



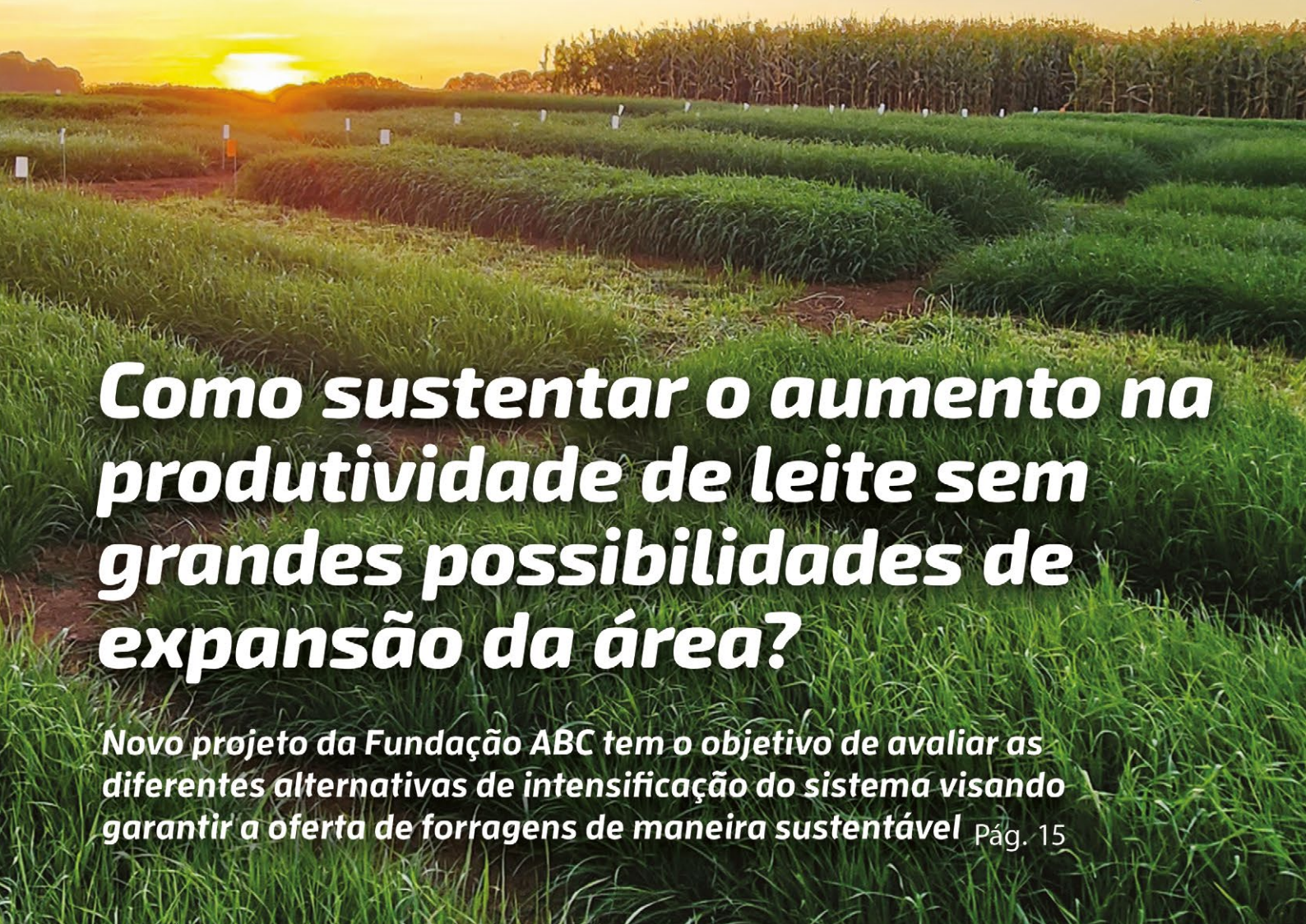
**Reguladores de crescimento
em cereais de inverno
com uso para forragem**

*Confira se esta ferramenta
interfere na produção de massa*

Pág.22

**Os impactos do complexo de
enfazamento na produção
e qualidade da silagem**

Pág.25



Como sustentar o aumento na produtividade de leite sem grandes possibilidades de expansão da área?

**Novo projeto da Fundação ABC tem o objetivo de avaliar as
diferentes alternativas de intensificação do sistema visando
garantir a oferta de forragens de maneira sustentável**

Pág. 15



**Show Tecnológico Inverno será realizado nos dias
13 e 14 de setembro e já tem temas definidos!**

Pág.11

CHEGOU AXIAL®

Controle inédito de Azevém e Aveia.

Uma nova realidade para o trigo e a cevada.



Controle Superior
de gramíneas



Novo Grupo Químico
Manejo de resistência



Alta Seletividade
para trigo e cevada

make.

SAIBA MAIS



**AXIAL® Inovador no controle.
Essencial para a sua produtividade.**

c.a.s.a.
0800 704 4304

www.portalsyngenta.com.br

PARA RESTRIÇÃO DE USO NOS ESTADOS, CONSULTE A BULA. CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: 4 - PRODUTO POUCO TÓXICO. AMBIENTAL: III - PRODUTO PERIGOSO.

 **Axial®**

syngenta®

ATENÇÃO

ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Incríveis 2,7 milhões de litros por dia!

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



Ainda comemorando os resultados da ExpoFrisia, da Expoleite Capal e se preparando para o Agroleite Castrolanda, esta edição chega em suas mãos para homenagear uma das principais atividades das nossas cooperativas mantenedoras: a PECUÁRIA DE LEITE.

Sim, escrito propositalmente com letras maiúsculas para representar a grandeza desta atividade junto aos cooperados do grupo ABC, como é conhecido a região de atuação das cooperativas Frisia, Castrolanda e Capal. Juntos, eles – os pecuaristas – entregaram 868 milhões de litros, ao longo do ano de 2022.

Você deve se lembrar que no ano passado, o Pool ABC – entidade que representa os produtores destas cooperativas e ainda a Coamig, de Guarapuava (PR), comemorava o novo recorde de produção diária, que havia chegado a marca de 2,5 milhões de litros de leite por dia, entregues nas Usinas de

Beneficiamento de Leite (UBL) localizadas em Castro(PR) e em Ponta Grossa(PR). Este número foi anunciado há um ano e já é passado. Agora, a produção chega a 2,7 milhões de litros!

A tendência de crescimento anual segue entre 6 a 8% durante os últimos 10 anos. E isto está ligado a eficiência de produção por parte dos cooperados; a base sólida de produtores; a alta aderência dos produtores em tecnologias – qualidade, genética, alimentação, equipamentos, estrutura etc. e no suporte técnico das cooperativas, englobando o fornecimento de insumos e no apoio da assistência técnica qualificada, e na política de pagamento implantada.

E a Fundação ABC sente-se honrada em estar cumprindo com a sua missão, entregando a sua parte para que a nossa região seja referência nesta atividade. A instituição tem um setor específico para entregar as informações mais relevantes para a produção de forragens e milho

silagem, com alto rendimento e qualidade de nutrição, que chegam aos produtores através da assistência técnica que é abastecida com os resultados de trabalhos de pesquisa feitos pelo time da fundação.

Nesta edição trazemos um apanhado de informações voltadas para a Pecuária de Leite. Como o recente trabalho de intensificação do sistema de cultivo de forragens para atender este crescimento anual, que é capa desta edição, bem como orientações de manejo trabalhados pelos diversos setores de pesquisa.

Assim como também mostramos os resultados de mais uma edição do Concurso de Silagem de Milho, que muito mais do que uma competição, permite que possamos juntar esforços para melhorar a qualidade da silagem que chega nos cochos e consequentemente reverte em resultados melhores para todos. A silagem que gerava 1.514 quilogramas de leite por tonelada de silagem, agora passa de 1.570. Isso representa um ganho de 4 centavos por litro de leite. Multiplicando pelos 868 milhões entregues em 2022, o resultado foi de R\$ 37,72 milhões no grupo ABC.

Estamos juntos há 38 anos e unidos mostramos a força do cooperativismo. Acreditamos no espírito de união entre os produtores e no trabalho conjunto com cooperativas, assistentes técnicos e o time de pesquisa da fundação.

Expediente

Diretor Presidente

Peter Greidanus

1º Diretor Vice-Presidente

Richard Franke Dijkstra

2º Diretor Vice-Presidente

Andre Herman Borg

1º Diretor Técnico

Emiliano Carneiro Kluppel Junior

2º Diretor Técnico

Reynold Groenwold

1º Diretor Administrativo - Financeiro

Alexander Augustus Mittelstedt

2º Diretor Administrativo - Financeiro

Henrique Degraf

Gerente Técnico de Pesquisa

Luís Henrique Penckowski

Gerente Administrativa

Sandra Mehret Rebonato

Membros do Conselho Fiscal

Charles Hendrik Salomons

Elmir Groff

Richard Verburg

Suplentes

Carlos Shigueo Arie

Guilherme Frederico de Geus Filho

Ronaldo Zambianco

Jornalista Responsável

Silvio Bona | MTB/PR 6519

Diagramação

CR Integrada Comunicação e Marketing

Apoio

Stefany Martins de Oliveira

Bhya Amabyllle Zarpellon

Tiragem

4.500 exemplares

Rodovia PR 151, Km 288

CEP 84.166-981 | Castro | Paraná

Fone: 42 3233-8600

fabc@fundacaoabc.org

www.fundacaoabc.org



@fundacaoabc

ÚLTIMAS EDIÇÕES

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

As informações e imagens contidas neste periódico somente podem ser reproduzidas mediante autorização prévia da Fundação ABC. A solicitação deve ser feita através do email: marketing@fundacaoabc.org

Nesta edição

Ano 12 . Julho/Agosto | 2023 . Edição 53.

6 Fique por dentro

13 Anna Christie de Geus é a campeã da Etapa Frísia do Concurso de Silagem de Milho

15

Produção de forragens na propriedade leiteira: Precisamos pensar no sistema de produção



25

Os impactos do Complexo de Enfezamento na produção e qualidade da silagem, com ênfase nas micotoxinas



32 Após 3 anos consecutivos de La Niña, temos o retorno do El Niño! Mas qual será a sua intensidade?

11

Show Tecnológico Inverno será realizado em dois dias!



20 sigmaABC: agora da lavoura ao cocho!

22

Reguladores de crescimento em cereais de inverno com uso para forragem!



30 Uso de solubilizadores de fósforo em área de aplicação de dejetos

39 Boletim Agrometeorológico



SE TEM AGRO FORTE, TEM COOPERATIVISMO.

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



#mêsdo
cooperativismo

Fique por dentro

Apresentação de resultados ocorreram antes do fechamento da programação da safra 23/24

O time de pesquisa da Fundação ABC apresentou os resultados dos trabalhos de pesquisa realizados na safra 22/23 dentro do período de programação das cooperativas, para a próxima safra verão. Os dados apresentados são importantes para atualizar as orientações de manejo e de escolha dos cultivares.

Para isso, foram duas etapas de apresentações, dia todo, durante o mês de maio. Para o cerrado, o encontro com os assistentes técnicos ocorreu no primeiro dia de junho. Ao todo, os encontros reuniram 268 pessoas.



Croptour de Milho – Cerrado

Nos dias 9 e 10 de maio, pesquisadores da Fundação ABC participaram de uma rodada por lavouras de cooperados da Frisia Tocantins. Participaram pesquisadores Evandro Maschietto (Forragens & Grãos) e Elderson Ruthes (Entomologia) que atualizaram as informações sobre a cultura e sobre o manejo da cigarrinha do milho.



Dias de Campo - Safrinha

E por falar no Cerrado, foi por lá que o setor de Forragens & Grãos e outros setores convidados iniciaram os dias de campo de safrinha. Nos dias 2 e 6 de junho, os encontros ocorreram no CDE Tocantins e no CDE DF, respectivamente. Já no dia 21 de junho, o encontro foi realizado no CDE Itaberá, em São Paulo. Os três encontros somaram 87 pessoas.



Homenagem a Walmor Tiggemann



Eduardo e Walmor Tiggemann no momento da entrega da homenagem, junto com Luís Henrique Penckowski (Fundação ABC) e Boleslau Wesgueber Junior (KGL).

Durante o dia de campo – Safrinha, realizado no CDE DF, a Fundação ABC fez uma homenagem a Walmor Tiggemann entregando uma placa em reconhecimento ao apoio dado por ele à instituição, no início das atividades na região do Goiás. A entrega foi feita pelo gerente Técnico de Pesquisa, Luís Henrique Penckowski.

O homenageado agradeceu lembrando o quanto a região cresceu e evoluiu no agro, “graças a empresas sérias como a Fundação ABC.” Eduardo Tiggemann, filho de Walmor e braço direito do pai, também foi citado e destacou que “teria sido ótimo se a fundação tivesse vindo antes ao cerrado”. Penckowski, por sua vez, enfatizou que o principal motivador para que a fundação avance em seus trabalhos são os próprios produtores, sejam eles mantenedores ou contribuintes.



