fitotecnia, verificamos que nos ensaios realizados no Estado do Paraná, o acréscimo anual na produtividade foi de 114 kg/ha, nas últimas 22 safras. O que representou um impacto anual de R\$ 152,00 somente com a seleção de genótipos. Já nos trabalhos realizados em São Paulo, o acréscimo anual foi de 179 kg/ha, cálculo feito com base nas últimas 11 safras. E com este resultado positivo, o impacto foi de R\$ 238 por hectare, a cada safra.

Este trabalho contribuiu para que o acréscimo anual, na média de produtividade do grupo ABC, seja 22 kg/ha maior que a média do Paraná, nas últimas 22 safras, o que representa um ganho financeiro para os cooperados de R\$ 28 por hectare.



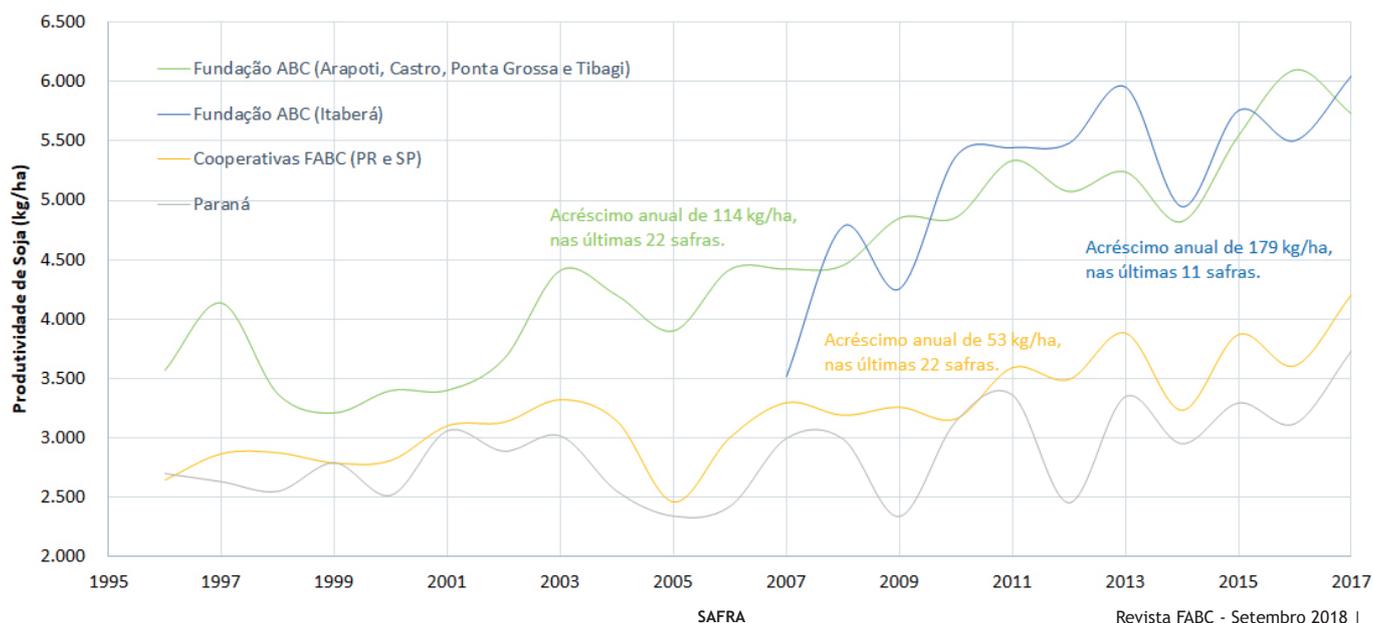
Outro fato interessante é que há um grupo de genótipos que vem se destacando nas últimas três safras, apresentando produtividades superiores a 5,5% em relação a cultivar de referência utilizada para as regiões do Paraná. De acordo com Rudimar Molin, pesquisador e coordenador do setor de Fitotecnia, se a eficiência se repetir nesta safra, um destes genótipos poderá ser adotado como nova referência para o estado. E aí, se o produtor acompanhar a alteração, o impacto pode representar R\$ 247,95 por hectare, na receita bruta.

**Tendência de seleção de cultivares indica que produtor pode ter aumento de 5.5% com cultivar que vem se destacando nas últimas safras.**



Obs: Todas as análises acima consideram uma cotação de R\$ 80 para a saca de soja.

### Resultados de soja obtidos nos ensaios do Setor de Fitotecnia e produtividade obtida pelos cooperados ABC nas últimas 22 safras





## Pesquisadores se reúnem com produtores nos encontros de Verão

A Fundação ABC continua realizando os encontros para repassar as últimas informações aos produtores mantenedores e contribuintes que estão no início do plantio da safra verão 2018/19. O Operação Safra Verão, como é conhecido o encontro com os agricultores, passou por Itapeva-SP e Arapoti-PR, no fim de julho. Depois, no fim de agosto, a reunião foi em Castro-PR e Carambei-PR. Agora, em Setembro, no

fechamento desta edição, os pesquisadores passaram por Ponta Grossa-PR e Palmas-TO e ainda tinham para o dia 20, o encontro em Formosa-GO. Até Carambei, 323 pessoas já se fizeram presentes nos encontros, que contou com a participação de cinco pesquisadores. Rodrigo Yoiti Tsukahara, do setor de Agrometeorologia, por exemplo, trouxe o resultado de um estudo de remoção do fungicida pela ação da chuva e os modelos de estimativa do período residual pelos fungicidas em soja.

### Encontro com os Pecuaristas

Nos mesmos dias dos encontros com os agricultores, nas sedes das cooperativas, porém à tarde, os pecuaristas também tiveram o seu momento de conversar e ouvir as orientações dos pesquisadores dos setores de Forragens & Grãos, da Fitopatologia e da Entomologia. Richard Paglia de Mello, do primeiro setor, atualizou a lista dos genótipos de milho para silagem, levando em conta os aspectos do manejo da cultura com impacto na produção e na qualidade, por exemplo.

## ABCLab marcam presença no Agroleite



Durante a Agroleite 2018, o ABCLab - laboratórios da Fundação ABC - esteve presente divulgando seus serviços em um estande, localizado junto à praça principal da Cidade do Leite.

Através de televisores interativos, os visitantes puderam conhecer o laboratório da instituição, através de imagens e vídeos em 360 graus, além de assistirem a vídeos demonstrando a forma como algumas análises são realizadas. Para Sandra Mehret Rebonato, gerente Administrativa e também responsável pelo laboratório da instituição, foi uma oportunidade de ouvir os clientes e fazer novos contatos possibilitando oferecer nossos serviços.

“O Agroleite é uma grande oportunidade por permitir a aproximação do laboratório com nossos cooperados e cooperativas”, finalizou Sandra.



## Trabalhos da Fundação ABC são apresentados em eventos internacionais de solos

O pesquisador e coordenador de Solos e Nutrição de Plantas, Gabriel Barth, participou do Congresso Mundial de Ciência do Solo, e apresentou o trabalho "Estratégias para garantir equilíbrio nutricional em alta produtividade de milho e soja". O trabalho, apresentado em inglês para pesquisadores de diversas nacionalidades, está sendo conduzido com financiamento do Instituto Internacional de Nutrição de Plantas (IPNI), e foi realizado em parceria com o pesquisador Helio

Joris (Fundação ABC) e os pesquisadores Eros Bohac e Fernando Garcia (IPNI). Os resultados referentes a esse projeto têm sido rotineiramente apresentados aos assistentes técnicos e produtores, e para a próxima edição da Revista ABC está sendo preparado um artigo sobre o tema. O Congresso foi realizado na cidade do Rio de Janeiro, entre 12 e 17 de agosto, com mais de 3.500 pesquisadores de mais de 100 países diferentes.

Outro trabalho apresentado pelo setor de Solos foi sobre a liberação de Boro em diferentes tipos de solo e fontes de nutriente. Esse tema será apresentado no evento 2nd Boron Day Brazil, que será realizado em Piracicaba-SP, no dia 25 de outubro. Gabriel Barth apresentará o tema "Fontes e Manejo de Boro no Solo", tema também já apresentado à assistência técnica. Maiores informações sobre o evento, que contará com a participação de diversos pesquisadores de renome nacional e internacional, podem ser conferidas no site: [www.borondaybrazil.com.br](http://www.borondaybrazil.com.br)

## Germinar conclui 8ª turma!

O programa Germinar - Qualificando jovens pela educação concluiu a participação de 15 jovens, que fizeram parte da oitava turma do programa. O encerramento foi realizado no fim de agosto, em uma pequena cerimônia, no auditório da Fundação ABC, onde integrantes do Conselho Curador e gerentes da instituição fizeram a entrega de placas aos participantes.

Além da conclusão no programa, Vânia Batista Rosa, analista de RH, comentou que outro motivo de alegria é que nove destes jovens já ingressaram na faculdade este ano. São eles: Agatha Paola Prestes Da Silva (Medicina Veterinária-Cesage), Ana Flavia Reksua (Engenharia Química - UTFPR), Ana Letícia Los Ramos (Ciências Biológicas - UEPG), José Vitor dos Santos (Química Tecnológica - UEPG),



Kassiano Inacio Gomes (Medicina Veterinária - Unicentro), Leticia Aparecida Nunes (Letras - UEPG), Michael David Juscinski Gomes (Agronomia - UEPG), Rodrigo Santiago Biasio (Matemática - UEPG) e Vanessa Bueno da Silva (Zootecnia - UEPG).

Ao longo da sua existência, o programa social, que oferece bolsas de estudos a jovens de baixa renda de Carambeí, através de recursos deixados em testamento pela Sra. Dieuwertje Meyer e administrados pela fundação ABC, já formou 99 jovens. Para o ano que vem, mais nove farão parte desta lista.



# Embrapa confirma números apresentados pela Fundação ABC

**Estudo elaborado pelo órgão federal destaca que a relação entre áreas ocupadas por matas nativas e áreas com outros usos - agricultura, pastagens, reflorestamento manteve-se em equilíbrio.**

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) Territorial entregou um estudo sobre a preservação nas Áreas de Proteção Ambiental (APA) da Escarpa Devoniana. O material consiste em uma pesquisa que compara, por meio de análise de imagens de satélite, o perfil de florestas nativas em 2008, antes do período determinado como base comparativa pelo novo Código Florestal, e 2017 (últimos dados disponíveis).

Entre as principais conclusões está o fato de que a área de mata nativa está praticamente inalterado nesse período, evoluindo de 123,7 mil hectares para 127 mil hectares. Os dados confirmam o levantamento anterior realizado pela Fundação ABC, que foi incorporado a um projeto de lei que propunha a readequação do parque, e que foi muito questionado por pessoas que afirmavam que o estudo era tendencioso. A polêmica foi tanta, ganhando destaque na mídia estadual e nacional.



Recentemente, no mês de agosto, Gustavo Spadotti Castro e Ângelo Mansur Mendes, pesquisadores da Embrapa Territorial, fizeram a apresentação do material na sede da FAEP, em Curitiba. Acompanharam a explanação Ágide Meneguette, presidente da Federação; Geraldo Melo Filho, superintendente do SENAR-PR, além de técnicos e assessores da casa. Também estiveram no encontro representantes dos sindicatos rurais de Castro, Carambeí, Ponta Grossa e Palmeira; Ocepar; Instituto Ambiental do Paraná (IAP); Fundação ABC; Embrapa Florestas; Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Paraná (Seab) e Instituto Agrônômico do Paraná (Iapar).