Visita institucional

No fim de junho, recebemos a visita do CEO Global da Adama, Steven Hawkins, e do CEO Brasil e SVP Latam, Romeu Stanguerlin e demais representantes da marca para uma visita institucional. Hawkins assumiu recentemente o posto e está conhecendo as principais parceiras da marca pelo mundo. A comitiva foi recebida pelo gerente Técnico de Pesquisa, Luís Henrique Penckowski, pelos coordenadores de pesquisa, Elderson Ruthes e Senio Prestes e pelo supervisor de Marketing, Silvio Bona.

Eventos realizados pela Fundação ABC durante o ano de 2023 para produtores e assistentes técnicos (*Encontros, treinamentos, apresentações, dias de campo, etc*)

Janeiro

9

Fevereiro

13

Março

14

Abril

7

Maio

12

Junho

9

Total

64



Fenação Brasil

A Fundação ABC foi convidada para estar presente no 5º Encontro de Fenação Brasil. O encontro é realizado anualmente pelo país e desta vez ocorreu em Castro (PR), na Fazenda Fini, de 18 a 20 de maio. O time do abcLab (Laboratórios da Fundação ABC) e do setor de Forragens & Grãos estiveram presentes, conversando com os produtores.

abcTalks reúne produtores

As reuniões com os produtores continuam sendo realizadas de acordo com as demandas das cooperativas e grupos. Logo após a Apresentação de Resultados de Verão aos assistentes técnicos, a Castrolanda convidou a fundação para conversar com seus cooperados em Castro (PR) e em Itaberá (SP) sobre a programação da próxima safra verão. Ao todo, 61 associados participaram.

Também teve abcTalks no Cerrado, em Formosa-GO. Lá, 37 pessoas acompanharam as apresentações dos pesquisadores da fundação, sobre resultados de trabalhos realizados na última safra. No dia seguinte, o grupo se reuniu novamente para uma reunião técnica, abordando o resultado da safra verão.



Encontros técnicos com cooperados da Frisia

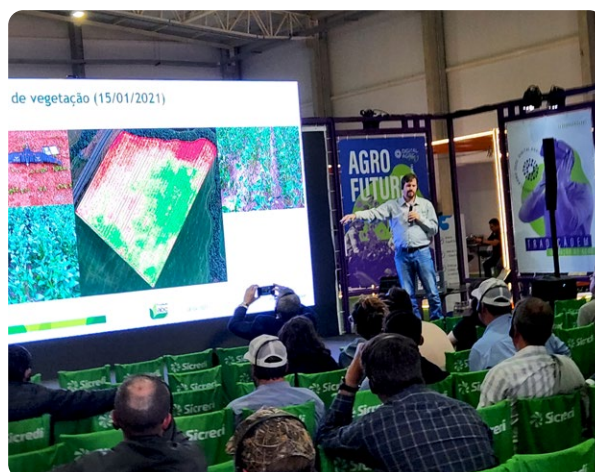
O setor Agrícola da Frisia programou um calendário de encontros técnicos para cooperados durante todo o ano de 2023. E da última edição de revista até o fechamento desta, mais quatro reuniões ocorreram. Em maio teve apresentação dos resultados do projeto abcSmart Farming e a atualização para o manejo de pulgão. Confira abaixo a pré-programação para os próximos encontros. A confirmação será através de convite enviado pela cooperativa:

04/08 Dessacação pre-colheita em cereais de Inverno – Carambei (PR)

31/08 Atualização da previsão climática Verão 23/24 no Tocantins (online)

6ª Digital Agro teve apoio técnico da Fundação ABC

Os três dias da 16ª ExpoFrísia, evento voltado ao agronegócio, e do 6º Digital Agro, de inovação para a agropecuária digital, tiveram recorde de público superando as estimativas da Frísia, cooperativa organizadora das feiras com o apoio técnico da Fundação ABC. Os eventos, que aconteceram de forma simultânea entre os dias 27 e 29 de abril, apresentaram uma mescla de teoria e prática, palestras e uso aplicado de tecnologia, para levar ao público o que está sendo trabalhado atualmente e quais as tendências.



Tour de Milho

Na Fazenda Palmital, do cooperado Luiz Dognani, os pesquisadores e assistentes técnicos tiveram a oportunidade de participar da Tour de Milho, em parceria com a equipe da Cooperativa Capal. Durante o evento, houve uma troca de informações e foram avaliados 54 híbridos de milho, proporcionando muito aprendizado. O evento aconteceu no dia 28 de junho, em Itai (SP).



Nova parceria do abcLab

O laboratório abcLab estabeleceu uma nova parceria na prestação de serviços de análise de solo com a empresa francesa Genesis, atuante em fazer da agricultura parte da solução ambiental. As amostras estão sendo enviadas para o abcLab que irá unir expertise e inovação para oferecer resultados precisos e confiáveis, sendo um marco importante e promissor.

COMUNICADO - LABORATÓRIO TRIGO

A Fundação ABC informa que a administração do laboratório de Qualidade do Trigo foi transferida para a Frisia Cooperativa Agroindustrial, recentemente, por razões estratégicas de negócio e em comum acordo entre as partes. Agradecemos a todos os nossos clientes e parceiros por estes 12 anos de atuação.

A Fundação ABC segue com laboratórios em diversas áreas de atuação abrangendo toda gama de solo, planta, água, fertilizante químico e corretivos, fertilizante orgânico, NIRs e demais análises bromatológicas (alimentação animal e humana), contando com mais de 300 análises em seu escopo, com áreas acreditadas na ISO 17025 e credenciamento no Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA.

Seguimos a disposição e qualquer necessidade de orçamento ou dúvidas, nossos meios de comunicação seguem conforme abaixo:

E-mail:

abclab@fundacaoabc.org

Telefones:

+55 42 3233-8630

+55 42 3233-8600

+55 42 98846-5111

+55 42 99118-7043



Ultra Mn MAX

**NUTRIÇÃO ESSENCIAL
PARA A SUA LAVOURA**



spraytec.com



 **spraytec**

Show Tecnológico Inverno será realizado em dois dias!

O evento ocorrerá nos dias 13 e 14 de setembro, no CDE Ponta Grossa e já conta com a participação de 21 empresas



As apresentações serão realizadas no mesmo formato do Show Tecnológico Verão, com horários fixos. Sempre às 9, 11, 14 e 16 horas

Os temas que o time de pesquisa da Fundação ABC irá apresentar na sétima edição do Show Tecnológico Inverno foram definidos e já começaram a ser divulgados. Serão seis assuntos que direcionam para as principais culturas de inverno na região, que vão do manejo ao impacto financeiro. A lista pode ser conferida na página seguinte.

E esta não é a única novidade. Além de ser realizado em dois dias, o evento também foi antecipado

no calendário. Tradicionalmente ocorria no fim de setembro, mas a partir desta edição será na metade do mês. Um dos motivos é porque o Show Tecnológico Inverno teve sua área ampliada e as empresas poderão realizar plantios demonstrativos em seus espaços. “Também não teremos mais o giro pelo campo com guias. Seguiremos com as apresentações da fundação no mesmo formato como é realizado no Show Tecnológico Verão, com horários fixos e apresentações

simultâneas”, complementa Silvio Bona, supervisor de marketing e integrante da comissão organizadora.

As mudanças também foram bem aceitas pelas empresas parceiras da instituição, tanto é que em duas semanas, uma das modalidades de participação já estava esgotada. Até o fechamento desta edição 21 empresas já garantiram a sua marca na sétima edição. No ano passado, 13 empresas estavam presentes.

Segundo Luís Henrique Penckowski, gerente Técnico de Pesquisa na fundação, o Show Tecnológico Inverno vem mostrando um crescimento gradativo e sustentável, se mostrando importante para os produtores da região, para a Fundação ABC e para as empresas parceiras. “Começamos este evento, em 2017, com uma participação de 233 pessoas e na última edição

tivemos um público superior de 700 e com um índice de qualidade de 93,3% (NPS). É mais que certa esta ampliação que estamos fazendo”, destaca.

Ainda sobre os números, na pesquisa feita com os visitantes, durante todas as edições, as apresentações realizadas pelos setores de pesquisa da fundação sempre foram maiores que 9.5, numa escala de zero a dez. E a

organização do evento, nunca teve média abaixo de 9.

A sétima edição será realizada no Campo Demonstrativo e Experimental de Ponta Grossa, ao lado da construção da Maltaria Campos Gerais, na rodovia PR-151, entre os municípios de Carambeí e Ponta Grossa. As inscrições poderão ser feitas pela internet, a partir de agosto, no site do evento: www.fundacaoabc.org/show



Os temas que serão apresentados envolvem as principais culturas de inverno da região

HORÁRIOS SIMULTÂNEOS

9h - 11h - 14h - 16h

Economia Rural

Impacto financeiro da cevada e do trigo nos sistemas de produção

Fitopatologia

Importância de aplicações no florescimento para o controle de manchas foliares e baixos níveis de micotoxinas

Fitotecnia e Sistemas de Produção

Genótipos de cevada e trigo: cenários atual e perspectiva de cultivares para as próximas safras

Forragens & Grãos

Apresentação das principais cultivares de azevém no grupo ABC

Herbologia

Controle de plantas daninhas em cereais de inverno

Solos e Nutrição de Plantas

Exigência nutricional na cultura da cevada

COTA OURO



COTA PRATA



Anna Christie de Geus é a campeã da Etapa Frísia do Concurso de Silagem de Milho



Bhya Amabyllé Zarpellon

Durante o primeiro dia da ExpoFrísia, que ocorreu no mês de abril, a Fundação ABC promoveu a cerimônia de premiação das melhores silagens de 2022 entre os cooperados da Frísia. Com um total de 165 amostras recebidas para esta edição do concurso, a produtora Anna Christie de Geus conquistou o título de campeã.

Com um misto de gratidão e surpresa, a vencedora expressou sua satisfação ao receber o reconhecimento no Concurso de Silagem de Milho, promovido pela fundação. Em entrevista, ela ressaltou a importância da instituição como uma aliada fundamental, não apenas para as cooperativas, mas também para os produtores individuais. *“Foi uma grande surpresa! Esta conquista é resultado do esforço conjunto de toda minha equipe envolvida”*, disse ela.



Na noite de premiação, não apenas Anna, mas também outros nove produtores se destacaram no concurso, formando o TOP 10, que você confere na tabela abaixo. Em sua décima quarta edição, os resultados apresentados pelos ganhadores demonstram não apenas dedicação, mas também o impacto positivo que a produção de silagem de milho tem no retorno econômico para os pecuaristas.

Foram 118 cooperados da Frísia que participaram ativamente deste

concurso que busca fomentar uma saudável competição entre os produtores, impulsionando a busca por melhores resultados e aperfeiçoamento contínuo. O gerente técnico de pesquisa, Luís Henrique Penckoswki comentou a importância do Concurso para os cooperados *“O concurso também proporciona um ambiente para a troca de experiências, aprendizado e networking entre os produtores, assistentes técnicos e pesquisadores da Fundação ABC”*.



2º lugar - Melkstad Agropecuária Ltda



3º lugar - Mario Dykstra



4º lugar - Melkstad Agropecuária Ltda



5º lugar - Jan Ubel Van Der Vinne



6º lugar - Gretchen Anna Gehrmann



7º lugar - Aroldo Fernando Los



8º lugar - José Silvio Zadra Wrobel



9º lugar - João Penteado da Rosa



10º lugar - Reinaldo Henrique Borger

Próxima etapas

No momento que esta edição estava sendo impressa na gráfica, a etapa Arapoti ocorreu. Foi no dia 14 de julho. Assim, na próxima revista traremos uma cobertura completa do evento, destacando os momentos principais.

Já a terceira etapa ocorrerá durante o Agroleite 2023, no painel da Pecuária. A premiação dos inscritos da cooperativa Castrolanda será realizada nesse evento, ainda com data e horário a ser divulgado pela comissão organizadora.

Fechando a 14ª edição do concurso, no dia 1º de setembro, os premiados nas três etapas participam de um almoço festivo onde o grande campeão, entre as três cooperativas participantes, será revelado. É neste evento que ocorre a entrega do troféu transitório, já com o nome do grande vencedor gravado.



TOP 10 - Melhores Silagens 2022 Cooperativa Frísia 14º Concurso de Silagem de Milho da Fundação ABC



	Produtor (a)	Cooperativa	Município	Técnico Pecuária	Técnico Lavoura	Prestador de Serv.	Máquina	Híbrido
1º	Anna Christie de Geus	Frísia	Carambei	Leopoldo Braz Los	Renata Elizabeth Harms Buhner	Corte Fino	Claas	DKB 230 PRO3
2º	Melkstad Agropecuária Ltda	Frísia	Carambei	Diogo Vriesman	Wesley Laubert Dias da Silva / Alan Vaz	De Boer Serviços Agrícolas	Claas	AS 1757 PRO3 / P 3016 VYHR
3º	Mario Dykstra	Frísia	Carambei	Fernando Solano Baptista	William Nolte	Los Silagem (Forage Company)	New Holland	DKB 230 PRO3
4º	Melkstad Agropecuária Ltda	Frísia	Carambei	Diogo Vriesman	Wesley Laubert Dias da Silva / Alan Vaz	De Boer Serviços Agrícolas	Claas	AS 1757 PRO3 / AS 1666 PRO3
5º	Jan Ubel Van Der Vinne	Frísia	Carambei	Fernando Solano Baptista	Wagner Maciel Mello	Corte Fino	Claas	2A521 PW
6º	Gretchen Anna Gehrmann	Frísia	Carambei	Leopoldo Braz Los	Wagner Maciel Mello	Los Silagem (Forage Company)	New Holland	B 2401 PWU
7º	Aroldo Fernando Los	Frísia	Carambei	Caio Cesar de Godoi	Wagner Maciel Mello	Corte Fino	Krone	AS 1757 PRO3
8º	José Sílvio Zadra Wrobel	Frísia	Carambei	Caio Cesar de Godoi	Edenelson de Souza Pereira	Los Silagem (Forage Company)	New Holland	DKB 230 PRO3
9º	João Penteado da Rosa	Frísia	Carambei	Maihury Correa Santo	Edenelson de Souza Pereira	Própria	Deutz	AS 1757 PRO3
10º	Reinaldo Henrique Borger	Frísia	Carambei	Fernando Solano Baptista	Renata Elizabeth Harms Buhner	Los Silagem (Forage Company)	New Holland	DKB 230 PRO3

	Produtor (a)	MS %	PB %	FDA %	FDN %	NDT %	Amido %	pH	Peneira 1 %	Peneira 3 %	VRN %	DIVMO %	DIVFDN %	KPS %	Leite Estimado (kg T ⁻¹ MS)
1º	Anna Christie de Geus	36	8	15	36	77	38	4	7	20	202	78	48	75	1.695
2º	Melkstad Agropecuária Ltda	36	9	17	34	75	40	4	3	14	209	77	52	68	1.686
3º	Mario Dykstra	35	8	18	36	74	35	4	4	13	196	81	58	56	1.702
4º	Melkstad Agropecuária Ltda	34	9	19	37	73	37	4	3	22	187	76	52	61	1.653
5º	Jan Ubel Van Der Vinne	34	8	19	36	74	37	4	3	17	192	78	53	59	1.688
6º	Gretchen Anna Gehrmann	32	8	15	37	77	33	4	6	17	196	79	48	69	1.624
7º	Aroldo Fernando Los	35	8	15	38	77	34	4	7	18	190	78	48	67	1.690
8º	José Sílvio Zadra Wrobel	34	8	16	38	76	36	4	7	17	190	77	45	68	1.654
9º	João Penteado da Rosa	33	8	16	33	75	43	4	6	10	218	77	43	65	1.654
10º	Reinaldo Henrique Borger	34	8	16	38	76	34	4	7	20	187	77	45	70	1.640
Média TOP 10		34	8	17	36	75	37	4	5	17	197	78	49	66	1.669
Média Geral (265 Amostras)		34	8	20	41	72	30	4	5	17	166	75	49	51	1.557



Produção de forragens na propriedade leiteira: Precisamos pensar no sistema de produção

Projeto iniciado em 2023 tem o objetivo de avaliar ao longo do tempo as diferentes alternativas de intensificação do sistema visando garantir a oferta de forragens de maneira sustentável



Helio A W Joris
Gabriel Barth
Salathiel A. Teixeira
Evandro H G Maschietto

Este projeto que será apresentado foi planejado com o objetivo de atender atuais e futuras demandas dos produtores de leite e agricultores que comercializam forragens na nossa região. O foco é principalmente na intensificação agrícola voltada para produção de forragens. Na verdade, considerando os sistemas mais utilizados na nossa região, certamente concluímos que já estamos falando de sistemas altamente intensificados. São sistemas com curtos períodos de pousio, grande aporte e retirada de nutrientes, muitas operações

e culturas diferentes sendo implantadas a todo momento.

A produção de leite na nossa região tem aumentado de maneira expressiva. Atualmente, ultrapassa 2,7 milhões de litros/dia, com crescimento de 8% ao ano. Como consequência, aumenta a demanda por forragens de alta qualidade, como silagem, feno, pré-secado, etc. Atualmente, a área de milho silagem é superior a 35.000 ha/ano. Certamente, a capacidade de produzir forragens durante o ano todo com alta produtividade

e qualidade é o que permitiu esse aumento na produção de leite com rentabilidade. Agora é o momento de olhar para os próximos anos. Temos alta tecnologia, sistemas altamente intensificados e muito conhecimento sendo aplicado. É preciso, no entanto, destacar que os sistemas agrícolas são bastante pressionados e intensificados quando o objetivo é suprir a demanda de uma propriedade leiteira. O grande erro nesses casos é quando há falta de planejamento e decisões baseadas apenas no curto prazo.

A capacidade de produzir milho silagem e azevém com alta produtividade e qualidade é um dos principais fatores que permitiram a produção de leite na região chegar aos patamares atuais. Mas precisamos olhar para a frente: Como sustentar o aumento na produtividade de leite sem grandes possibilidades de expandir a área?

Nas áreas com objetivo de produzir forragens, há grande exportação de nutrientes e falta de cobertura do solo. Quando a reposição de nutrientes não é adequada, e não há cuidado com as operações realizadas na lavoura, em pouco tempo há o risco de compactação do solo e redução na produtividade e qualidade das forragens. Muitas vezes, a culpa por um ano insatisfatório na produção de silagem e pré-secado não é apenas do clima.

Mas, afinal, quais alternativas o pecuarista tem para garantir a alimentação do rebanho em médio e longo prazo mantendo a fertilidade do solo? Essa foi a grande motivação para a implantação desse projeto. Buscar avaliar diferentes sistemas e diversificação de culturas e acompanhar a evolução das questões físicas, químicas e biológicas no solo.

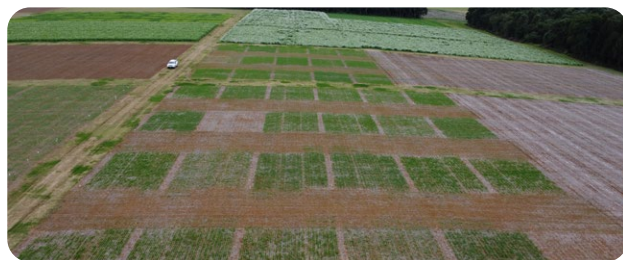


Imagem aérea da área do ensaio, localizado no Campo Experimental de Castro, PR. 30 dias após o início do experimento.

Há, também, alguns pontos positivos nos sistemas agrícolas voltados para a produção de forragens. Um dos principais é a disponibilidade do dejetos bovino. Os dejetos provenientes de confinamento para produção de leite normalmente são muito

ricos em diversos nutrientes, e se usados de maneira adequada podem garantir excelentes níveis de fertilidade na lavoura. Outro ponto importante é que, apesar de não haver palhada normalmente nesses sistemas, é muito provável que a produção de raízes seja

mais elevada que em sistemas exclusivamente agrícolas.

De modo geral, portanto, há ainda muitas especulações positivas e negativas, e é preciso avaliar no campo em longo prazo para ter as respostas a tantas perguntas.

O projeto: Intensificação sustentável para sistemas focados em produção de forragens.

O ensaio foi implantado nessa safra de inverno de 2023, e a intenção é conduzi-lo no mínimo até 2027. Abaixo, as descrições dos sistemas que estão sendo testados.

Ao total, no ensaio estão sendo testados 11 sistemas com diferentes configurações. Aqui iremos mostrar os 6 principais que diferenciam em relação à sequência de cultivos e diversificação.

1 – Sistema “padrão”: Silagem de milho e pré-secado de azevém

Esse sistema foi baseado na configuração padrão para produção de forragens em uma propriedade leiteira. Do ponto de vista da produção de forragens, é um sistema com alta eficiência, uma vez que há produção de silagem de milho e pré-secado de azevém de acordo com as melhores épocas de semeadura (Figura 1).



Figura 1. Esquema representativo do sistema 1 ao longo de 3 anos com diferentes culturas.

● Azevém (pré-secado) ● Milho (silagem planta inteira)

As dúvidas que surgem são em relação aos efeitos em longo prazo desse sistema se repetindo na lavoura. Também é importante avaliar alternativas para reduzir o período de pousio que ocorre entre o corte da silagem do milho e a semeadura do azevém.

2 – Redução do período de pousio e consórcio azevém + trevo persa

Uma possível alternativa para reduzir o período de pousio seria prolongar o período com azevém, atrasando até meados de outubro a semeadura do milho silagem, que consequentemente seria ensilado mais tarde, quase coincidindo com a semeadura do azevém novamente. Na prática, essa é uma situação que muitas vezes ocorre quando a semeadura do

milho atrasa em virtude de condições climáticas e/ou operacionais. Além dessa mudança na janela de semeadura, esse sistema também propõe a inserção do trevo em consórcio com o azevém. O trevo é uma leguminosa, e nos sistemas com azevém e milho, a presença de uma leguminosa no sistema pode trazer muitos benefícios para o solo (Figura 2).



Figura 2. Esquema representativo do sistema 2 ao longo de 3 anos com diferentes culturas.

● Azevém (pré-secado) ● Milho (silagem planta inteira)

3 – Rotação com culturas de grãos

Em algumas propriedades ou talhões a inserção de culturas de grãos é possível e pode ser altamente benéfica do ponto de vista econômico. No entanto, se considerarmos a cultura do feijão, ou até mesmo a soja safrinha, teoricamente são cultivos que não trazem grandes benefícios para o sistema em si. São culturas com ciclo curto e baixa produção de biomassa. No entanto, em um sistema de produção de forragens, com aplicações de dejetos, esse cenário pode ser diferente e trazer novas informações do ponto de vista econômico e agrônomo (Figura 3).



Figura 3. Esquema representativo do sistema 3 ao longo de 3 anos com diferentes culturas.

4 – Duas safras de milho silagem e aveia branca

Há condições em que, em função do clima menos favorável ao azevém, ou até mesmo em função de uma demanda muito grande de silagem para pouca área disponível, estão sendo cultivadas 2 safras de milho silagem em um mesmo ano agrícola. Em algumas situações, também pode ocorrer o cultivo de sorgo em substituição ao milho safrinha. No inverno, sobra pouco tempo disponível, no entanto é possível fazer cultivo de aveia branca para silagem, por

exemplo. Esse é um exemplo de sistema altamente intensificado, porém intensificação exclusivamente econômica e de curto prazo. São condições em que o pecuarista precisa resolver a demanda de alimentos com urgência e não há muita margem para testar alternativas. Porém, em médio e longo prazo, esse tipo de cultivo pode ter consequências negativas para o solo? É uma das perguntas que pretendemos responder com a avaliação desse sistema (Figura 4).



Figura 4. Esquema representativo do sistema 4 ao longo de 3 anos com diferentes culturas.

5 – Duas safras de milho silagem e planta de cobertura no inverno

Partindo do sistema anterior e imaginando uma situação em que a área disponível precisa suprir uma demanda muito elevada de silagem de milho na propriedade. Supondo que não haveria necessidade de produzir gramíneas no inverno (produtor poderia comprar ou produzir em áreas

mais distantes, por exemplo). Nesse caso, será que o cultivo de uma cultura cobertura com leguminosas em consórcio com outras espécies benéficas ao solo poderia melhorar as condições que permitam o solo suportar essa condição de 2 culturas de silagem por ano?



Figura 5. Esquema representativo do sistema 5 ao longo de 3 anos com diferentes culturas.

6 – Diversificação de forrageiras, plantas de cobertura e produção de grãos

Em um sistema com foco na produção de forragens para produção de leite, é praticamente impossível ou inviável pensar em passar um ano agrícola sem produzir silagem de milho. Mas, e seria possível combinar culturas de grãos, plantas de cobertura e diferentes coberturas de inverno em um sistema de rotação? Esse é o objetivo desse sistema (Figura 6).



Figura 6. Esquema representativo do sistema 6 ao longo de 3 anos com diferentes culturas.

Em todos esses sistemas, o planejamento é aplicar dejetos líquidos bovinos periodicamente, simulando doses e frequência de uma propriedade leiteira.

A Figura 7 demonstra as diferenças de uso da terra nos diferentes sistemas. Como pode ser observado, há grandes diferenças na diversificação e nos períodos ocupados por espécies dentro de um período de 3 anos de cultivo.