Em resumo, o estudo da Embrapa Territorial concluiu que a área ocupada com florestas nativas na Área de Proteção Ambiental (APA) da Escarpa Devoniana, no Paraná, ganhou mais de três mil hectares entre 2008 e 2017. Nesse período, a relação entre áreas ocupadas por matas e áreas com outros usos - agricultura, pastagens, reflorestamento, etc. - manteve-se em equilíbrio. As florestas nativas cobriam 30,08% da região em 2008 e 30,62% em 2017. A análise da Embrapa Territorial comparou imagens de satélite Landsat 8 dos dias 28 de maio de 2008 e 15 de novembro de 2017. Com esse período foi possível avaliar se houve remoção da floresta nativa a partir de um marco temporal (22 de julho de 2008) estabelecido pelo Código Florestal Brasileiro de 2012. A grande pergunta era se houve avanço do desmatamento.

No trabalho, os pesquisadores da Embrapa, primeiramente, separaram as áreas de florestas nativas das que classificaram como “outros” e verificaram um pequeno crescimento das primeiras. Depois, município a município, eles identificaram áreas que estavam ocupadas por florestas em 2008 e não estavam mais em 2017, assim como espaços antes enquadrados como “outros”, que passaram a apresentar mata nativa. No balanço, o volume de terras regeneradas compensa as novas aberturas de área.

Os resultados obtidos pela Embrapa Gestão Territorial, com imagens de satélites distintas (Landsat-8), software de uso comercial (ArcGis) e algoritmos similares (algoritmo supervisionado Battacharya), se aproximaram muito dos resultados obtidos pela Fundação ABC. Enquanto o estudo da Embrapa estimou que em 2008 existiam aproximadamente 18,12% das áreas da APA ocupadas por florestas nativas (71.112,37 hectares), o estudo da Fundação ABC que usou imagens de satélite de 2013, com melhor resolução espacial e espectral (RapidEye), softwares open source e checagem de campo em 498 pontos, estimou em 19,77% as áreas ocupadas por florestas nativas (77.661 hectares).

## Entenda

A Área de Proteção Ambiental (APA) da Escarpa Devoniana foi criada através do Decreto Estadual no 1.231, de 27 de março de 1992, com o objetivo de “assegurar a proteção do limite natural entre o Primeiro e o Segundo Planaltos Paranaenses, inclusive faixa de Campos Gerais, que se constituem em ecossistema peculiar que alterna capões da floresta de araucária, matas de galerias e afloramentos rochosos, além de locais de beleza cênica como os canyons e de vestígios arqueológicos e pré-históricos.” As dimensões da área - 392.363,38 hectares são distribuídos em doze municípios, Lapa, Balsa Nova, Porto Amazonas, Palmeira, Campo Largo, Ponta Grossa, Carambeí, Castro, Tibagi, Piraí do Sul, Jaguariaíva e Sengés, no Estado do Paraná.

Em 2014, a Coordenação do Patrimônio Cultural da Secretaria de Estado da Cultura do Paraná abriu processo de tombamento da “Escarpa Devoniana do Paraná” (nº 08/2012), conforme publicado na edição nº 9285 do dia 05 de setembro de 2014 no Diário Oficial do Paraná, página 3. A abertura do processo teve a anuência do Conselho Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico do Paraná - CEPHA, em sua 154ª Reunião Ordinária, realizada em 20 de agosto de 2014.

No ano seguinte, a Fundação ABC, Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário - instituição de pesquisa privada, sem fins lucrativos - foi contatada pelo Comitê Gestor da APA da Escarpa Devoniana, através do Ofício 188/2015/IAP/GP, para elaborar um estudo técnico-científico sobre o uso e cobertura do solo, a partir das novas geotecnologias existentes. Diante desta

solicitação, a Fundação ABC reuniu pesquisadores internos e também de outros institutos de pesquisas, num projeto de pesquisa que resumidamente trabalhou com imagens de satélite de alta resolução espacial e espectral, algoritmos para estimativas do uso do solo, modelos digitais de elevação e modelos de simulação de acúmulo, intensidade, fluxo superficial de água e delineamento de bacias de drenagem.

No final do estudo, a equipe de pesquisadores identificou uma metodologia clara, objetiva e democrática para a delimitação de uma determinada área de importância ambiental, composta pela identificação do uso do solo, associado a gestão de microbacias de drenagem. Ou seja, com o uso desta metodologia foi possível compor naturalmente um perímetro de uma unidade de conservação ambiental, dividindo sem vícios ou interesses políticos, econômicos, as diversas utilidades que cada pedaço de terra pode proporcionar, seja para fins agropecuários, florestais, seja para fins de preservação ambiental.

Parte deste estudo científico foi incorporado ao Projeto de Lei 527/2016, que propunha a alteração e redução dos limites da APA da Escarpa Devoniana, em função do desconhecimento dos critérios técnicos adotados em 1992, além da inexistência de metodologia científica que justifique a delimitação da referida APA. Muitas discussões ocorreram desde então, com grande destaque na mídia estadual, ao ponto que os deputados que apresentaram o projeto de lei, acabaram retirando o mesmo da Assembleia Legislativa.



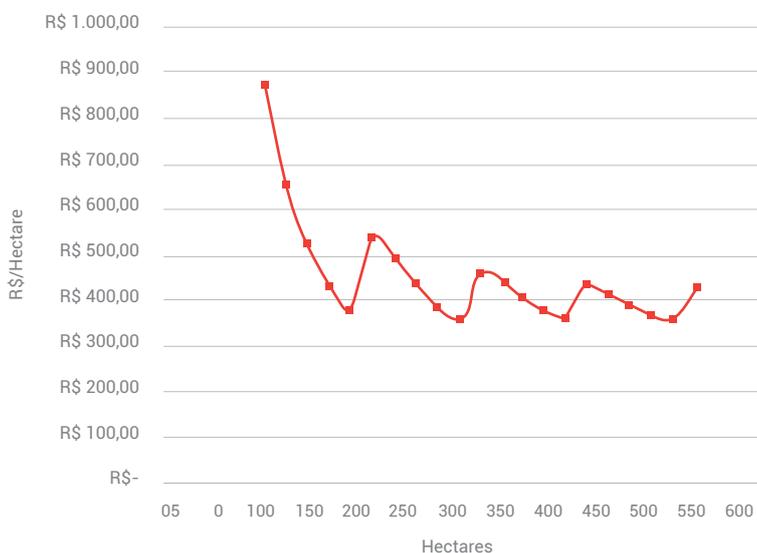
**Claudio Kapp Junior**  
 Administrador e Contador Dr.  
 Pesquisador do Setor de Economia Rural  
 Fundação ABC

# Qual é o Custo Fixo da minha Fazenda?

Nesta edição vamos conversar sobre aquele custo anual que vai existir na fazenda, independentemente de quais culturas serão implantadas no decorrer do ano.

Para iniciar a análise vamos considerar o custo com os colaboradores da propriedade. O valor de custo vai variar em função da região, das habilidades e competências de cada colaborador. Para este exemplo vamos considerar dois perfis, um funcionário gerencial (que representa o pró-labore no caso em que o proprietário trabalha na propriedade) e um normal com custos anuais respectivos de R\$ 65.000,00 e R\$ 43.000,00 (esse custo não representa aquilo que o colaborador recebe e sim o custo do produtor com todos os direitos e encargos trabalhistas). Com esses valores de referência o custo por hectare vai depender da quantidade cultivada, essa perspectiva pode ser observada no Gráfico 1.

Gráfico 1: Custo por hectare com mão de obra.



Neste gráfico observa-se que o custo dilui com o aumento da área até chegar em um ponto de restrição em que não é possível aumentar a área sem uma nova contratação. Nesta perspectiva conclui-se que o custo que vai existir com mão de obra pode diferir de propriedade para propriedade. No entanto, nestas premissas apresentadas, observa-se que propriedades com custo aproximado de R\$ 380,00 ha<sup>-1</sup> mostram-se eficientes.

Na sequência da análise abordamos o custo da estrutura, e para isso foi realizada a simulação de uma estrutura com aproximadamente R\$ 2.500.000,00 imobilizados para uma área de 500 hectares.



Essa estrutura apresenta um custo de Depreciação (pode variar de acordo com a estratégia de renovação de máquina), Juros sobre o capital investido (seja ele próprio o de terceiros) e Seguro (pode variar de acordo com quais itens o produtor pretende segurar) de R\$ 250.000,00 por ano. Para os custos técnicos e despesas administrativas com itens como amostragem de solo, Assistência Técnica e Fundação ABC, contador, viagens, telefone, itens de escritório, via-

gens e despesas gerais considerou-se um gasto anual de R\$ 85.000,00 para essa mesma área de 500 hectares. O Custo da Terra vai depender da realidade local praticada, aqui considera-se o custo do arrendamento médio de 15 sacas por hectare. Considerando uma cotação de R\$ 80,00 por saca de soja, o arrendamento pago em 500 hectares é de R\$ 600.000,00.

## Análises

A Tabela 1 apresenta um resumo dos itens abordados anteriormente.

Tabela 1: Resumo da simulação de Custo fixo para 500 hectares.

Item	Total (500 hectares)	Valor por hectare
Mão de Obra	R\$ 194.000	R\$ 388
Estrutura	R\$ 250.000	R\$ 500
Técnicos e Administrativos	R\$ 85.000	R\$ 170
Custos da Terra	R\$ 600.000	R\$ 1.200
<b>Total</b>	<b>R\$ 1.129.000</b>	<b>R\$ 2.258</b>

A soma de mão de obra (R\$ 388), Estrutura (R\$ 500), custos Técnicos e administrativos (R\$ 170) e custo da Terra (R\$ 1.200) totaliza R\$ 2.258,00 por hectare e R\$ 1.129.000 para a área total de 500 hectares. A Tabela 2 apresenta a simulação de Receita Bruta para a área de 500 hectares, para isso

convidou-se considerando como fonte de receita a área com 100% de cultivo de soja no verão e com uma produtividade de 4.500 kg ha<sup>-1</sup>, comercializado a R\$ 80,00 a saca ; e com 33 % da área com trigo no inverno produzindo 4.000 kg ha<sup>-1</sup>, comercializado a R\$ 35,00 a saca.

Tabela 2: Relação % entre custo e Receita para simulação de 500 hectares.

Cultura	Receita TOTAL
Soja (4.500 kg ha)	R\$ 3.000.000,00
Trigo ( 4.000 kg ha)	R\$ 385.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 3.385.000,00</b>
Custo Fixo	R\$ 1.129.000
<b>% Custo Fixo</b>	<b>33,35%</b>

Observa-se que nesta simulação, 33,35% da receita bruta anual destina-se para a cobertura do Custo Fixo da Propriedade. Logo o restante destina-se para pagar o custo variável de produção e a rentabilidade do Produtor Rural. Apesar deste alto valor do custo fixo, o impacto imediato no

fluxo de caixa para aquele que é proprietário de terra e tem toda estrutura financiada com capital próprio é de aproximadamente R\$ 280.000,00 por ano. Quando não há gestão financeira o restante do custo pode não ser percebido.

## Considerações finais

E você? Sabe qual o custo fixo de sua propriedade? O objetivo deste artigo é chamar atenção para a composição do custo fixo. Nesta mesma simulação, se o Produtor pudesse aumentar de 500 hectares para 550 sem mexer com a estrutura o custo poderia cair para R\$ 2.050 por hectare, caindo a participação na receita bruta de 33,35% para 30%. Estruturas superestimadas podem deixar o processo produ-

tivo mais caro. No entanto estrutura superestimada é diferente de estrutura necessária para a janela de operação. Quando a compra de mais estrutura retorna em benefícios financeiros no processo produtivo, representa que havia a necessidade. Caso contrário pode indicar a demanda de analisar com mais detalhe a oneração do custo fixo sem uma perspectiva de contrapartida.



A expectativa dos organizadores é reunir mais de 250 pessoas no CDE Ponta Grossa

# Vem aí a segunda edição do Show Tecnológico de Inverno

**Evento será exclusivo para os cooperados da Frísia, Castrolanda, Capal, convidados e assistente técnicos cadastrados na Fundação ABC**

Já anote na sua agenda! No dia 4 de outubro será realizado o 2º Show Tecnológico de Verão, realizado pela Fundação ABC com o patrocínio das Sementes Batavo e Castrolanda. O evento será no Campo Demonstrativo e Experimental de Ponta Grossa, com início às 9 horas.