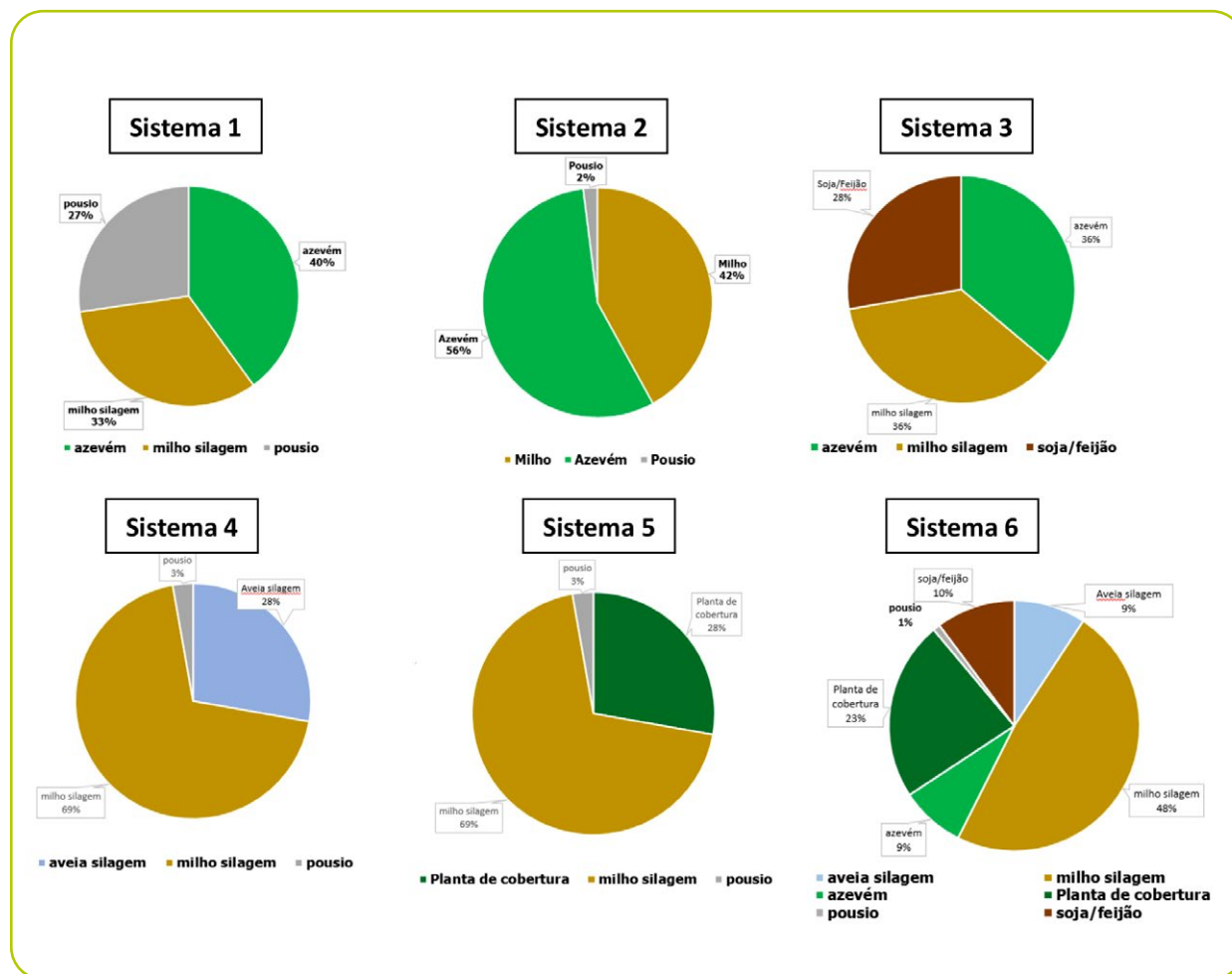


Figura 7. Estimativa de tempo de uso da terra por cada sequência de cultivo dentro de um período de 3 anos

Além dos sistemas citados, outros sistemas estão sendo avaliados com diferentes objetivos. Pensando em uma análise futura onde seja possível avaliar a configuração geral de uma propriedade, e também como comparativo com as culturas anuais, estão sendo testados 2 sistemas com culturas semiperenes: Alfafa e tifton. Para isolar o efeito do dejetos, o sistema 1 também será conduzido sem a aplicação de dejetos, consistindo assim em um novo sistema avaliado. Para simular a condição do agricultor que comercializa forragens, também será testado um sistema com azevém e milho silagem em um sistema de rotação com outras culturas de grãos, também sem a aplicação de dejetos. E, com o objetivo de ter um comparativo com a produção

de grãos, será testado um sistema voltado exclusivamente para a produção de grãos, em uma rotação de milho, trigo, cevada, soja e aveia preta.

Esse é um ensaio que tende a gerar muitos resultados importantes para a pecuária leiteira. Além dos aspectos agrônômicos e econômicos já citados, também serão gerados resultados importantes do ponto de vista ambiental, com a possibilidade de obter informações relacionadas ao estoque de carbono no solo, emissão de gases de efeito estufa, evolução nos níveis de diferentes nutrientes no solo, além de outras informações importantes que são possíveis de ser obtidas quando temos um ensaio de longa duração com a geração

de ambientes contrastantes em função das diferenças de cultivo. Também cabe ressaltar que ter esses dados relacionados à produção serão importantes no futuro, tendo em vista as tendências de mercado.

O ensaio contará também com parceria e ajuda financeira da Bayer Crop Science, pelo período de 3 anos. Está inserido dentro do projeto “Pro Carbono” da empresa parceira e gerará informações importantes também para outras regiões. Os resultados desse projeto serão divulgados rotineiramente, assim como visitas e dias de campo serão programadas para aproximar os produtores e discutir sobre as alternativas de sistemas de produção.

ZethaMaxx

CONFIANÇA QUE GERA TRANQUILIDADE

**O PRÉ-EMERGENTE QUE VOCÊ
APLICA DE OLHOS FECHADOS.**



ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA: VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.



SUMITOMO CHEMICAL
SAC 0800 725 4011
sumitomochemical.com

SOLUÇÃO
ÁGIL AO
CLIENTE

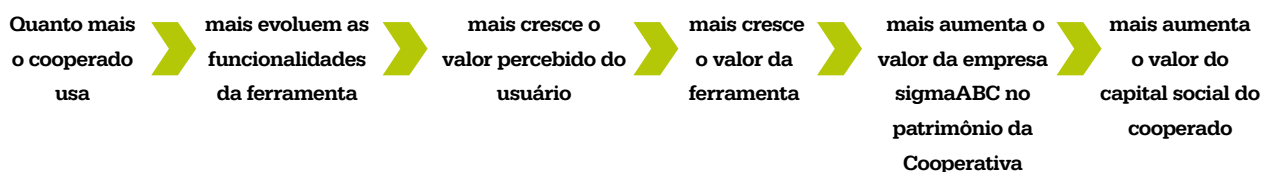


SUMITOMO CHEMICAL

sigmaABC: agora da lavoura ao cocho!

Saudações amigo leitor! Estamos empolgados em trazer uma novidade do módulo de economia rural no sigmaABC, o custo de produção para a Pecuária!

Como todos sabem, o sigmaABC é a única ferramenta de gestão que pertence ao cooperado. Então presta atenção nesse ciclo:



Claudio Kapp Junior

É por isso que, mesmo sabendo que o processo de desenvolvimento é de longo prazo, ficamos empolgados em cada entrega de um novo pedaço desse projeto. E dessa vez o foco foi para a cadeia da Pecuária.

Então vamos pensar juntos? O sigmaABC já possibilita realizar o controle de custo de produção da lavoura de milho, azevém, alfafa, aveia, sorgo ou qualquer outra cultura agrícola que possa ser destinada para o uso como forragem. A novidade agora é que podemos criar rebanhos dentro da ferramenta, e podemos destinar essas forragens aos rebanhos, além de custos com medicamentos, concentrados, serviços e qualquer outra rubrica que existe de custo dentro da cadeia da pecuária.

Vamos avaliar alguns exemplos de relatórios desta funcionalidade?

Na Figura 1 podemos observar o resumo mensal de movimentação de animais com seus respectivos valores:

Número de Animais no Período		Valor do Rebanho	
Início	100	Valor inicial/animal	R\$ 15.000,00
Chegaram (Transferidos)	7	Valor inicial	R\$ 1.500.000,00
Nascidos	0	Nascimento de animais	R\$ 0,00
Comprados	5	Compra de animais	R\$ 80.000,00
Mortos	0	Valor Final	R\$ 1.580.000,00
Vendidos	0		
Saíram (Transferidos)	0		
Fim	112		

Consumos no Período	
Alimentação - Concentrados adquiridos	R\$ 500,00
Alimentação - Volumosos adquiridos	R\$ 15.000,00
Despesas financeiras	R\$ 5.000,00
Frete	R\$ 500,00
Sanidade - Medicamentos	R\$ 2.500,00
Serviços de Inseminação artificial	R\$ 4.000,00
Total	R\$ 27.500,00

Essa tela possibilita facilmente a visualização do que aconteceu com o rebanho nesse mês, bem como a influência que ele teve na evolução patrimonial.

A Figura 3 apresenta um resumo dos principais gastos no período com o rebanho.

Observamos que com esse relatório, facilmente podemos identificar as principais contas que fizeram parte do custo e os seus valores, todas elas rastreáveis. Aqui podemos observar que os volumosos, se produzidos na fazenda, que começaram lá no controle de custo agrícola, agora podem ser quantificados no seu uso dentro da pecuária.

Na Figura 4 podemos avaliar o fechamento da margem de contribuição do período, com um resumo das principais receitas e despesas do respectivo rebanho.

E neste relatório podemos identificar o resultado do período, com resumo das principais receitas e despesas. Neste exemplo, podemos reparar um resultado negativo, precisaríamos intervir na gestão desse rebanho, concorda? E como percebemos? Pelo simples fato de controlar os gastos que tivemos no período.

Receita		Custo Variável	
Venda de animais	R\$ 0,00	Venda de animais	R\$ 0,00
Transferência de animais	R\$ 0,00	Transferência de animais	R\$ 0,00
Nascimento	R\$ 3.600,00	Morte de animais	R\$ 0,00
Total	R\$ 3.600,00	Consumos no período	R\$ 27.500,00
		Total	R\$ 27.500,00

Margem de Contribuição	
Receita	R\$ 3.600,00
Custo Variável	R\$ 27.500,00
Total	-R\$ 23.900,00

E então amigo leitor, gostou dessa funcionalidade? Tem alguma ideia para que fique melhor o uso dela? Converse com a equipe do sigmaABC, com o técnico da cooperativa responsável por prestar assistência e comece a usar você também.

Reguladores de crescimento em cereais de inverno com uso para forragem!

Essa ferramenta interfere na produção de massa?



Eliana Fernandes Borsato
Luis Henrique Penckowski
William Kuff

A possibilidade de uso dos cereais como trigo ou cevada para alimentação animal promove expansão de área com cultivo dessas culturas. Em um sistema de produção de grãos, a busca pelo teto de produtividade tem como ferramenta o uso de reguladores de crescimento, mas em um sistema com o objetivo de produção de forragem, essa estratégia pode auxiliar na produção de massa ou na qualidade de leite produzido? Antes de responder essa pergunta vamos entender o que é regulador de crescimento e como pode ser utilizado no trigo e na cevada.

Esse termo é empregado para compostos naturais ou sintéticos que exibem atividade no controle do crescimento e desenvolvimento da planta. Diversos reguladores sintéticos de crescimento que têm sido utilizados comercialmente atuam inibindo, de algum modo, a síntese de giberelinas (Enéas

Filho et al., 2010). As giberelinas são hormônios vegetais que estimulam a divisão celular e/ou a elongação celular (Taiz; Zeiger, 2004). O trinexapac-ethyl, produto comercial Moddus, é um regulador de crescimento com registro para o trigo, cevada e aveia-branca, que atua na síntese de giberelinas nas plantas e promove redução no comprimento do colmo com redução da altura da planta, evitando o acamamento (Amrein et al., 1989). A máxima inibição do crescimento ocorre até duas ou três semanas após sua aplicação (Fagerness; Penner, 1998).

Alguns anos atrás o principal uso do trinexapac-ethyl era o controle do acamamento, principalmente em cultivares de porte mais alto ou suscetíveis ao acamamento. Porém, no cenário atual com cultivares de porte mais baixo e tolerantes ao acamamento essa é uma ferramenta que, mesmo na ausência de acamamento, garante incrementos significativos na produtividade nas áreas de

produção de grãos e ganho na qualidade da forragem.

Durante 3 safras, entre 2019 e 2021, o setor de Herbologia estudou diferentes cultivares de trigo e cevada com o objetivo de produção de massa para silagem (Figura 1). A aplicação de trinexapac resultou em ganhos de até 33% na produção de massa verde e de 9,8% na produção de leite estimado. **O ganho médio da produção de massa verde nas 3 safras foi de 9,4%** com a aplicação de Moddus, enquanto para a produção de leite estimado, em quilogramas por tonelada de matéria seca, foi de 3,8%. Portanto, através da análise desses resultados se observa as vantagens da utilização do trinexapac mesmo quando o objetivo do cereal de inverno é produção de silagem, através de mudanças na anatomia e na morfologia das plantas que resulta em incremento na produção da forragem.

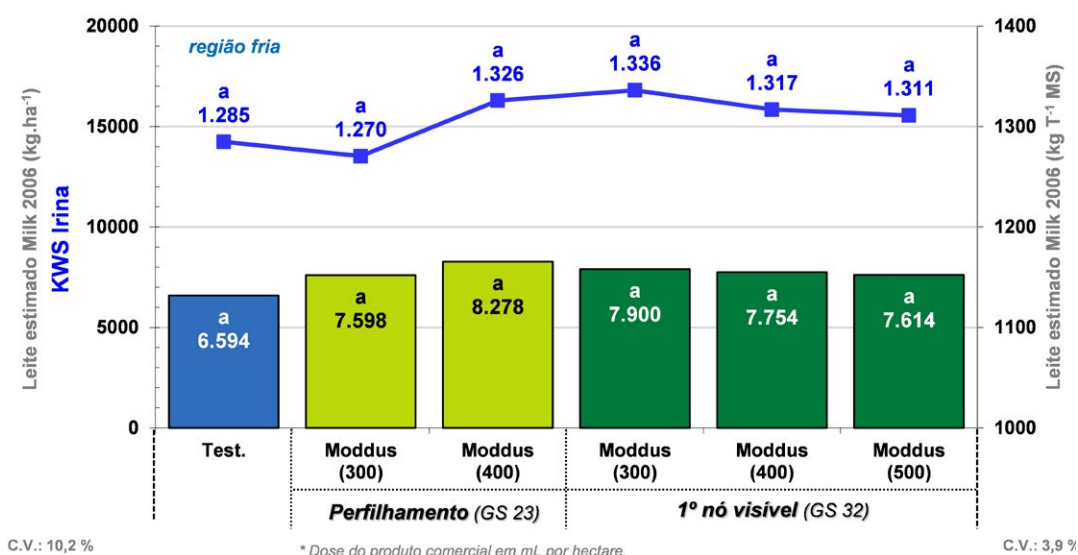
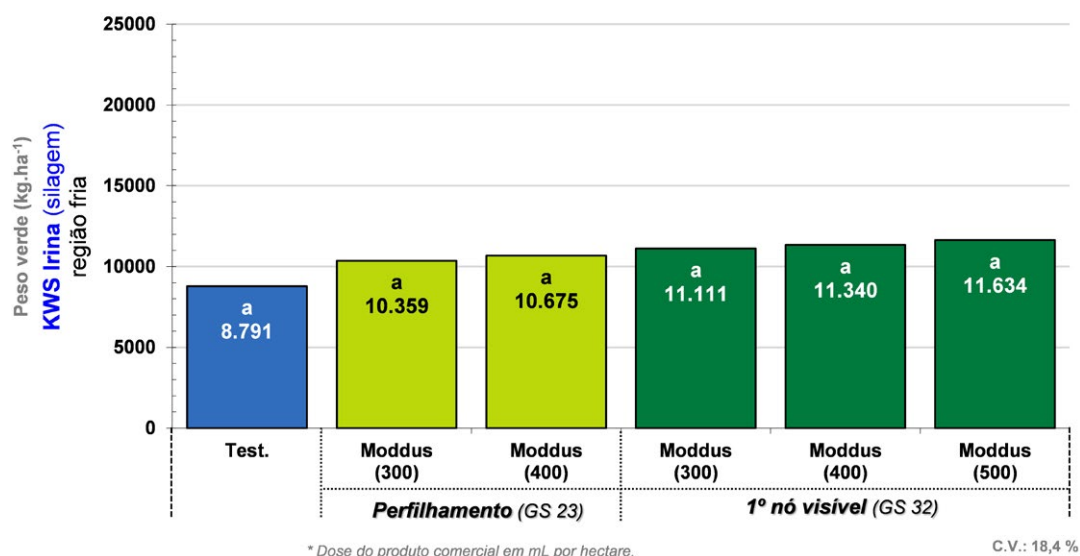


Figura 1. Produção de massa verde e leite estimado no cultivar de cevada KWS Irina em função de dose e época de aplicação do regulador de crescimento Moddus. Fundação ABC, 2023.

Ficou na dúvida sobre qual o momento correto de aplicar? Quais os efeitos do trinexapac-ethyl sobre as plantas? Ou até mesmo como identificar a época correta? A Edição 44 da Revista Fabc, publicada em julho/agosto de 2021 tem essa informação completada e detalhada, confere lá no site fundacaoabc.org.

Referências

AMREIN, J.; RUFENER, M.; QUADRANTI, M. The use of CGA 163'935 as a growth regulator in cereals and oilseed rape. In: BRIGHTON CROP PROTECTION CONFERENCE – WEEDS, 1989, Switzerland. Proceedings... Switzerland: Ciba Geigy, 1989. p. 2-12.

ENÉAS FILHO, J.E.; MIRANDA, M.R.A. de; SILVEIRA, J.A.G. da. Hormônios e reguladores de crescimento: Conceitos de hormônios e reguladores de crescimento. 2010. Disponível em: <www.fisiologiavegetal.ufc.br/APOSTILA/REGULADORES.pdf>.

FAGERNESS, M.J.; PENNER, D. Spray application parameters that influence the growth inhibiting effects of trinexapac-ethyl. Crop Science, Madison, v.38, p. 1028-1035, 1998.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 3 ed. Tradução de Eliane Romanato Santarém. Porto Alegre: ARTMED, 2004. 719 p.

A famosa planilha de custos da Fundação ABC virou app

Consulte os custos de suas máquinas e implementos de forma personalizada, alterando o valor do diesel e da mão de obra a qualquer momento. O aplicativo atualiza o custos de todas as operações, até mesmo as que já estão salvas

FAÇA O DOWNLOAD:

DISPONÍVEL NO
Google Play



Disponível na
App Store



Os impactos do complexo de enfezamento na produção e qualidade da silagem, com ênfase nas micotoxinas



Evandro Henrique G. Maschietto
Lucas Neves Fiuza
Mauricio Mega Celano

Atualmente, de todas as doenças presentes na cultura do milho, os microorganismos chamados de molicutes estão entre as mais preocupantes. Os molicutes causam os enfezamentos Pálido (*Spiroplasma*) e Vermelho (*Phytoplasma*) (Figura 1). Por esse motivo, são conhecidos como Complexo de Enfezamentos, transmitidos pelo inseto-vetor cigarrinha *Dalbulus maidis*.



Figura 1. Sintoma de enfezamento pálido (*Spiroplasma*) (A) e vermelho (*Phytoplasma*) (B) na cultura do milho. Fundação ABC, Safrinha 2023.

Uma das principais estratégias de manejo integrado, para manter essa doença sob controle, é a associação de genótipos com elevado nível de tolerância aos molicutes com manejo químico correto, utilizando produtos, doses, momento e intervalo de aplicação adequados.

Devido a importância econômica do assunto, a Fundação ABC vem desenvolvendo diversos trabalhos relacionados aos impactos do complexo de enfezamentos na

cultura do milho como um todo, tanto para a produção de grãos, como silagem. O Grupo ABC possui uma área significativa de 35 mil ha de milho para a produção de silagem, compondo assim uma das maiores bacias leiteiras do Brasil. Por esse motivo, é de suma importância quantificar os danos causados pelo complexo de enfezamentos na produção de silagem.

Nesta safra de verão 2022/23, foi realizado um trabalho que

verificasse o impacto do Complexo de Enfezamento na produção e qualidade da silagem, com ênfase nas micotoxinas. Com base no levantamento realizado, foi optado em analisar Zearalenona (ZEA) e Deoxynivalenol (DON), ambas produzidas pelo fungo *Fusarium* spp, muito comum nos cultivos de milho da região dos Campos Gerais. Vale ressaltar que as micotoxinas podem ser produzidas no campo, e/ou se desenvolverem durante o armazenamento da silagem. As principais

consequências da ingestão de micotoxinas pelos bovinos são, a diminuição do consumo de massa seca e distúrbios reprodutivos, impactando diretamente na redução da produção de leite por unidade animal.

O ensaio foi conduzido no Campo Demonstrativo e Experimental de Arapoti-PR, semeadura 25/08/2022, o corte da Silagem de Planta Inteira de Milho (20 cm de altura) variou entre 06/01 a 13/01/2023 (134 a 141 dias após a semeadura) de acordo com o ciclo do híbrido, foram separadas 20 amostras em 10 híbridos, originadas de plantas Sem e Com sintomas de enfezamento, na produção de massa verde, matéria seca, massa seca, micotoxinas (ZEA e DON) e qualidade bromatológica. Foram estimadas

as conversões de quilos de leite por tonelada de massa seca de silagem ($\text{kg} \cdot \text{T}^{-1} \text{MS}$) e quilos de leite por hectare. O ponto de corte da silagem foi estabelecido quando a silagem originada das plantas sem sintomas se encontrava na faixa ideal entre 30 e 36% de matéria seca.

Os resultados obtidos serão apresentados abaixo, através dos gráficos abaixo.

O impacto negativo da presença do Complexo de Enfezamentos na produção de silagem de planta inteira de milho foi quantificado com redução média de 62% na produção de massa verde (Figura 2) e redução média de 52% na produção de massa seca (Figura 4). O teor de matéria seca (%) da silagem originada de plantas

com sintomas, foi superior em 11,8 pontos percentuais (p.p.), quando comparado com a silagem de plantas sem sintomas (Figura 3). Podemos concluir que as doenças causadas por molicutes, por causarem estresse na planta de milho, através do entupimento do sistema vascular, produção de toxinas, ocorre gasto de energia desnecessário e uma antecipação do ciclo da planta. Por esse motivo, lavouras comerciais com média a elevada incidência e severidade de *Spiroplasma* e/ou *Phytoplasma*, antecipam o momento do ponto de corte da silagem e, na maioria dos casos, também pode encurtar a janela de corte. Com isso, além dos danos econômicos ocasionados pela perda de massa seca, problemas operacionais também poderão ocorrer.

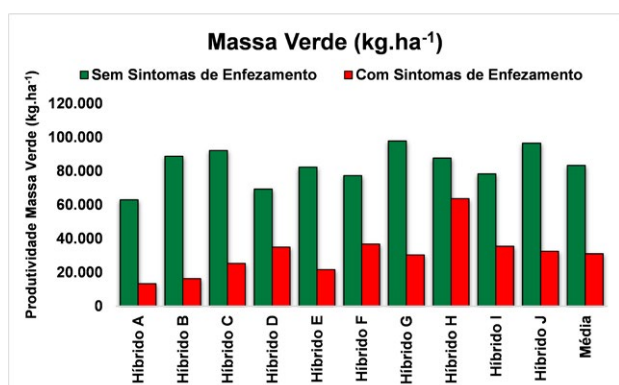


Figura 2. Produtividade de massa verde ($\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) em diferentes híbridos.

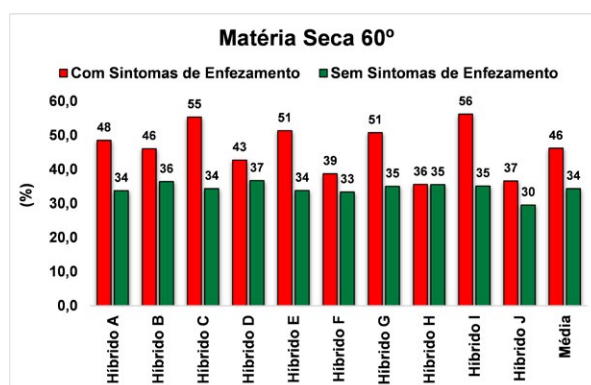


Figura 3. Teor de matéria seca (%) da silagem de diferentes híbridos.

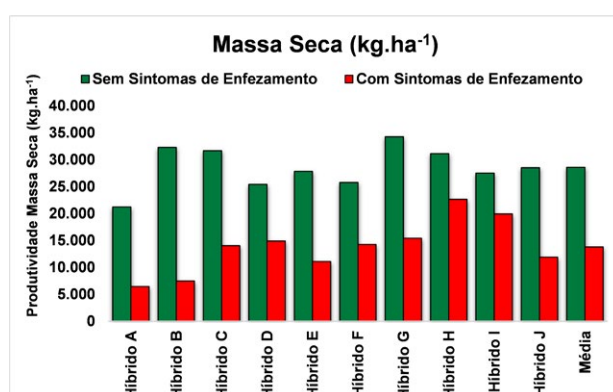


Figura 4. Produtividade de massa seca ($\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) em diferentes híbridos.

Na figura 5 podemos concluir que a qualidade média da silagem originada de plantas com sintomas do complexo de enfezamentos é 13% menor do que uma silagem saudável. Em valores absolutos, ocorre uma perda estimada média de 215 kg de Leite para cada tonelada de silagem. Porém, como a perda não é apenas qualitativa, mas também ocorre a perda quantitativa na produção de massa seca por unidade de área, podemos quantificar através da figura 6 que o prejuízo médio na produção de leite estimado chegou a 59%, ou seja, deixou-se de produzir 28.249 kg de Leite por hectare.