O dia começará com a palestra de Roberto Sandoli Junior, consultor em gerenciamento de risco na INTL FCStone, conversando com os convidados sobre as influências globais no trigo nacional. Roberto é formado em Tecnologia da Informação pela Bournemouth University, na Inglaterra, e é Gestor Financeiro pelo CESUMAR-PR.

Na sequência, começa o primeiro giro pelo campo, que terá sequência após o almoço. Para esta parte, a Fundação ABC preparou seis estações que vão tratar de diversos temas ligados às culturas de inverno. Rudimar Molin, pesquisador e coordenador do setor de Fitotecnia está preparando sua estação para demonstrar o desempenho agrônômico e qualidade industrial de genótipos de trigo, o desempenho agrônômico de genótipos de triticale e de cevada cervejeira.

Na estação do setor de Herbologia, o assunto será dessecação pré-colheita nas culturas de trigo e cevada. Já na Agrometeorologia, o tema será sobre as perdas de nitrogênio por volatilização em função das condições agrometeorológicas. Veja no quadro abaixo a programação completa.

A segunda edição do Show Tecnológico é uma realização da Fundação ABC com o patrocínio da Sementes Batavo e Sementes Castrolanda e é exclusiva para os cooperados da Frísia, Castrolanda, Capal, assistentes técnicos cadastrados na Fundação ABC e convidados.

## Programação

### PALESTRAS

**Influências globais no trigo nacional**

Roberto Sândoli Júnior

Consultor em Gerenciamento de Risco na INTL FCStone

**Estratégias para manejo do mosaico comum do trigo**

Douglas Lau

Embrapa Trigo - CNPT

### ESTAÇÕES

#### Agrometeorologia

- Perdas de nitrogênio por volatilização em função das condições agrometeorológicas
- Redução das perdas de N por volatilização - estratégia com base na previsão do tempo

#### Fitopatologia

- Importância do manejo das doenças durante o ciclo da cultura do trigo

#### Fitotecnia

- Desempenho agrônômico e qualidade industrial de genótipos de trigo
- Desempenho agrônômico de genótipos de triticale
- Genótipos de cevada cervejeira

#### FORAGEIS & GRÃOS

- Intensificação na produção de forragens - cenários técnicos e financeiros para pecuária

#### Herbologia

- Dessecação pré-colheita nas culturas de trigo e cevada: fundamentos importantes na tomada de decisão

#### Solos

- Adubação nitrogenada em trigo: fatores que afetam a tomada de decisão

#### Momento BASF

Lançamento do produto ATECTRA

# O abcLab moderniza sistema *on line* para acesso a resultados

As mudanças facilitarão a busca e proporcionarão ao cliente mais agilidade para ter as informações em mãos.

Ainda neste mês será disponibilizada a nova plataforma de acesso aos resultados emitidos pelo laboratório da Fundação ABC. Nela, será possível fazer busca, através de uma ferramenta de pesquisa, com filtros, onde o cliente pode colocar palavras-chave que estão na descrição da amostra. “Ele pode fazer a pesquisa colocando o filtro como nome do talhão ou número da amostra, por exemplo, para aparecer somente os resultados que interessa nesta consulta”, comenta Paulo Gallo.

A consulta prévia de resultados liberados continua sendo possível e quando finalizadas todas as análises o relatório pode ser impresso no formato oficial, já com assinatura digital do responsável. O sistema permite ainda que um interessado, como banco por exemplo, valide o documento, acrescenta Gallo.

Os relatórios referentes as análises NIRS (parceria entre abcLab e BGG) eram enviados através do e-mail, o que dificultava a consulta rápida pelo cliente. Com a nova versão, o relatório quando volta da BGG será anexado ao sistema e apresentado para o cliente no acesso on line.

A nova plataforma estará disponível a partir de 15 de setembro e atende uma reivindicação dos clientes. “Estamos sempre ouvindo a nossa clientela para melhorar nossos serviços”, finalizou Gallo.

Em caso de dúvidas, favor entrar em contato com a recepção do laboratório, pelo fone (42) 3233-8631.





# Reinaldo Jorge Schmidt é o campeão da 10ª edição do Concurso de Silagem de Milho

“

**Desde o momento que você planta a semente na terra, e avalia a evolução das plantas, do milho, ver se tem lagarta, se não tem e acompanha o operador da máquina... são esses detalhes mínimos que depois fazem uma grande diferença.”**

Hermann Schmidt  
Filho do vencedor

Foi durante o Agroleite 2018 que a Fundação ABC, mais uma vez, divulgou os produtores das dez melhores silagens inscritas na décima edição do Concurso de Silagem de Milho. Ao todo, foram 247 amostras inscritas, sendo 175 de cooperados da Frísia, 47 da Castrolanda e 25 da Capal.

Após a análise da qualidade bromatológica das amostras (matéria seca, amido, FDN, entre outros) e qualidade física (tamanho de partículas e processamento dos grãos), todas feitas no laboratório da instituição, a silagem da propriedade de Reinaldo Jorge Schmidt, cooperado da Frísia, foi a que alcançou mais pontos: 90,36 no total. Foram 0,85 pontos a mais que o segundo colocado, Edson José Brun, cooperado da Capal, e 0,97 pontos acima de Rozalina Rogoski, associada da Castrolanda. “Já participei de outras edições, sempre

esperando um bom resultado. Já tinha conseguido o terceiro lugar, mas ficar em primeiro é melhor”, comentou o vencedor.

Ele também destacou a participação do filho no resultado, que é zootecnista. “Desde o momento que você planta a semente na terra e avalia a evolução das plantas, do milho, ver se tem lagarta, se não tem, acompanha o operador da máquina... são esses detalhes mínimos que depois fazem uma grande diferença”, comentou Hermann Schmidt, que é quem vai desfrutar do prêmio: uma viagem técnica aos Estados Unidos.

Pai e filho ainda levaram para o alto do pódio os técnicos Jeroen de Best (pecuária) e Renata Elisabeth Harms Buhner (Lavoura) e as empresas responsáveis pelo híbrido, pela colheita e pela ensiladeira utilizada. São elas: Agroceres, Agrinova Forragens e John Deere.

Entre as dez melhores silagens, sete foram de associados da Frísia, dois da Castrolândia e um da Capal (confira tabela a página 12).



## Reconhecimento

Como forma de agradecimento às cooperativas mantenedoras, que sempre apoiaram a realização do concurso, ao longo destes dez anos, a Fundação ABC entregou a cada uma delas um quadro com a famosa medalha dourada e com os nomes dos campeões, de cada edição realizada. “Este apoio é muito importante e só fortalece o concurso. Para o ano que vem teremos novidades, com a auditoria das cooperativas e um troféu transitório entre elas, que levará os nomes de todos os campeões nele”, comentou Luís Henrique Penckowski, gerente Técnico de Pesquisa.

## 10 anos de concurso

Antes da premiação, o pesquisador e coordenador do setor de Forragens & Grãos, Richard Paglia de Mello, apresentou números que comprovam o quanto a realização do concurso colaborou na melhoria da qualidade da silagem produzida na região e com isso, também aumentou a produção de leite no grupo ABC.

Ele contou à nossa reportagem dois pontos principais. O primeiro é que com a análise do concurso em mãos, os produtores, junto com o seu assistente técnico, conseguem avaliar a silagem que tem a disposição na propriedade e conseguem avaliar os pontos que precisam ser melhorados nela.

“Analisando os resultados destes dez anos de concurso, percebe-se que no início mais de 60% dos produtores cortavam antes do momento ideal. Ao longo desses anos este número reduziu para 19%. É um ganho significativo, que gera uma diferença de 55 litros de leite a mais, por tonelada de silagem de milho produzida.”

O leitor pode conferir mais detalhes em uma reportagem técnica, publicada na página 15 desta revista. Vale a pena conferir!



1º  
Lugar



**Jeroen de Best**  
Técnico Pecuária



**Renata E. Harms Buhler**  
Técnico Lavoura



**John Deere**  
Ensiladeira



**Agrinova**  
Prestadora de Serviço



**Agroceres**  
Híbrido

## TOP 10 - Melhores Silagens 2018

### 10º Concurso de Silagem de Milho da Fundação ABC



	Produtor	Cooperativa	Município	Técnico Pecuária	Técnico Lavoura	Prestador Serviço	Máquina	Inoculante	Híbrido
1º	Reinaldo Jorge Schmidt	Frísia	Carambé	Jeroen de Best	Renata E. Harms Buhler	Agrinova	John Deere	Não	AG 8780PRO3
2º	Edson José Brun	Capal	Curiúva	Rafael M. de Miranda	Rodrigo A. M. Yoshitani	Próprio	JF	Não	DKB 290PRO
3º	Rozalina Rogoski	Castrolanda	Castro	Augusto A. Meierjurgem	Matheus Tomal Rogus	Próprio	Menta	Não	DKB 230PRO3
4º	Ricardo da F. Guimarães	Castrolanda	Carambé	Danilo E. Moreira	Janilson José Ribeiro	Agrinova	John Deere	Não	DS 2A401PW
5º	Ricardo Tásior	Frísia	Teixeira Soares	Caio Cesar de Godoi	Augusto Pontarolo Neto	Próprio	Nogueira	Não	RB 9110PRO3
6º	Eduardo Teruo Baba	Frísia	Teixeira Soares	Caio Cesar de Godoi	Augusto Pontarolo Neto	Primor	Krone	Não	Fórmula Viptera
7º	Leonardo Renato Los	Frísia	Carambé	Fernando Solano B.	Adriano Madureira	Jacco Erkel	Case	Sim	DS 2A401PW
8º	Cornelio Guilherme Los	Frísia	Carambé	Michael Warkentin	Fernando Schwab	Jacco Erkel	Case	Não	DS 2A401PW
9º	Cornelio João Harms	Frísia	Carambé	Lucas M. dos Santos	Edenelson de S. Pereira	Harms Silagem	John Deere	Não	AS 1656PRO3
10º	Nanci A. B. M. Dijkstra	Frísia	Carambé	Leopoldo Braz Los	Franke Leonardo Dijkstra	Agrinova	John Deere	Não	DKB 230PRO3

	Produtor	MS %	PB %	FDA %	FDN %	NDT %	Amido %	pH	Peneira 1 %	Peneira 3 %	VRN %	DIVMO %	DIVFDN %	KPS %	Leite Estimado (kg T <sup>1</sup> MS)	Nota
1º	Reinaldo Jorge Schmidt	36	9	18	35	74	39	3,9	4	15	198	77	51	55	1680	90,36
2º	Edson José Brun	34	9	20	37	74	33	3,6	6	21	182	76	49	55	1621	89,51
3º	Rozalina Rogoski	33	9	20	38	74	33	3,7	8	25	181	76	52	52	1654	89,39
4º	Ricardo da F. Guimarães	30	8	20	36	74	35	3,7	3	14	190	76	48	62	1612	88,86
5º	Ricardo Tásior	35	8	20	37	73	36	3,8	2	28	182	74	49	65	1618	88,63
6º	Eduardo Teruo Baba	36	8	20	38	74	36	3,8	3	14	180	77	55	59	1693	88,57
7º	Leonardo Renato Los	34	8	21	39	73	34	3,8	5	16	174	77	55	64	1652	88,50
8º	Cornelio Guilherme Los	32	7	21	39	73	35	3,9	6	15	174	76	55	68	1667	88,29
9º	Cornelio João Harms	37	9	18	35	73	38	3,8	6	18	199	76	46	53	1594	87,66
10º	Nanci A. B. M. Dijkstra	37	8	19	37	74	37	3,8	2	28	186	77	53	48	1647	87,29

<b>Média TOP 10</b>		34	8	20	37	73	36	3,8	4	20	185	76	51	58	1644	88,71
<b>Média Geral (247Amostras)</b>		34	8	23	41	71	32	3,9	7	15	162	74	51	50	1544	75,06



**Richard Paglia de Mello**  
Eng. Agrônomo Me.  
Coordenador do setor de Forragens & Grãos  
Fundação ABC



**Maryon S. D. Carbonare**  
Zootecnista Ma.  
Pesquisadora do setor de Forragens & Grãos  
Fundação ABC



# Concurso de Silagem de Milho da Fundação ABC: 10 anos de conquistas!

Devido à grande importância da silagem na alimentação do rebanho local, foi criado o “Concurso de Silagem de Milho da Fundação ABC”, com o objetivo de valorizar esta cadeia de produção, auxiliar os técnicos e produtores a aperfeiçoar suas tecnologias envolvidas em todo o processo e premiar os responsáveis pelas melhores silagens no Grupo ABC.