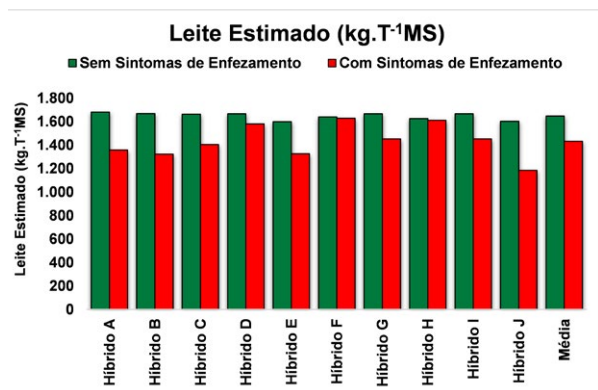


Figura 5. Produtividade de leite estimado (kg.T⁻¹ MS de silagem) em diferentes híbridos.

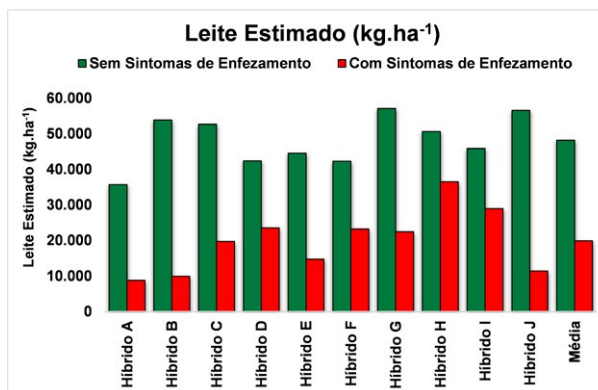


Figura 6. Produtividade de leite estimado (kg.ha⁻¹) em diferentes híbridos.

Analisando-se do ponto de vista da qualidade bromatológica da silagem, de maneira geral, uma silagem originada de plantas sintomáticas, que foram infectadas com mollicutes, quando comparadas com outra silagem originada de plantas saudáveis, sem sintomas (figura 7). O valor nutritivo da silagem produzida com sintomas de enfezamento em média aumentou o teor de fibra (figura 8) em 7 p.p., reduziu em 6 p.p. a digestibilidade dessa fibra (figura 9) e, na característica energética através da análise do teor de amido, perdeu 5 p.p. (figura 10).



Figura 7. Amostras da Silagem de Planta Inteira de Milho Com Sintoma (A) e Sem Sintoma (B) de enfezamento.

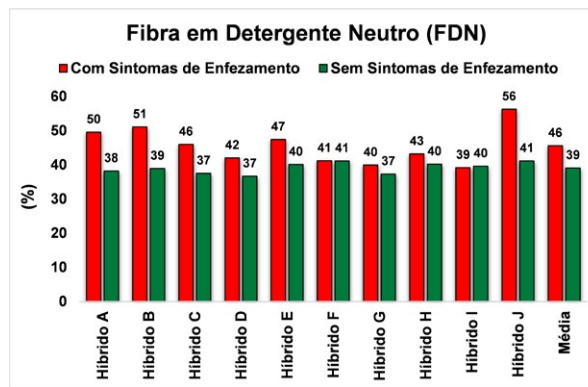


Figura 8. Fibra em detergente neutro (FDN%) na silagem de diferentes híbridos.

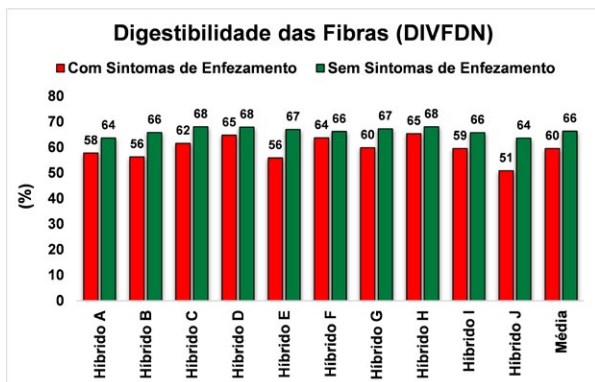


Figura 9. Digestibilidade das Fibras (DIVFDN%) na silagem de diferentes híbridos.

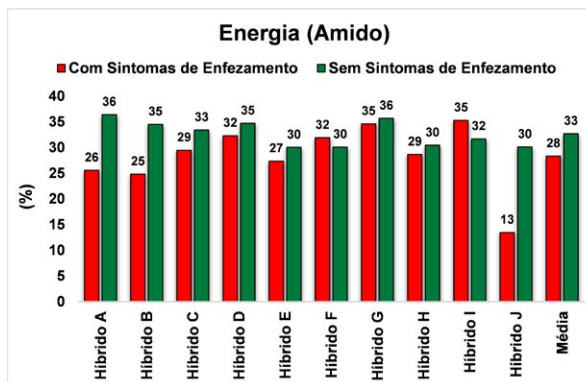


Figura 10. Concentração de Amido (%) na silagem de diferentes híbridos.

Para concluir com a análise qualitativa, além das características bromatológicas analisadas, poderemos observar os dados das figuras 11 e 12 e concluir que, os teores das micotoxinas ZEA e DON, produzidas pelo fungo do gênero *Fusarium* spp., foram maiores nas silagens originadas de plantas com sintomas de enfezamento. Os teores de ZEA aumentaram 179% (figura 11), passando de 281 para 783 ppb, e, os teores de DON aumentaram 323% (figura 12), passando de 711 para 3.010 ppb, na média dos 10 híbridos analisados. Quando diferenciamos os resultados individualmente para cada híbrido, concluímos que dependendo da genética envolvida, a concentração de micotoxinas pode aumentar mais ou menos. Mais uma prova de que a seleção e escolha correta do híbrido de milho

a ser utilizado torna-se cada vez mais importante na produção de silagem, levando-se em conta também da adaptabilidade do híbrido às condições edafoclimáticas de cada região, reação às demais doenças, época de plantio, manejo agrônomo, população de plantas etc.

Com base nos limites dos teores de micotoxinas para silagens, publicado por MAPA (1988) e adaptado de CPFOR/UFPR, para ambos os casos, os teores de ZEA e DON, passaram dos níveis aceitáveis, na silagem obtida das plantas com sintomas de enfezamento. Para DON o nível aceitável é de até 929 ppb e o nível crítico é acima de 930 ppb, e, para ZEA, o nível aceitável é de até 285 ppb e o nível crítico é acima de 286 ppb.

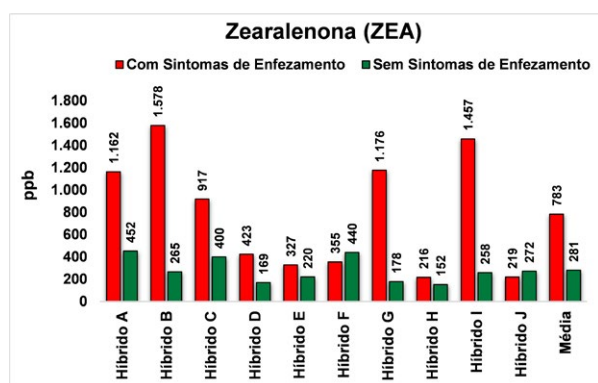


Figura 11. Micotoxina Zearalenona (ZEA ppb) na silagem de diferentes híbridos.

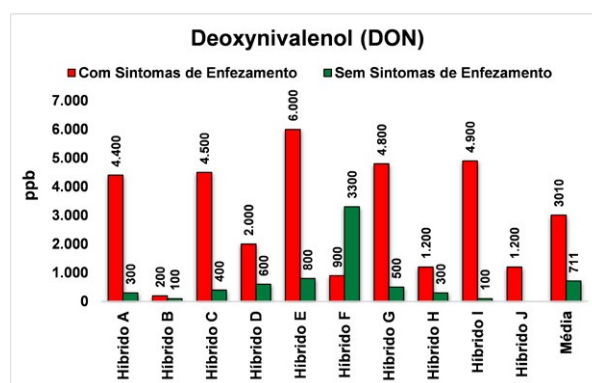


Figura 12. Micotoxina Deoxynivalenol (DON ppb) na silagem de diferentes híbridos.

Fechando com “chave de ouro” o artigo em questão, elaboramos o gráfico de quadrantes, muito utilizado em análise de silagens, onde, na figura 13, concluímos que as silagens de maior produção de leite estimado por tonelada de silagem e por unidade de área (quadrante superior direito) são àquelas originadas de plantas sem sintomas, enquanto, o oposto ocorre no quadrante inferior esquerdo, quando a silagem é originada de plantas com sintomas do complexo de enfezamento causado por molicutes (*Spiroplasma* e *Phytoplasma*).

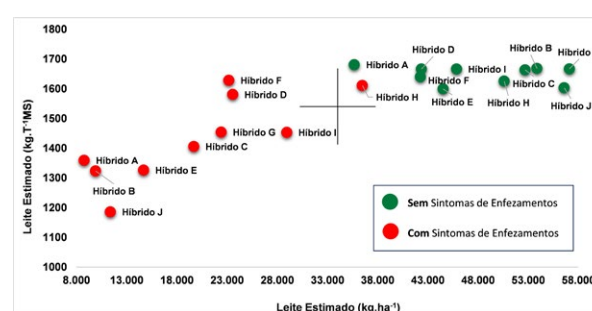


Figura 13. Gráfico de quadrante (Potencial de Leite x Qualidade da Silagem).

Através desse trabalho conseguimos mensurar, de forma quantitativa e qualitativa, do ponto de vista bromatológico e quanto a concentração de micotoxinas, até quanto podem chegar os níveis de perdas ocasionados pelo Complexo de Enfezamentos. Por esse motivo essa doença é extremamente preocupante do ponto de vista econômico e muito estudada por todos os órgãos de pesquisa. A Fundação ABC vem cada vez mais intensificando os estudos nesse segmento, classificando o nível de tolerância

dos híbridos de milho a essa doença, nas diversas regiões de cultivo do Grupo ABC, para amparar cada vez mais o cooperado das cooperativas mantenedoras, os produtores contribuintes e toda a assistência técnica envolvida no processo produtivo. Os dados na íntegra, contendo também a identificação dos híbridos de milho utilizados nesse trabalho técnico, estão disponíveis na plataforma digital ABCBook. Para maiores informações, favor entrar em contato com o Setor de Forragens & Grãos da Fundação ABC.

Manejo Antecipado com Calaris®

Controle de plantas **daninhas** **resistentes** ao glifosato

Ampla espectro e alta eficácia sobre **buva**

Eficaz em ambientes de **alta ou baixa** umidade



Eficiente e certo em qualquer situação.

c.a.s.a.

0800 704 4304 www.portalsyngenta.com.br

Para restrição de uso nos estados, consulte a bula.
Classificação Toxicológica: 4 - Produto Pouco Tóxico.
Classificação Ambiental: II - Produto muito perigoso.

 **Calaris®**

syngenta®

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA; E UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Uso de solubilizadores de fósforo em área de aplicação de dejetos

Estudos recentes do Setor de Solos e Nutrição de Plantas mostram como o uso de inoculantes em milho podem permitir a redução total do uso de adubos fosfatados, como?



Gabriel Barth
Adriano Haliski
Emanoelle Cristina Oliveira Teixeira

Saudações amigo leitor! Na edição 49 de JUL/AGO 2022 escrevemos sobre a estratégia de custo quanto aos fertilizantes, naquela época de riscos de abastecimento pela Guerra da Ucrânia. Mas independente deste cenário temos uma linha de estudo em áreas de pecuarista, que normalmente tem níveis elevados de fósforo (P) no solo, com base em dar segurança na redução da adubação, aproveitando estas condições. No final da matéria comentamos que tivemos um resultado de aumento de quase 1.000 kg de milho com uso de inoculante 'solubilizador' de P e sem uso de fertilizante fosfatado,

tanto que este resultado nos incentivou a abrir um projeto nesta última safra, específico de uso destes solubilizadores e agora estamos trazendo estes dados.

Primeiro item técnico a ser discutido é onde esta redução de P poderia ser realizada, estamos considerando neste caso áreas com níveis altos de P (acima de 40 mg dm⁻³ de P em resina, por exemplo) e para esta redução total sugerimos ainda mais uma margem (CDC) de 50% (no caso 60 mg de P) além, de que sejam áreas que recebam uso de dejetos, que é rotina no caso dos pecuaristas de bovinos de leite.

Nesta safra (2022/23) abrimos espaço para as empresas parceiras e que tem tecnologias de solubilização de P, especialmente inoculantes, ideia de um estudo nesta linha. Conduzimos então um projeto com 19 tratamentos, incluindo diferentes tipos de inoculantes e combinações de aplicações e demais tecnologias. O estudo foi conduzido em parceria com pecuarista próximo ao CDE de Castro em que o solo tinha estas premissas acima (teor elevado de P e aplicação de DLB) e com milho para finalidade de silagem e aproveitou-se para outras avaliações como desenvolvimento de raízes e produção de grãos.



Figura 1. Raízes de milho após tratamento com adubo fosfatado 13-31-00 (A), sulfato de amônio (S.A.) (B), S.A. + *Bacillus megaterium* + *Bacillus subtilis* (100 ml/ha - TS) (C), S.A. + *Bacillus megaterium* + *Bacillus subtilis* (150 ml/ha - sulco) (D), S.A. + Bioativador Vegetal + *Bacillus megaterium* + *Bacillus subtilis* (E), S.A. + *Rhizopagus intraradices* (F) e S.A. *Pseudomonas fluorescens* (G).

Na Figura 1 observamos as raízes de milho coletadas na fase de início de enchimento de grãos, é visível a diferença de maior volume e número de raízes finas com uso de inoculantes em relação aos tratamentos controle. Este efeito

temos observado e sugerimos ser o maior efeito direto na planta, causando um benefício de maior aproveitamento do fósforo mais de outros nutrientes e água. Era o que precisávamos de ajuda, nestes casos que ainda havia

uma desconfiança quanto a capacidade das plantas de milho em aproveitar os nutrientes do solo, especialmente o P que está em níveis elevados, mas que se colocava que havia resposta a adubação fosfatada.

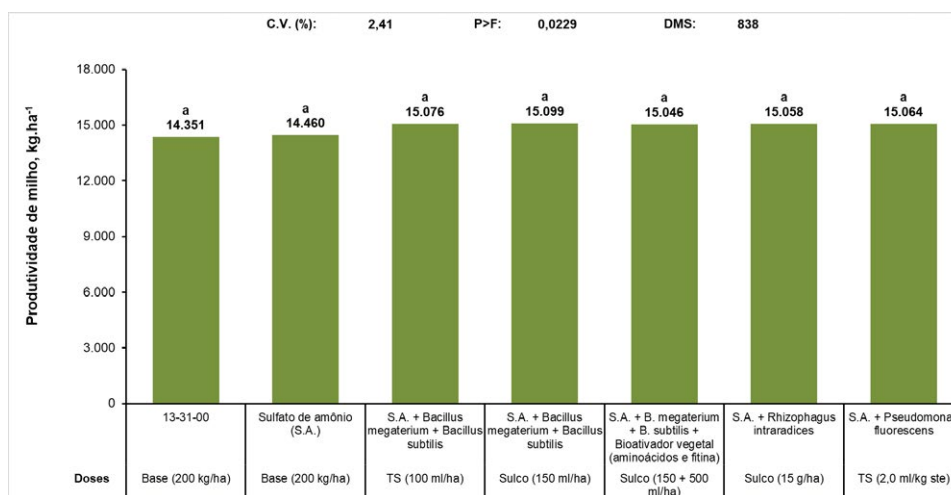


Figura 2. Produtividade de milho (kg.ha⁻¹), em função dos tratamentos. Castro/Paraná

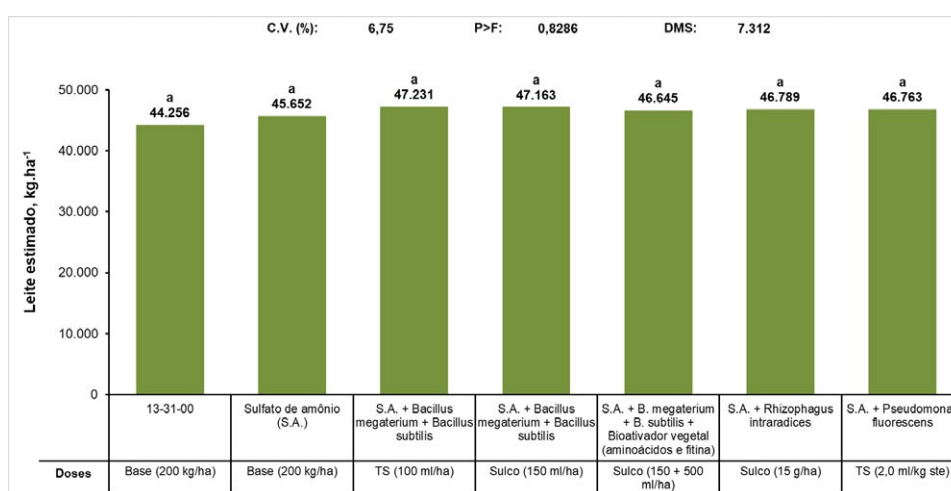


Figura 3. Produção de leite estimado (kg.ha⁻¹), em função dos tratamentos. Castro/Paraná.

Nas Figuras 2 e 3 vemos os resultados de produtividade (grãos e leite estimado) de 7 tratamentos selecionados dos 19 estudados. Há uma tendência de aumento de produtividade de grãos e de leite estimado por hectare com uso de inoculantes corroborando com as visualizações de desenvolvimento radicular. Este efeito até fica significativo estatisticamente ao fazer a análise de produtividade de grãos com todos os tratamentos. O fato é que este ano pegamos até uma tendência de área de alta fertilidade ter produtividade menor com uso de adubos fosfatados (tratamento 1, foi a menor média de todas) demonstrando que nem sempre teores elevados de P e com adubação temos os melhores resultados.

Outras observações que fazemos destes resultados e que juntamos

com mais projetos na mesma linha são da forma de aplicação, há uma pergunta se pode ir via tratamento de sementes (TS) ou melhor via sulco de plantio (pulverização no sulco da semente), vemos que nos tratamentos 3 e 4 no caso de *B. megaterium* + *B. subtilis* onde temos maior segurança destas repostas de produtividade obtida pelo volume de trabalhos realizados, há uma indicação de aumento de dose no caso de sulco de plantio por hectare (de 100 para 150 ml). Já no caso de uso de micorrizas (tratamento 6) inúmeras restrições de compatibilidade com produtos de TS do milho, segundo a empresa fabricante. Importante atender estes detalhes que impactam em resposta técnica e custos de aplicação. Outra lógica da resposta de uso destes microrganismos é que a resposta é maior de

acordo com o menor uso de fertilizante mineral, similar ao que acontece na soja quando se aplica adubos nitrogenados, em vez de ajudar atrapalha. Outra questão mais recente e que estamos estudando é a compatibilidade entre os microrganismos e uma possível sinergia entre estes e compostos biostimulantes, como observado em alguns tratamentos deste estudo (disponível no AbcBook para quem tem acesso a esta plataforma).

Está lançado a campanha desafiadora aos pecuaristas de plantio de milho sem uso de adubo fosfatado!!! Sugerimos uso de sulfato de amônio com adubo base (sugerimos não usar ureia pura) para o suprimento de N e S na fase inicial do milho, essencial nestes casos.

Após 3 anos consecutivos de La Niña, temos o retorno do El Niño! Mas qual será a sua intensidade?

Conceitualmente, para que haja um El Niño na sua forma clássica ou canônica e com efeitos globais, é necessário o registro de anomalias positivas no Pacífico Equatorial por um período mínimo de três meses consecutivos. Neste cenário, são observados o acoplamento entre as condições oceânicas e atmosféricas, a alteração no padrão de circulação dos ventos e consecutivamente mudanças nos padrões de precipitação acumulada e temperatura média do ar em várias regiões do planeta [Figura 1].



Rodrigo Yoiti Tsukahara
Antonio do Nascimento Oliveira

El Niño e Precipitação

As condições do El Niño no Pacífico tropical são conhecidas por alterar os padrões de precipitação em muitas partes diferentes do mundo. Embora variem um pouco de um El Niño para o outro, as mudanças mais fortes permanecem bastante consistentes nas regiões e estações mostradas no mapa abaixo.

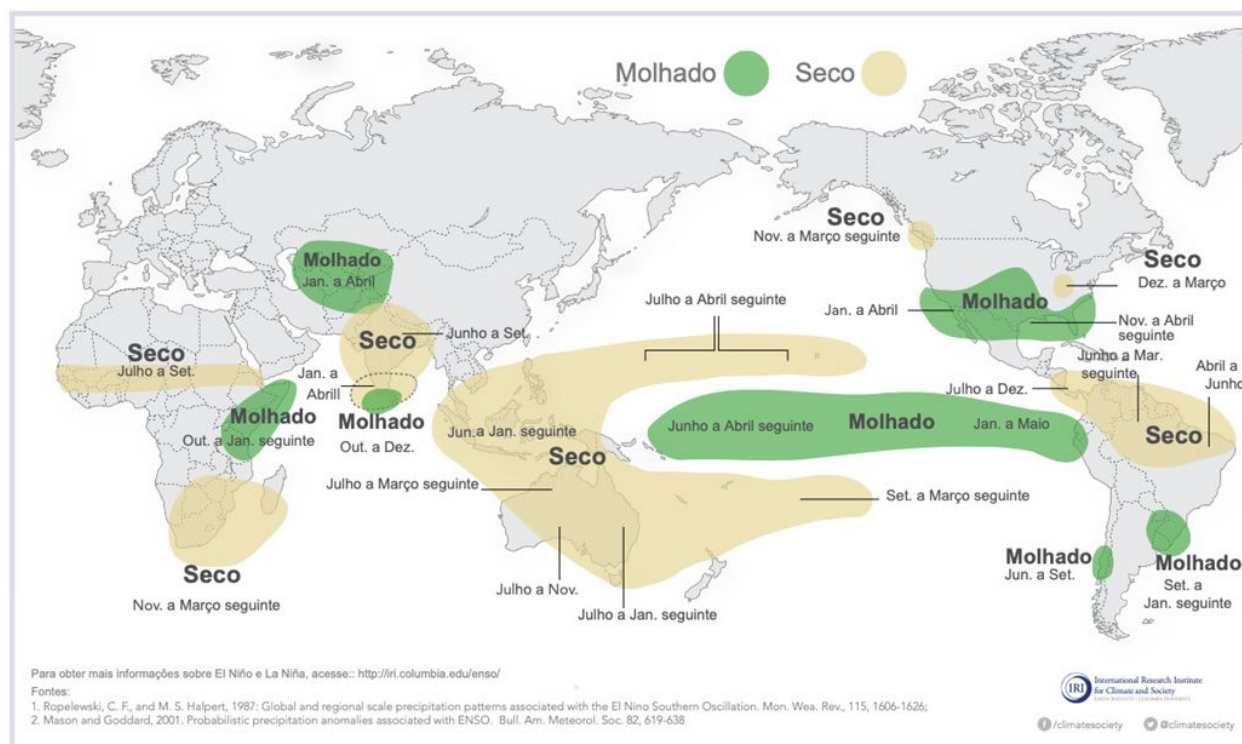


Figura 1. Principais impactos resultantes do aquecimento anormal do oceano Pacífico. Fonte: <https://iri.columbia.edu/wp-content/uploads/2023/05/ELNI-NO-RAINFALL-2023.pdf>

Diante destas características, os principais centros mundiais de pesquisa e monitoramento em meteorologia e oceanografia destacaram na última semana o status de alerta de EL NIÑO. Tal situação é justificada pela evolução das condições oceânico-atmosféricas associada aos resultados dos principais modelos dinâmicos e estatísticos de previsão climática. A título de curiosidade, nesta última semana foram registrados valores médios de anomalia de temperatura da superfície do mar da ordem de 0,6°C, 0,9°C, 1,2°C e 2,7°C acima da média histórica, nas regiões do Niño 4, Niño 3.4, Niño 3 e Niño 1+2 respectivamente.

Mas o que isso significa? Uma boa forma de entender a intensidade de um evento e seus principais impactos é através de comparações e referências. Assim, os principais meios de comunicação têm associado a situação oceano-atmosférica atual versus 2015, onde registrou-se até então o evento de El Niño com maior intensidade dos últimos 74 anos. Contudo, quando comparamos as informações atuais de monitoramento das condições oceânicas sobre o Pacífico versus o mesmo período de 2015, percebemos algumas diferenças importantes [Figura 2].

	Atualização: final de junho 2015	Atualização: final de junho 2023
Fatores Similares	- Formação de El Niño costeiro entre o litoral do Peru e Equador; - Forte aquecimento das águas superficiais na região do Niño 1+2;	- Formação de El Niño costeiro entre o litoral do Peru e Equador; - Forte aquecimento das águas superficiais na região do Niño 1+2;
Fatores Contrastantes	- O Oceano Pacífico já apresentava sinais de aquecimento de suas águas superficiais nos últimos 12 meses; - A região mais central do Pacífico apresentava valores de anomalia na ordem de 1,4°C;	- O Oceano Pacífico permaneceu com águas mais frias que o normal por quase 36 meses consecutivos; - A região mais central do Pacífico apresentava valores de anomalia na ordem de 0,9°C;
Pontos de Atenção	- Aquecimento das águas do Pacífico ocorreu gradualmente nos últimos 12 meses [Figura 3]; - A anomalia positiva em subsuperfície (0 e 300m) estava bem intensa, mas na costa leste da Austrália ainda existiam núcleos de águas mais frias [Figura 4]; - O ápice da anomalia positiva observada na região do Niño 3+4 atingiu 2,6°C no final de 2015.	- Aquecimento das águas do Pacífico ocorreu muito rapidamente nos últimos 4 a 6 meses [Figura 3]; - A anomalia positiva em subsuperfície (0 e 300m) também predomina em toda a extensão equatorial do Pacífico, sem núcleos de águas mais frias [Figura 4]; - O ápice da anomalia positiva prevista para a região do Niño 3.4 atingirá 1,5°C no final de 2023.

Figura 2. Comparação entre o episódio de El Niño observado em 2015 versus o monitoramento e previsão climática de consenso para 2023. Fonte: setor de Agrometeorologia / Fundação ABC.