## Inscrições e Coletas de Amostras

**1.756**

Inscrições no total

Os produtores se inscreveram através da Fundação ABC e do departamento de pecuária das cooperativas do Grupo ABC. A primeira edição foi no ano de 2009 e a décima em 2018, no total foram 1.756 inscrições de trinta e seis municípios diferentes, localizados nos estados do Paraná e São Paulo.

**36**

municípios

Os campeões de cada edição foram revelados durante o Agroleite em agosto de cada ano. Nos primeiros anos, as amostras eram coletadas pela Fundação ABC, a partir de 2012, as amostragens passaram a ser realizadas pelos técnicos da pecuária das cooperativas, os quais receberam capacitação prévia para padronização das coletas.

Itens Avaliação	Alvo para Nota Máxima	Mínimo para Pontuação	Nota Máxima
MS	30-35	>20 e <45	10
PB	>8	>0	10
FDA	<20	<40	10
FDN	<35	<55	10
NDT	>74	>64	10
VRN	>195	>95	10
Amido	>40	>20	10
pH	<3,6	<4,6	10
Peneira 1	3-8	>0 e <28	10
Peneira 3	20-30	>0 e <50	10
DIVMO	>74	>54	10
DIVFDN	>60	>30	10
KPS	>70	>30	10
Leite Estimado	>1650	>1250	10
<b>Nota Final</b>	<b>(média das notas x 10)</b>		<b>100</b>

## Pontos de maior impacto nas características das silagens

		Início	Depois de 10 anos
<b>Híbrido (%)</b>	Convencional	100	0
	OGM	0	100
<b>Inoculante (%)</b>	Não	77	93
	Sim	23	7
<b>Fungicida (%)</b>	Não	57	28
	Sim	43	72
<b>Cor da Lona (%)</b>	Branca-Preta	35	98
	Preta	61	0
	Branca	4	2
<b>Cobertura (%)</b>	Sem	8	36
	Outros	6	5
	Terra	87	59
<b>Retirada de Silagem (%)</b>	Garfo	63	33
	Concha	16	27
	Desinsiladeira	21	41

## Itens de maior impacto nas características de qualidade

		Início	Depois de 10 anos
<b>Matéria Seca (%)</b>	Úmida (< 30%)	60	19
	Ideal (30 a 35%)	34	46
	Seca (>35%)	6	35
<b>Fibras (%)</b>	FDA	26	23
	FDN	45	41
<b>NDT (%)</b>		70	71
<b>VRN (%)</b>		143	162

## Resultados econômicos

Para esta análise financeira, realizada em conjunto com o Setor de Economia Rural da Fundação ABC, foi utilizada a qualidade bromatológica média das silagens participantes dos dez concursos. Como vimos, a qualidade média das silagens aumentou. De acordo com análise de tendência, observou-se um aumento médio de 5,5 kg de leite por tonelada por ano no decorrer dos dez anos. Isso gera uma diferença de aproximadamente 55 litros de leite a mais por tonelada de silagem de milho produzida atualmente. Levando em consideração a produção anual de silagem de milho do Grupo ABC o impacto pode chegar a cerca de 20 milhões de reais por ano, ou, R\$ 0,04 por litro de leite produzido.

**R\$ 20 milhões por ano**

Foi o impacto gerado no grupo ABC, levando em conta a produção anual de silagem de milho.

## Conclusões

- No decorrer dos anos ocorreu um crescimento no uso de híbridos com tecnologia OGM, aumento na utilização de fungicida nas lavouras e redução na utilização de inoculante na ensilagem;
- Nos silos, ocorreu aumento da utilização de lona branca-preta, redução no uso da terra como cobertura, redução na retirada das silagens com garfo manual e aumento na utilização de desinsiladeiras;
- Os teores de MS aumentaram ao longo dos anos, os teores de fibras (FDA e FDN) reduziram e ocorreu um aumento nos teores de NDT e no VRN;
- A qualidade das silagens aumentou no decorrer dos 10 anos de Concurso de Silagem de Milho da Fundação ABC;
- O concurso de silagem trouxe retorno econômico para os pecuaristas do Grupo ABC no decorrer dos 10 anos.

# Serviço de **Coleta de Amostras**

Conte com nosso serviço de coleta a campo para amostras de silagem e amido fecal.

Utilizamos o sistema de análises NIRS que garantem laudos mais completos em menos tempo!

**Verifique a qualidade da silagem antes de abrir o silo.**



**Solicite um orçamento:**  
42 3233 8631  
[abclaboratorios.com.br](http://abclaboratorios.com.br)

**Luís Henrique Penckowski**

Eng. Agrônomo Me.  
Gerente Técnico de Pesquisa  
Fundação ABC



**Eliana Borsato**

Eng. Agrônoma Me.  
Pesquisadora do setor de Herbologia  
Fundação ABC



**Evandro Maschietto**

Eng. Agrônomo Me.  
Pesquisador do setor de Herbologia  
Fundação ABC



## Pré-emergente em soja, uma realidade dentro do grupo ABC que serve de exemplo para outras regiões

O tema “resistência” já faz parte do dia-a-dia dos produtores há certo tempo, quando a soja era convencional e plantas de leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) e picão-preto (*Bidens pilosa*) não eram mais controladas pelos herbicidas inibidores da ALS. Logo após a soja RR tolerante a aplicação do herbicida glifosato na pós-emergência da cultura foi adotada amplamente e esse herbicida foi utilizado em grande escala, auxiliando no controle das plantas resistentes de leiteiro e picão-preto. Porém, com o uso intensivo desse herbicida novamente houve a seleção de outras espécies resistentes e hoje na região Sul do Brasil são encontrados problemas com azevém (*Lolium multiflorum*), buva (*Conyza spp.*), capim-amargoso (*Digitaria insularis*) e pé-de-galinha (*Eleusine indica*) resistentes ao glifosato. Novas tecnologias serão disponibilizadas em

breve, mas quando não utilizadas de forma adequada, podem apresentar uma vida útil curta e resultar em aumentos no custo de produção. Então, o manejo de plantas daninhas quando realizado de forma sustentável garante uma maior sobrevivência dos herbicidas hoje disponíveis e a longo prazo pode resultar em menores custos na produção de grãos. Um exemplo são as estratégias adotadas pela assistência técnica das cooperativas atuantes na Região do Grupo ABC, em 2006 uma pequena porcentagem das áreas assistidas (28%) começou a utilizar herbicidas residuais na pré-emergência da soja, mesmo sem a presença das espécies resistentes ao glifosato; em 2009 houve aumento expressivo com adoção de 92% da área de soja e até hoje, mais de 13 anos após sua adoção, cerca de 65% da área continua adotando essa estratégia (Figura 1).

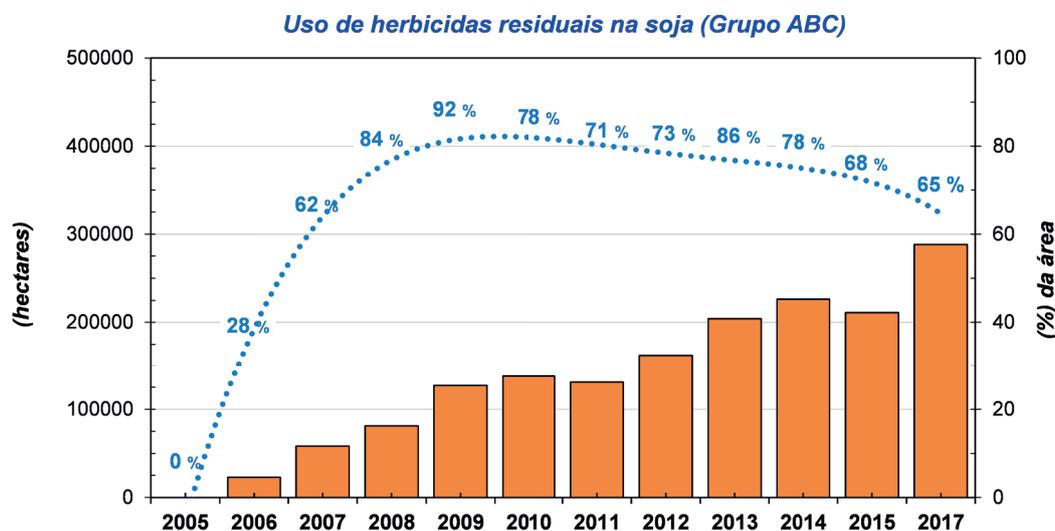


Figura 01. Adoção do herbicida residual na pré-emergência da soja dentro do grupo ABC. Fundação ABC, 2018.



E porque o herbicida residual foi amplamente utilizado dentro do grupo ABC? Esse manejo associado a rotação de culturas, cobertura do solo no inverno e controle de plantas daninhas na entressafra refletiu no atraso dos casos de resistência ao herbicida glifosato dentro da área de atuação do Grupo ABC. Os primeiros casos de buva resistente ao glifosato foram relatados no país em 2005, enquanto nas áreas que adotaram essas estratégias foram observados somente a partir de 2012, ou seja, 8 anos mais tarde. O mesmo foi observado para azevém e capim-amargoso, onde os primeiros casos ocorreram 7 e 6 anos depois, respectivamente. Mas falando de herbicidas residuais precisamos lembrar alguns conceitos e garantir que esse manejo continue sendo amplamente utilizado da maneira correta. Então, herbicida residual é aquele aplicado no solo, na pré-emergência da cultura e da planta daninha

e que permanece por um determinado período. Ele deve ser aplicado sobre palha seca, ou seja, a cobertura precisa ser manejada antecipadamente: para aveias e azevém esse manejo deve ser realizado entre 21 e 30 dias antes da semeadura, em áreas de pousio entre 15 e 21 dias antes e em área de soja sobre trigo o manejo pode ser realizado mais próximo à semeadura da soja, entre 7 dias antes até o dia da semeadura. E quais são os benefícios com o uso do herbicida residual? Em primeiro lugar racionalizamos o uso do glifosato dentro do sistema, pois ao invés de duas aplicações desse herbicida na pós-emergência da soja vamos realizar apenas uma, entre 28 e 35 dias após a emergência da cultura; com isso também ganhamos uma **janela de aplicação maior** que otimiza a logística das máquinas dentro da lavoura, uma vez que não precisamos entrar tão cedo na área para fazer o manejo de plantas daninhas.

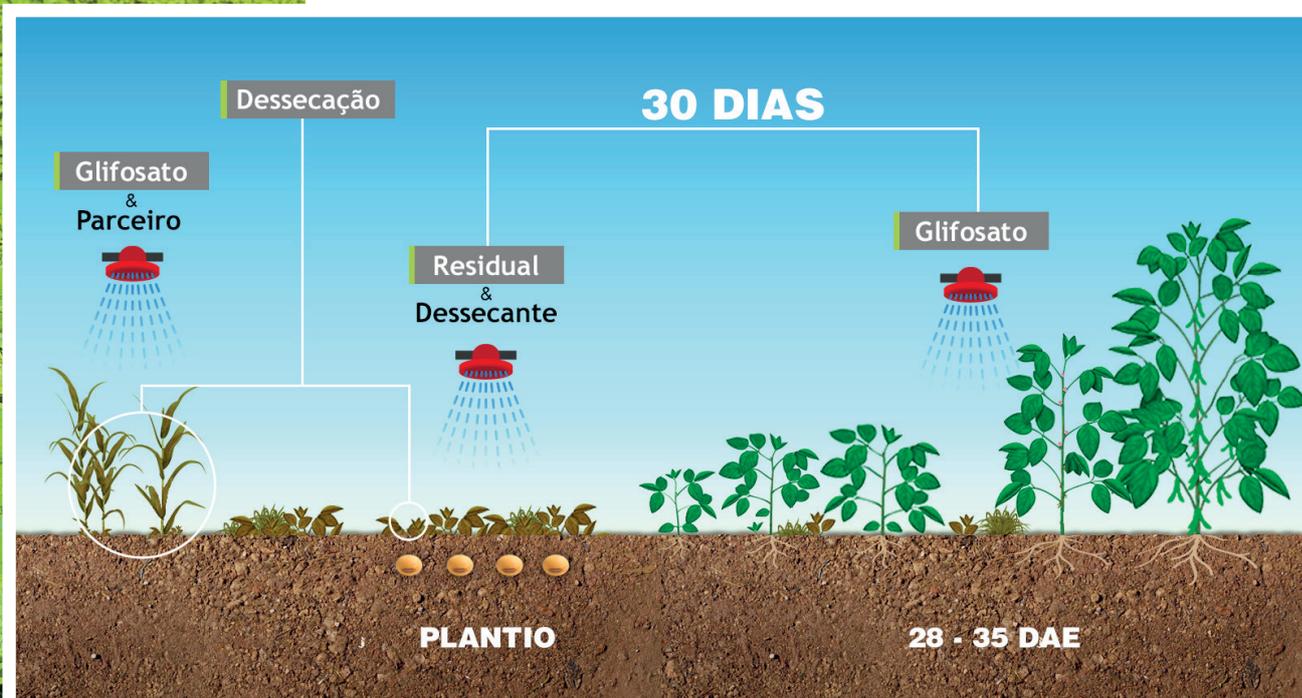


Figura 02. Esquema de utilização do herbicida residual, garantindo um intervalo de 30 dias para a aplicação do glifosato na pós-emergência da soja RR. Fundação ABC, 2018.

Em segundo lugar, diminuimos a pressão de seleção de plantas daninhas resistentes ao glifosato ou a outros herbicidas, a Figura 3 é um exemplo visto que nas áreas aplicadas com herbicidas residuais temos uma menor quantidade de plantas daninhas para serem controladas. O manejo com herbicidas residuais também é importante pois facilita o controle daquelas espécies que são naturalmente tolerantes ao glifosato, como a corda-de-violão (*Ipomoea* spp.), trapoeiraba (*Commelina benghalensis*), leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) e erva-quente

(*Spermacoce latifolia*), onde o glifosato será aplicado sobre plantas menores e no estágio inicial de desenvolvimento. E por último, o uso de herbicida residual evita a matocompetição inicial, sabemos que nos cultivares lançados mais recentemente o ciclo da cultura está mais curto (95 a 120 dias) e o período que devemos iniciar o controle das plantas daninhas e garantir o potencial produtivo das variedades está cada vez menor, portanto esse manejo garante a emergência da cultura no limpo sem competir com as plantas daninhas.





**Figura 3.** Área de soja sem a aplicação de herbicida residual no dia do plantio (esquerda) e com herbicida residual de amplo espectro (direita). Fundação ABC, 2018.

Já abordamos sobre a forma como o herbicida residual, ou pré-emergente, deve ser aplicado e sobre os benefícios que temos com esse manejo, mas como escolher o melhor herbicida residual se temos tantos disponíveis no mercado? São dois itens que devem ser levados em consideração, primeiro o herbicida deve apresentar amplo espectro de controle, ou seja, controlar bem tanto espécies de folha-larga como de folha-estreita, e deve apresentar residual mais longo, garantindo que a aplicação do glifosato na pós-emergência seja realizada somente próxima ao fechamento das linhas de soja. Os herbicidas inibidores da ALS, como imazetapir (Pivot) e diclosulam (Spider), apresentam maior residual e espectro de controle, com destaque para o herbicida imazetapir; depois temos os herbicidas inibidores da PROTOX como sulfentrazone (Boral) e flumioxazin (Flumyzin), estes apresentam menos relatos de plantas daninhas resistentes e complementam o espectro dos inibidores da ALS; outros mecanismos de ação como acetanilidas (s-metolaclo - Dual Gold) e carotenoides devem ser utilizados em condições específicas pois apresentam espectro de controle limitado.

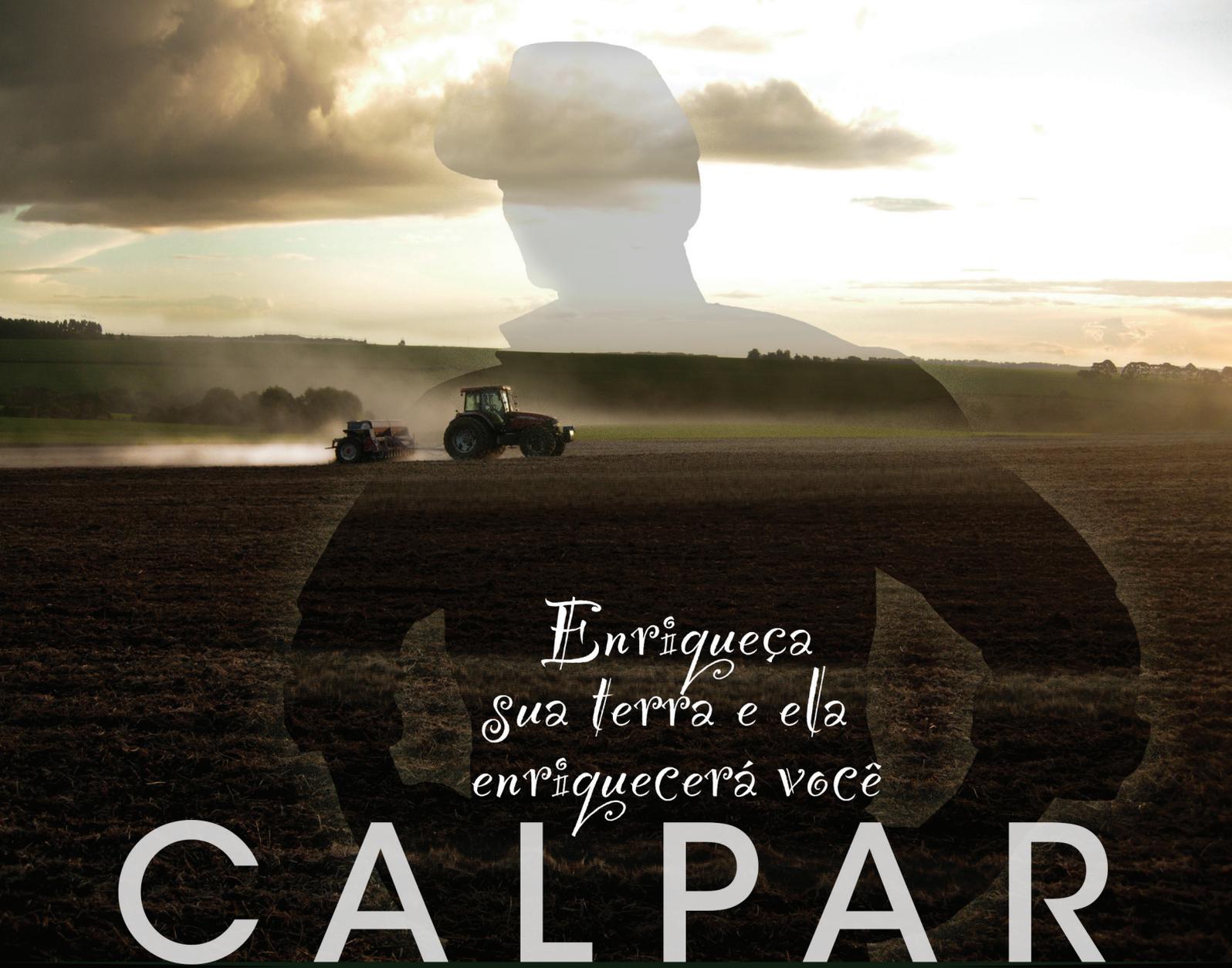
Apesar do espectro limitado das Acetanilidas e inibidores da PROTOX, elas poderão ser ferramentas importantes no manejo do caruru-gigante (*Amaranthus palmeri*), que é um tipo de caruru originário do centro sul dos Estados Unidos e norte do México, identificado como a principal planta daninha da cultura do algodão nos Estados Unidos e que também causa danos nas culturas da soja e do milho. Nos Estados Unidos, essa planta daninha apresenta resistência a herbicidas de cinco mecanismos de ação, incluindo inibidores da ALS, da EPSPS, da HPPD, do fotossistema II e de inibidores da tubulina. Na Argentina também já foram relatados biótipos com resistência ao glifosato, um herbicida inibidor da EPSPS. No Brasil, esse caruru é exótico e em 2014 houve o primeiro relato de sua ocorrência no estado de Mato Grosso, em lavouras de algodão.

Todos esses cuidados garantem a utilização correta desse manejo, porém não estamos mais na zona de conforto que tínhamos no início da adoção da soja RR, quando a aplicação de glifosato na pós-emergência da soja RR garantia um controle eficaz das plantas daninhas presentes. O sucesso da adoção desse manejo depende de conhecimentos específicos sobre a cultura, o herbicida e o solo, pois definem a seletividade do herbicida à cultura de interesse.

Quanto a seletividade dos herbicidas, ela pode variar em função da cultura (estádio fenológico e cultivar), do herbicida (dose, formulação e modalidade de aplicação), do ambiente (umidade do ar, precipitação, temperatura e luminosidade) e do solo (teor de argila, matéria orgânica e equilíbrio nutricional). Dentro do grupo ABC a recomendação do herbicida é personalizada em função do cultivar e da textura do solo, a seletividade do herbicida é definida em função da fitotoxicidade visual que esse herbicida pode causar nas plantas e também em função das perdas em produtividade. Os sintomas observados à campo são distintos em função do herbicida, os inibidores da ALS resultam em clorose das folhas e redução temporária no porte das plantas, já os inibidores da PROTOX como o sulfentrazone podem resultar em necrose das folhas e também redução temporária no porte das plantas (Figura 4) e nos cultivares sensíveis o plantio da soja deve ser realizado com intervalo de 7 a 14 dias em função da textura do solo.



**Figura 4.** Fitotoxicidade visual observada em cultivar de soja sensível ao herbicida inibidor da PROTOX. Fundação ABC, 2017.



*Enriqueça  
sua terra e ela  
enriquecerá você*

CALPAR

50



A N O S

1968 - 2018

Há 50 anos, o Brasil despertou para uma nobre vocação: produzir alimentos para o mundo.  
Há 50 anos, a Calpar produz calcário agrícola refinado e de qualidade para que nossa terra possa produzir mais.

# O que esperar para o segundo semestre?

**Rodrigo Yoiti Tsukahara**  
Eng. Agrônomo Dr.  
Coordenador do Setor de Agrometeorologia  
Fundação ABC



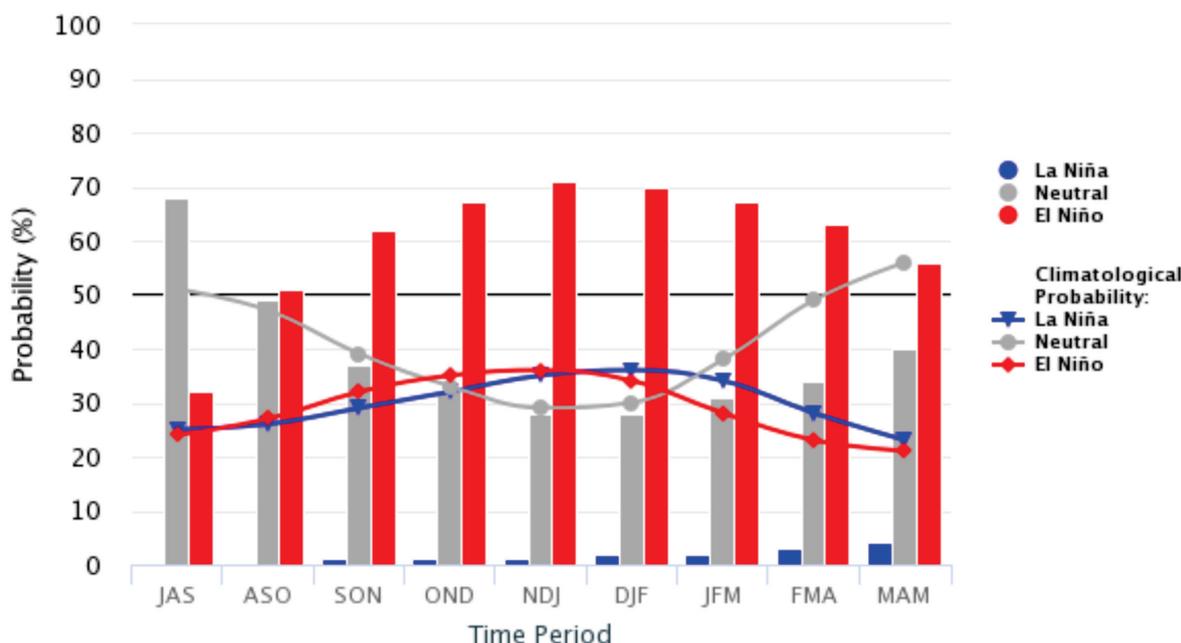
**Antônio N. de Oliveira**  
Meteorologista Me.  
Pesquisador do Setor de Agrometeorologia  
Fundação ABC



O cenário atual ainda reflete a condição de Neutralidade, tendo em vistas que boa parte do centro-leste do oceano Pacífico Equatorial permanece apresentando águas com temperatura variando entre a média e acima da média climatológica, porém ainda dentro do limiar para condição neutra de  $-0,5^{\circ}$  até  $+0,5^{\circ}$ . As principais variáveis atmosféricas como vento em

baixos níveis, pressão ao nível médio do mar e radiação de onda longa também continuam apresentando padrões dentro da Neutralidade. Contudo, as recentes observações da anomalia da temperatura do mar realizadas em Agosto/2018 mostraram um aquecimento no Pacífico Leste (Niño 1+2) e a manutenção desse padrão de aquecimento no Pacífico Central (Niño

3.4). Soma-se a este padrão de aquecimento, as projeções dos modelos dinâmicos e estatísticos, que estimam a continuidade deste aquecimento das águas do Oceano Pacífico Equatorial, de forma gradual e intensidade fraca, resultando então na transição da NEUTRALIDADE para um novo EL NIÑO, durante o segundo semestre de 2018 (Figura 5).



**Figura 5.** Probabilidade de ocorrência do El Niño, Neutralidade ou La Niña para os próximos 9 trimestres (2018 e 2019) com base em 24 modelos estatísticos e dinâmicos de previsão climática. Fonte: International Research Institute for Climate and Society.

Com relação as previsões de precipitação acumulada, o trimestre de Setembro-Outubro-Novembro/2018 deverá apresentar acumulados próximo a média, com segunda maior chance para abaixo da média histórica e bem irregulares, principalmente durante o mês em Setembro. Já em Dezembro/2018 espera-se chuvas dentro da faixa do normal sobre grande parte da região de atuação das Cooperativas ABC, com exceção para o extremo norte com ris-

co de chuvas abaixo da média e acima da média sobre o extremo sul. Em Janeiro de 2019, as projeções climáticas indicam chuvas entre o normal e acima e em Fevereiro o cenário dentro da faixa do normal, exceto para a metade sul, onde são esperadas chuvas baixo do normal. Para as temperaturas do ar seguem a tendência de valores um pouco acima da normalidade, principalmente os valores de temperatura mínima do

ar. Algumas massas de ar polar ainda poderão avançar pelo sul do Brasil, causando declínio das temperaturas e possível formação pontual de geada fraca, sobretudo na metade sul da região do Grupo ABC. Para o norte da região, são esperadas ondas de frio menos intensas para essa época do ano e algumas ondas de calor entre setembro e outubro com dias apresentando maior amplitude térmica diária.

# Sugestões Agronômicas

O cenário de Neutralidade do ENOS proporciona aumento significativo do grau de incerteza nos prognósticos climáticos e conseqüentemente nas sugestões agronômicas, tanto para o final da safra de inverno, quanto para o início da safra de verão. Desta forma, a Fundação ABC se limita a destacar apenas alguns pontos de atenção, pensando nos cultivos de inverno na área de atuação das Cooperativas ABC:

- Aumento dos riscos dos temporais (granizos e ventos fortes);
- Aumento da erosividade das chuvas;
- Aumento da incidência e severidade de giberela e brusone;
- Redução da produtividade do azevém;
- Redução das janelas ótimas para colheita;
- Redução da produtividade de trigo e cevada;
- Aumento da incidência e concentração de micotoxinas;
- Redução da qualidade da farinha.

## Quanto aos pontos de atenção para os cultivos de verão, considerando um El Niño de intensidade fraca a mediana, destacamos:

- Redução dos riscos de geadas fortes na primavera;
- Necessidade de escalonamento de semeadura entre datas e ciclos de cultivares;
- Menor janela de semeadura exige boa estrutura de plantio;
- Aumento dos riscos dos temporais (granizos e ventos fortes);
- Aumento da erosividade das chuvas;
- Atenção à sanidade de sementes;
- Redução do ciclo dos cultivares / híbridos;
- Atenção com a população versus acamamento das plantas;
- Menor janela de pulverização exige boa estrutura de pulverizadores e manejo preventivo;
- Atenção com o controle de ferrugem e phaospheria no milho;
- Atenção com o controle de ferrugem asiática da soja;
- Atenção com o controle de antracnose no feijão;
- Menor incidência de esclerotinia;
- Redução das janelas ótimas para colheita;
- Maior incidência de grãos ardidos em milho;
- Safrinhas podem ser beneficiadas em função do aumento dos volumes de chuva.

Evidenciamos que estes pontos de atenção são baseados em cenários futuros proporcionados pelas previsões climáticas. Destacamos a necessidade de acompanhamento mensal das atualizações, disponibilizadas mensalmente aos nossos associados, entre os dias 25 e 30 de cada mês, através do Sistema de Monitoramento Agrometeorológico do Grupo ABC ([sma.fundacaoabc.org/previsao\\_climatica](http://sma.fundacaoabc.org/previsao_climatica)).

## Irregularidade das chuvas na safra inverno

O smaABC registrou recentemente um veranico com duração superior a 40 dias consecutivos sem chuva, com maior intensidade nas áreas localizadas no Norte Pioneiro do Paraná e Sul de São Paulo (Figura 1C) e ao observarmos o mesmo período

de 2016 (Figura 1A) e de 2017 (Figura 1B), todos sob efeito da condição de Neutralidade (ENOS), nota-se um padrão de ocorrência de veranicos prolongados durante os meses de Junho a Agosto, em toda a região do Grupo ABC.

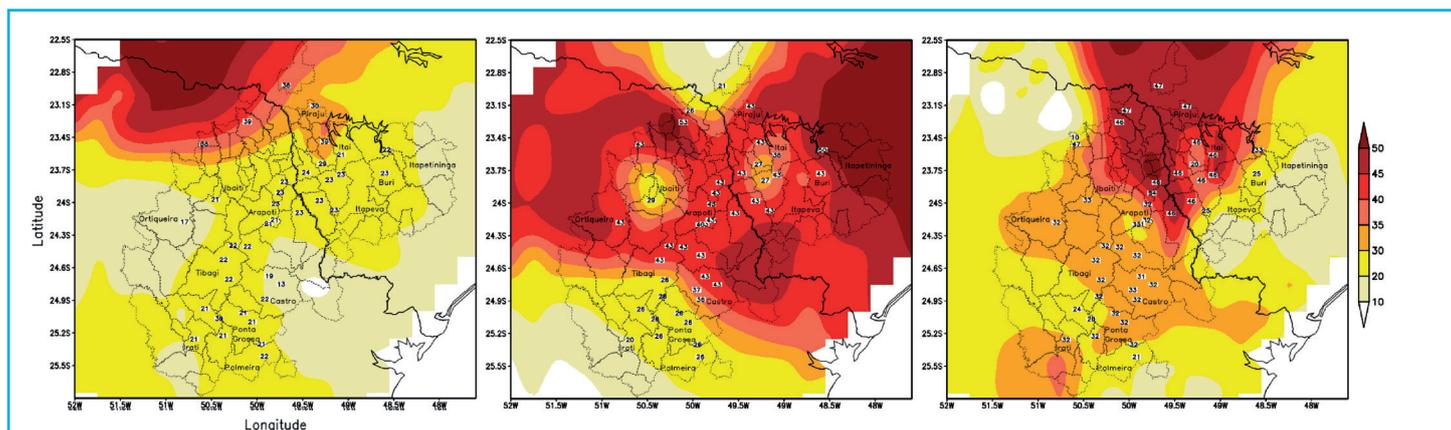


Figura 1. Número de dias consecutivos sem chuva durante o período de 01/06 até 20/08 dos anos de 2016(A), 2017(B) e 2018(C) sobre o Grupo ABC.

Apesar da semelhança entre 2017 e 2018 em relação a intensidade do veranico, houve uma diferença significativa dos volumes acumulados de chuva nos anos de 2017 (Figura 2B) e 2018 (Figura 2C) versus a média histórica (Figura 2A), evidenciando a situação hídrica mais crítica da safra de inverno atual e prováveis desdobramentos em torno da pro-

atividade de inverno. Nestes momentos de déficit hídrico, resalta-se a importância das práticas agrícolas relacionadas ao plantio direto, da preservação das estruturas do solo, dos macros e microporos, da condutividade hidráulica e do papel da matéria orgânica na retenção da umidade do solo.

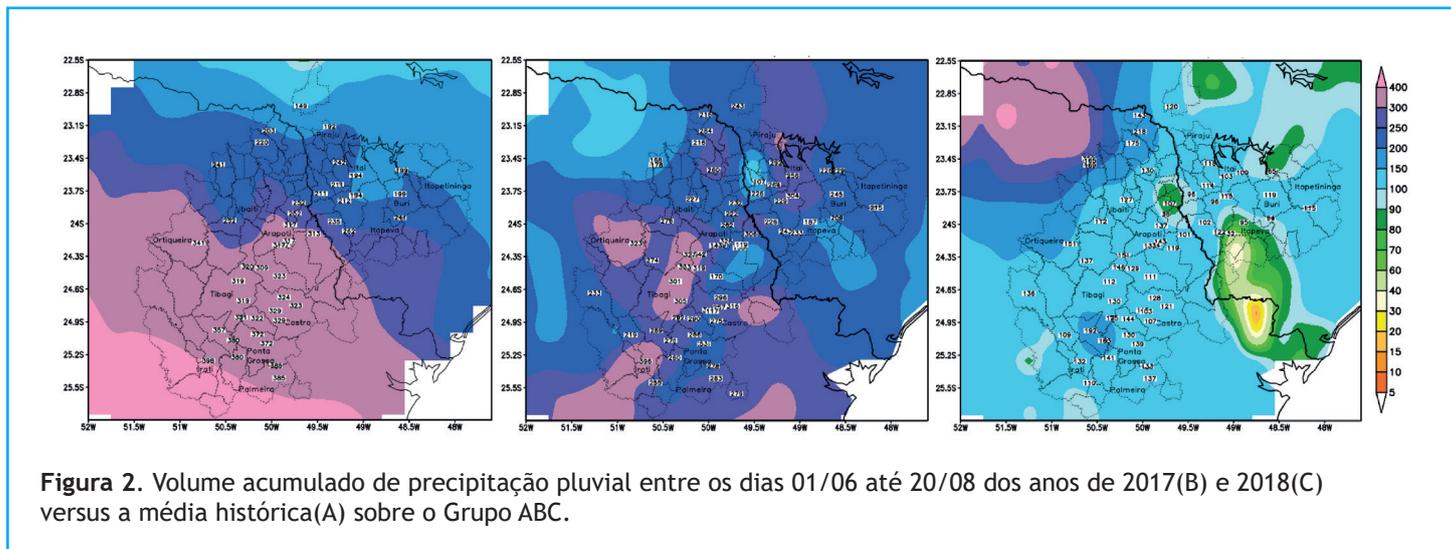


Figura 2. Volume acumulado de precipitação pluvial entre os dias 01/06 até 20/08 dos anos de 2017(B) e 2018(C) versus a média histórica(A) sobre o Grupo ABC.

### Análise meteorológica

Esta situação de tempo mais seco e consequente a falta de chuvas significativas foi ocasionada pelo predomínio de massas de ar estáveis, associadas aos sistemas de alta pressão atmosférico e o menor tempo de atuação das frentes frias sobre o continente. Apesar das frentes frias serem o principal sistema meteorológico responsáveis pelas chuvas no Sul

do Brasil, nestes últimos meses temos observado um deslocamento mais oceânico, em função da presença de águas mais aquecidas do que normal sobre o Atlântico Sul e que contribui para diminuição da instabilidade sobre o continente e consequentemente a ocorrência de chuvas.

### Similaridade com 2006

Uma outra ferramenta usada internamente para apoiar os assistentes técnicos e produtores associados no planejamento da safra é a Análise de Similaridade, que resumidamente compara a temperatura superficial do Oceano Pacífico observada atualmente, versus o histórico dos últimos 30 anos (Figura 3). Através desta análise, a Fundação ABC divulgou também em Maio de 2018, a maior similaridade deste período atual com o ano de 2006.

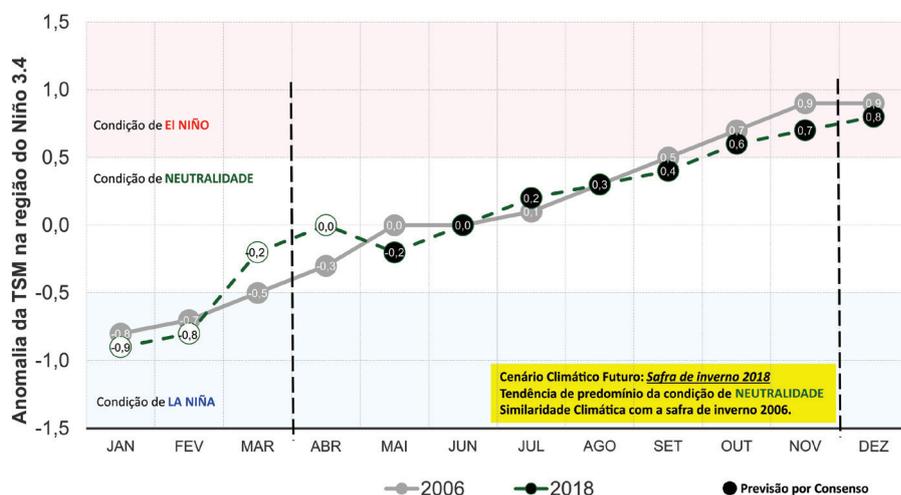


Figura 3. Análise de similaridade entre as anomalias da temperatura da superfície do Pacífico, na região do Niño 3.4 no ano de 2006 em relação ao mesmo período previsto pelos modelos de previsão climática para 2018.

Tendo em vista a similaridade dos valores de anomalia de temperatura do mar observados em 2006 e 2018 na região do Pacífico Equatorial (Figura 3), e que de uma forma resultou em semelhança dos volumes acumulados de chuva na região do Grupo ABC entre os meses de julho e agosto. Em ambos os anos, o cenário foi de chuvas muito abaixo da média climatológica, e com isso ilustrando a aplicabilidade dessa ferramenta no planejamento da próxima safra.

Em tese, a ocorrência de chuvas abaixo da média em 2006, durante o período vegetativo dos cereais de inverno resultou em menor desenvolvimento dos cereais, menor número de cortes das forrageiras, surgimento de manchas de solo, maior incidência do oídio entre outros. Já em 2018, um padrão semelhante de problemas fitossanitários também vem sendo observados no campo, reforçando a importância da geração de cenários climáticos futuros, tendo como base a Análise de Similaridade.

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

**Responsáveis Técnicos:**  
 Engº Agrº Dr. Rodrigo Y. Tsukahara - Coordenador de Pesquisa  
 Me. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista  
 Paulo Henrique Fischer - Assistente de Meteorologia

**Projeto Gráfico:**  
 Silvana Gomes Mainardes

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]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH.Tmin <10°C [horas]	GDA.TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PNH.URmed <40% [%]	PNH.URmed >90% [%]	Médial Mensal [km/h]	Intensidade Máxima [km/h]	Média Mensal [MJ/m2/dia]	ND.Rad <10 MJ/m2/dia [dias]	ND.Rad >20 MJ/m2/dia [dias]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio URmed [%]
Arapoti CDE-PR	103	43	15,0	10,0	21,1	2,6	28,1	116	168,8	84	1	49	5,8	33	17	5	14	33	-1	-2	7
Arapoti Primavera-PR	109	48	14,4	9,0	20,8	1,1	27,1	134	153,4	86	0	53	4,3	22	17	5	15	57	-2	-2	10
Arapoti Rio das Cinzas-PR	90	45	15,3	9,4	22,2	2,4	28,0	117	180,6	81	1	44	3,4	19	14	8	3	-42	-2	-2	7
Arapoti Wilhelmína-PR	104	55	15,4	10,3	21,6	3,4	30,1	102	179	80	2	40	4,5	35	15	6	10	13	-2	-2	6
Carambel Algieira-PR	52	27	13,8	6,7	22,4	-2,3	29,0	204	152,6	82	2	50	3,1	27	13	9	0	-70	-3	-1	4
Carambel Nova Querência-PR	62	39	13,1	8,8	18,6	2,2	26,8	197	120,7	89	1	70	10,9	44	13	10	5	-65	-2	-1	-1
Castro Maracanã-PR	41	12	13,2	8,4	19,5	1,4	28,0	206	124,2	90	2	73	6,9	35	14	11	6	-73	-1	-2	6
Castro Parque de Exposições-PR	41	14	12,9	7,2	20,0	-1,3	28,2	230	122,8	88	3	68	5,5	31	14	10	7	-73	-2	-1	4
Castro Santa Ângela-PR	68	34	13,1	7,5	20,2	-0,4	27,4	222	127,4	87	2	65	5,1	35	13	10	3	-24	0	-1	-1
Castro Socavão-PR	49	28	12,9	7,9	19,3	-0,5	27,5	226	119,1	85	2	56	8,8	42	13	10	3	-32	-1	-2	-2
Curiúva Araucaína-PR	59	28	15,1	9,9	21,3	4,4	28,4	116	170,3	83	0	50	4,5	26	14	7	4	-53	-2	-3	7
Imbituva Faz. Bela Vista-PR	67	44	13,4	7,0	21,1	-1,8	30,0	214	139	83	4	53	2,9	24	13	11	1	-68	-1	-2	-1
Ipiranga Faz. São Braz-PR	79	37	14,4	7,5	23,1	-0,8	33,4	193	167,7	79	8	48	3,2	28	14	10	4	-31	-1	0	-3
Ipiranga Suruvi-PR	52	31	13,6	7,5	20,4	-1,8	28,4	195	133,3	87	1	60	4,4	35	14	11	4	-31	-1	-2	2
Jacarezinho Faz. Califórnia-PR	218	123	17,4	10,9	25,1	2,3	34,3	78	238,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mini Farm BASF Ponta Grossa-PR	42	31	13,7	9,3	19,9	2,1	28,2	164	140,5	81	3	47	6,7	41	13	9	2	-40	-1	-1	0
Nova Fátima 2 Faz. Canadá-PR	199	101	16,8	12,1	22,8	4,4	31,2	46	216,8	77	4	30	9,6	37	-	-	-	-	-	-	-
Nova Fátima Faz. Primavera-PR	170	80	16,4	11,9	22,2	3,9	30,8	58	207,6	76	4	28	8,4	28	16	7	14	11,6	-1	-3	5
Ortigueira Cantoni-PR	88	55	14,7	8,8	21,3	1,2	28,7	151	161,8	84	1	57	5,1	27	13	9	1	-7	-1	-2	3
Palmeira Faz. São José-PR	57	44	13,6	7,6	21,4	-1,9	31,4	190	146	81	5	48	4,8	34	14	7	4	-46	-1	-2	0
Pirai do Sul Bela Vista-PR	59	27	13,4	7,7	21,3	-0,4	27,4	217	146,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pirai do Sul Ipê-PR	72	27	13,8	9,1	19,9	0,2	26,2	166	141,9	83	0	42	6,7	29	14	8	0	-4	-2	-2	5
Ponta Grossa CDE-PR	50	31	14,2	9,0	20,6	-0,4	29,8	135	150,4	81	3	40	6,5	38	14	7	6	-39	-1	-2	-2
Ponta Grossa Rosário-PR	48	39	14,1	9,5	20,2	2,8	30,6	155	148,6	83	3	53	6,7	37	14	7	6	-48	-1	-1	5
Santo Antônio da Platina Faz. Eldorado-PR	188	96	17,1	12,3	23,2	6,2	32,7	36	225,5	80	6	47	10,4	33	13	10	0	81	-1	-2	8
Sengés Seis Rochas-PR	65	33	15,3	10,9	20,9	4,0	29,2	92	176,7	77	2	30	8,0	25	14	9	5	-35	-2	-2	3
Teixeira Soares Lagoa-PR	44	29	14,1	8,5	21,2	1,3	30,4	159	151,9	81	4	45	5,4	49	15	8	9	-51	0	-2	-1

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 Acumulados; 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 [silvana@fundacaoabc.org](mailto:silvana@fundacaoabc.org)

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

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

**Aviso Legal:** Este documento está protegido por direitos autorais e pode conter informações confidenciais e/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 escrito da FUNDAÇÃO ABC. Qualquer utilização das informações/dados de forma diversa do contido no presente documento afeta a precisão dos resultados e não reflete as conclusões da FUNDAÇÃO ABC, não podendo, de forma alguma, ser a atribuída. Tal violação da integridade documental configura adulteração, sujeita às penalidades legais.

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

**Responsáveis Técnicos:**  
Engº Agrº Dr. Rodrigo Y. Tsukahara - Coordenador de Pesquisa  
Me. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista  
Paulo Henrique Fischer - Assistente de Meteorologia

**Projeto Gráfico:**  
Silvana Gomes Mainardes

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial			Temperatura do Ar						Umidade Relativa do Ar			Velocidade do Vento (Zm)			Radiação Solar		Observado vs Média da estação					
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Máximo Diário [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	ND-SP < 1mm/24h [dias]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH-Tmin < 10°C [horas]	GDA-TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PMH-Ulterned < 40% [%]	PMH-Ulterned > 90% [%]	Média Mensal [km/h]	Intensidade Máxima [km/h]	Média Mensal [MJ/m²/dia]	ND-Red < 10 MJ/m²/dia [dias]	ND-Red > 20 MJ/m²/dia [dias]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio Ulnred [%]
Tibagi CDE-PR	80	42	11	25	14,5	8,1	21,9	0,1	29,5	164	163,5	81	3	43	5,7	28	16	8	10	7	-1	-2	3
Tibagi São Bento-PR	70	37	6	25	14,0	8,4	20,6	-0,6	28,0	168	147,4	84	1	49	7,1	29	15	7	7	-29	-3	-1	10
Ventania Novorça-PR	87	33	7	24	14,1	8,0	20,9	-1,0	26,7	159	148	82	0	41	5,9	34	15	7	6	8	-1	-2	5
Wenceslau Braz Vale do Saron-PR	95	43	3	21	15,9	11,4	22,1	4,5	31,0	66	193,5	82	2	44	4,9	22	15	8	13	39	-1	-2	7
Angatuba Buri Mirim-SP	102	41	7	21	15,8	11,2	22,3	3,6	31,6	54	190,9	99	0	96	6,7	31	13	12	5	53	0	-3	19
Buri Estrela D'Alva-SP	95	38	3	21	15,4	10,7	21,6	2,0	31,5	63	177,6	84	4	48	5,5	46	13	12	4	40	0	-3	2
Coronel Macedo Água Branca-SP	109	43	6	21	15,6	11,3	21,2	5,1	30,0	63	180	83	4	51	7,5	21	11	13	0	49	0	-3	7
Tabaerá CDE-SP	82	41	3	23	15,5	10,4	21,9	3,4	30,0	85	183,5	78	4	32	5,5	24	15	9	14	15	-1	-2	8
Tabaerá Faz. Barreiro-SP	124	44	9	21	15,5	10,5	22,4	1,7	31,4	82	179	84	1	49	5,6	22	12	13	2	26	0	-3	2
Tabaerá Gramma Verde-SP	109	42	7	22	15,4	11,2	21,2	4,8	29,8	66	176,8	86	3	62	6,0	33	14	10	5	59	-1	-3	12
Itai Restinga-SP	97	36	8	21	16,0	11,2	22,0	4,3	30,8	63	195,3	95	0	82	7,6	33	13	13	1	42	0	-4	15
Itaporanga Guto-SP	102	43	7	22	16,0	8,9	25,4	1,9	33,3	122	213,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Itararé Maro-SP	89	37	2	23	15,5	10,1	22,1	2,5	30,1	89,0	180,8	83	1	45	2,7	18	14	10	9	55	-2	-2	11
Piraju Faz. São João-SP	162	76	10	21	16,8	11,5	24,0	2,4	32,9	51	219,3	81	6	44	7,9	30	13	10	4	99	0	-2	4
Santa Cruz do Rio Pardo Rosalito-SP	142	66	5	21	17,9	11,2	26,4	1,5	36,4	54	256,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taquarubá Nsa. Sra. Aparecida-SP	120	49	6	22	16,0	10,8	23,0	3,6	31,2	69	197	90	3	42	4,7	21	14	11	8	32	0	-3	4
Taquarubá Santo Antonio-SP	73	30	2	25	15,1	10,7	21,0	3,8	30,7	64	165,2	90	1	70	5,0	23	14	12	2	43	-1	-3	8
Água Fria de Goiás Faz. Água Fria-GO	5	4	1	29	23,0	16,1	30,9	11,7	33,4	0	403,8	50	5	2	5,7	21	15	1	2	5	0	0	6
Cristalina Faz. Nsa. Sra. de Fátima-GO	15	9	8	28	21,3	14,0	30,0	7,5	32,8	10	350,8	55	26	4	3,3	21	19	2	14	11	1	-1	9
Fornosa Faz. Bandeirinha-GO	16	8	4	26	20,7	13,9	28,6	9,7	31,3	1	331,5	55	27	6	8,0	32	18	2	16	15	1	-1	10
São João D'Alcântara Faz. Disbrave-GO	23	13	3	29	22,3	16,9	28,8	14,2	31,6	0	380,6	49	36	5	4,9	16	20	2	19	23	1	-1	10
Planaltina Faz. Canaã-DF	10	4	3	27	21,2	13,0	30,5	9,0	33,3	5	349,2	55	29	4	5,4	23	18	2	14	9	4	-1	-2
Planaltina Faz. Cereia Citrus-DF	26	20	7	29	19,8	11,0	30,4	5,9	33,0	49	314	68	22	29	3,8	23	18	2	13	17	1	0	11
Buritis Faz. Barro Branco-MG	-	-	-	-	21,6	14,4	30,5	10,9	33,7	0	360,2	54	29	5	4,2	17	19	1	16	-	3	-1	9
Alvorada Faz. Hexa-TO	35	22	8	28	27,7	19,7	36,9	15,7	40,3	0	549,2	51	35	4	3,9	29	20	2	22	35	2	-1	9
Cristalândia Brisa Mensa-TO	14	8	5	29	28,4	20,0	37,1	16,2	39,1	0	570	48	41	3	6,7	29	21	0	23	-	-	-	-
Dois Irmãos Faz. Centenário-TO	10	10	10	30	29,0	20,8	37,8	18,2	39,6	0	587,5	46	44	3	2,8	16	22	0	23	10	-1	-1	-6

Símbolos: NH - Número de Horas; PMH - 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 Acumulados; TB - Temperatura Basal; Ulnred - Unidade 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 [silvana@fundacaoabc.org](mailto:silvana@fundacaoabc.org)

Esta publicação também está disponível no portal das Cooperativas (Capal, Frisia e 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 e/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 escrito da FUNDAÇÃO ABC. Qualquer utilização das informações de forma diversa do contido no presente documento afeta a precisão dos resultados e não reflete as conclusões da FUNDAÇÃO ABC, não podendo, de forma alguma, ser a ela atribuída. Tal violação da integridade documental configura adulteração, sujeita às penalidades legais.

**CONHECIMENTO É TERRENO FÉRTIL  
PARA A INOVAÇÃO**



## 2º Show Tecnológico *inverno*

**\* PALESTRAS**

**Influências globais no trigo nacional - Roberto Sândoli Júnior**  
Consultor em Gerenciamento de Risco na INTL FCStone

**Estratégias para manejo do mosaico comum do trigo - Douglas Lau**  
Embrapa Trigo - CNPT

**\* ESTAÇÕES**

**Agrometeorologia**

Perdas de nitrogênio por volatilização em função das condições agrometeorológicas  
Redução das perdas de N por volatilização - estratégia com base na previsão do tempo

**Fitopatologia**

Importância do manejo das doenças durante o ciclo da cultura do trigo

**Fitotecnia**

Desempenho agrônomo e qualidade industrial de genótipos de trigo  
Desempenho agrônomo de genótipos de triticale  
Genótipos de cevada cervejeira

**Forragens & Grãos**

Intensificação na produção de forragens - cenários técnicos e financeiros para pecuária

**Herbologia**

Dessecação pré-colheita nas culturas de trigo e cevada: fundamentos importantes na tomada de decisão

**Solos**

Aducação nitrogenada em trigo: fatores que afetam a tomada de decisão

**\* Momento BASF**

Lançamento do produto ATECTRA

**Evento exclusivo para produtores  
mantenedores e contribuintes  
da Fundação ABC e assistência  
técnica cadastrada na instituição**

**04 de outubro  
a partir das 08h40**

8h40 recepção/café  
9h início

**CDE - Campo Demonstrativo  
e Experimental de Ponta Grossa**

Realização:



Patrocínio:



Sementes  
**Castrolanda**  
Crescer sempre.



Contra os percevejos,  
você vem com a  
inteligência e a **Bayer**  
chega com a solução.

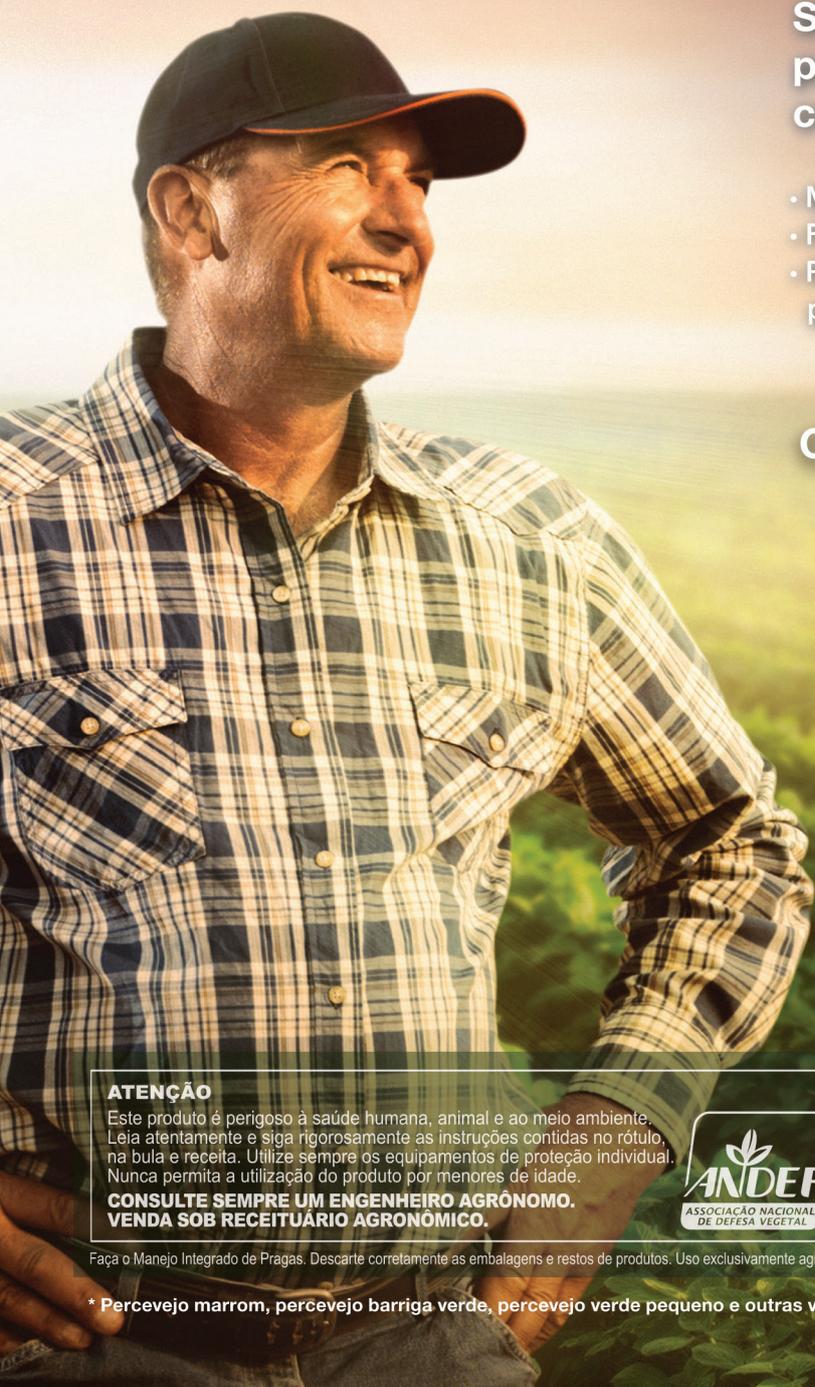


**CONNECT**

Só a Bayer tem a solução completa  
para o manejo inteligente de pragas\*  
com Connect® + Patrulha Percevejo.

- Maior período de proteção
- Ferramenta única com serviços exclusivos
- Resgate de serviços por meio de pontos na Rede AgroServices

Connect® . Inteligência na hora certa.



**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.

\* Percevejo marrom, percevejo barriga verde, percevejo verde pequeno e outras vide bula.



Se é Bayer, é bom

[www.connect.bayer.com.br](http://www.connect.bayer.com.br)