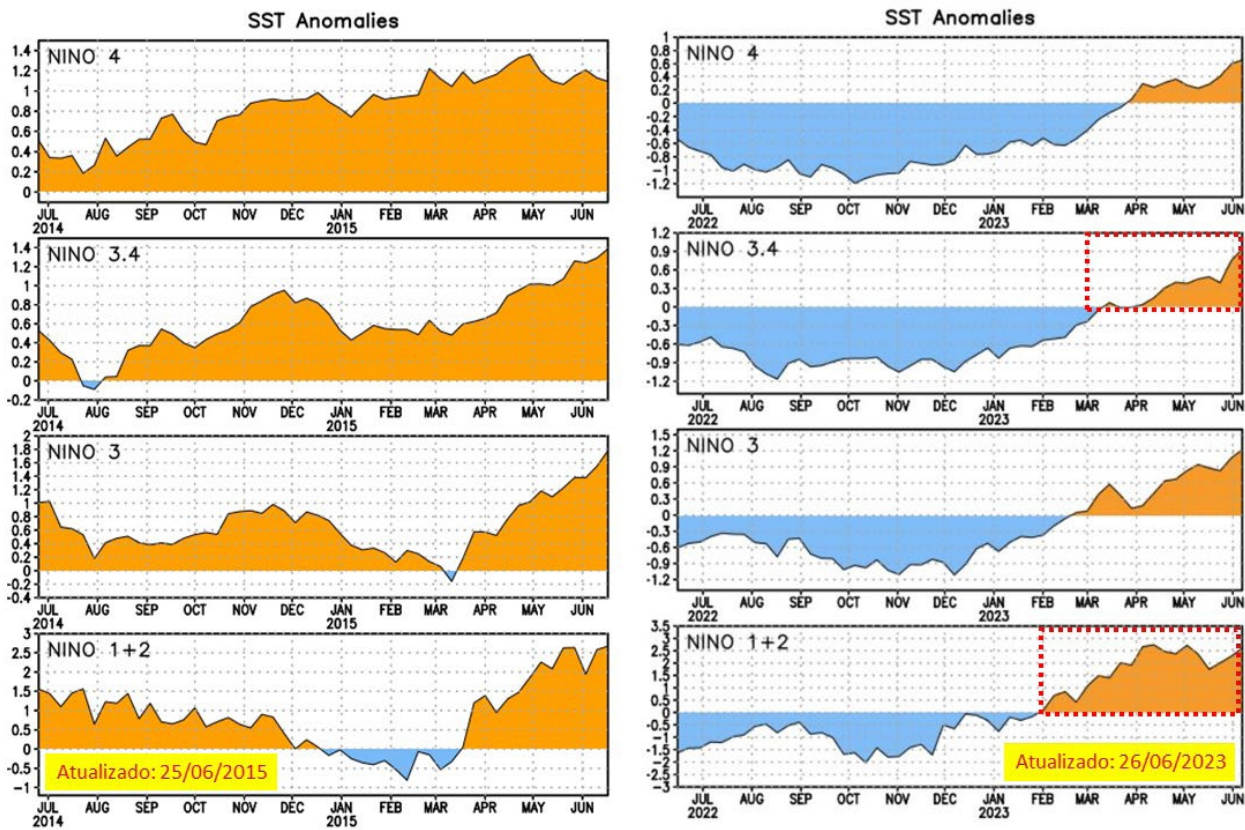


Figura 3. Comparação da temperatura da sub superfície do Pacífico na região Equatorial, com foco no episódio de El Niño observado em 2015 versus o monitoramento e previsão climática de consenso para 2023. Fonte: setor de Agrometeorologia / Fundação ABC.

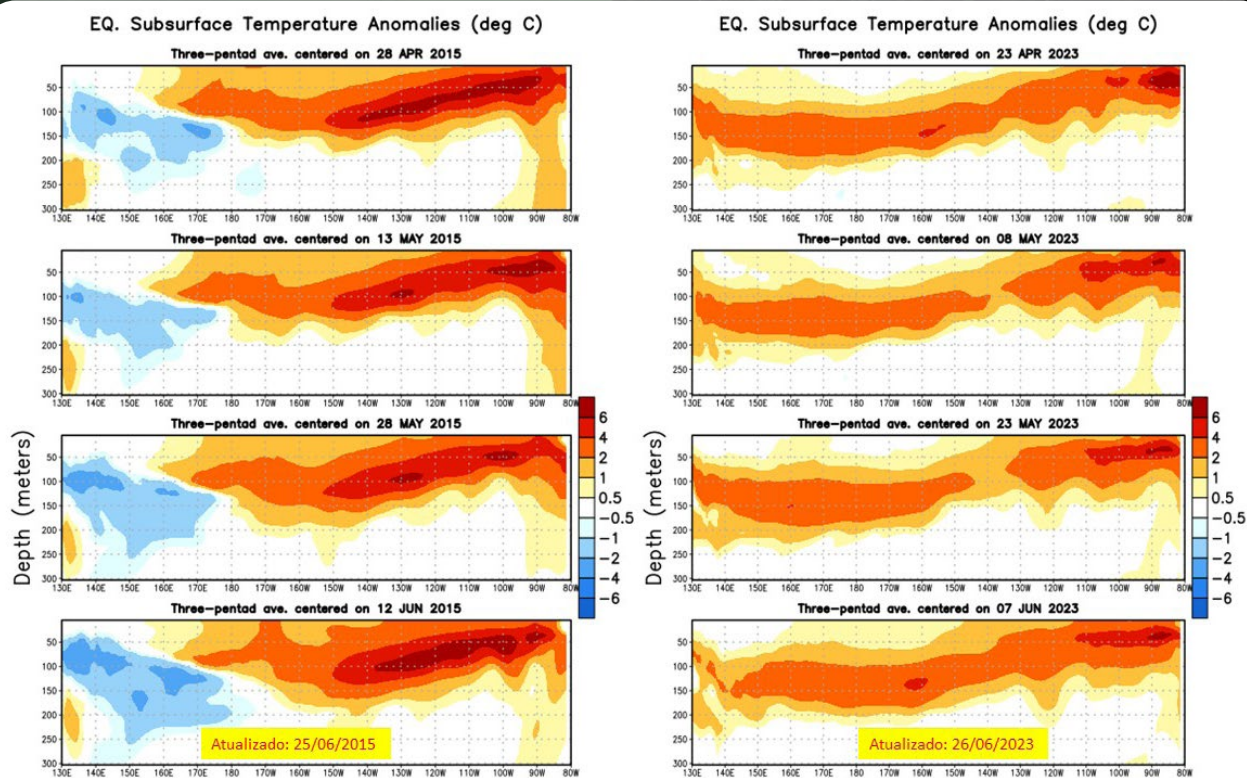
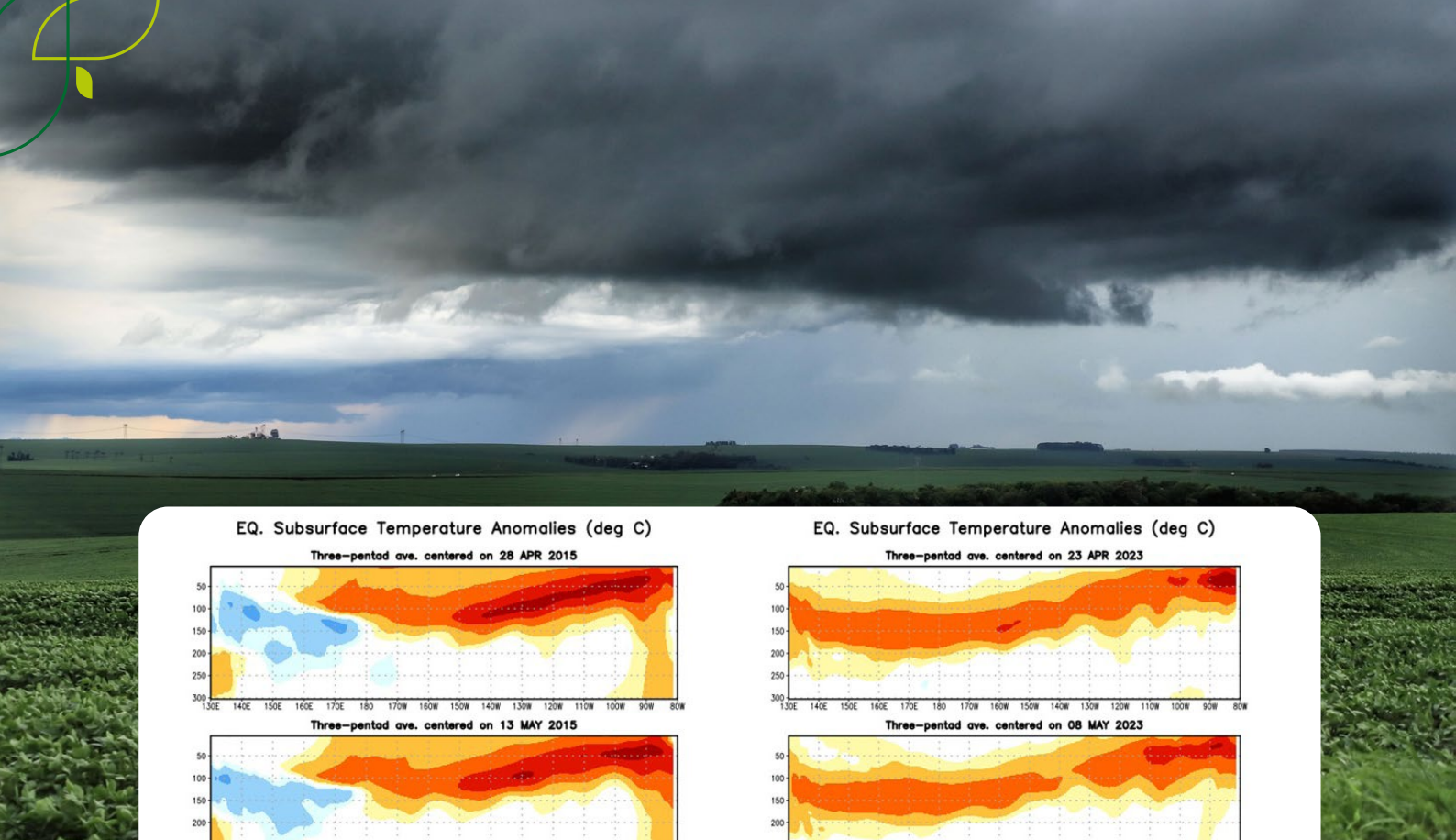


Figura 4. Comparação da temperatura em subsuperfície do Pacífico na região Equatorial [0 a 300m profundidade], com foco no episódio de El Niño observado em 2015 versus o monitoramento e previsão climática de consenso para 2023. Fonte: setor de Agrometeorologia / Fundação ABC.

Adicionalmente aos fatores contrastantes e aos pontos de atenção descritos na Figura 2, destacamos ainda que estas tendências observadas podem ser consideradas “inéditas” dentro da série de observações oceânico-atmosféricas referente ao fenômeno ENOS, que por sua vez podem gerar incertezas por parte dos dinâmicos e estatísticos de previsão climática.

Talvez esse possa ser um dos motivos pelos quais as

simulações atualizadas em junho demonstrem certa divergência na predição da magnitude do El Niño previsto para 2023 [Tabela 1]. Ao analisarmos os valores trimestrais previstos, observa-se que alguns modelos climáticos estão indicando a possibilidade de um evento muito forte [anomalias superiores a 2°C], enquanto outros indicam a intensidade forte [anomalias superiores a 1,5°C], outros moderada [acima de 1°C] e até mesmo a não configuração do El Niño em 2023.

Porém, sabemos que cada modelo climático possui a sua limitação física e numérica, e pensando nisso, faz-se necessário uma análise geral tomando como base a média dos 25 modelos climáticos associada ao conhecimento do pesquisador, conhecida como análise de consenso [Tabela 1]. Os resultados divulgados no último boletim da previsão climática sazonal da Fundação ABC (atualizado em 27/06/2023), indicou um El Niño de intensidade forte durante o segundo semestre de 2023.



Modelos de Previsão Climática	Previsão da Anomalia da Temperatura no Pacífico Equatorial = região do Niño 3.4 (atualizado em 26/06/2023)								
	JUN-JUL-AGO	JUL-AGO-SET	AGO-SET-OUT	SET-OUT-NOV	OUT-NOV-DEZ	NOV-DEZ-JAN	DEZ-JAN-FEV	JAN-FEV-MAR	FEV-MAR-ABR
AUS-ACCESS	1,77	2,23	2,57	2,73					
BCC_CSM11m	1,24	1,64	1,83	1,88	1,87	1,81	1,71	1,56	1,38
CMC CANSIP	1,31	1,52	1,60	1,66	1,75	1,83	1,85	1,73	1,49
COLA CCSM4	2,15	2,33	2,39	2,37	2,21	1,93	1,63	1,44	
CS-IRI-MM	0,97	1,13	1,26	1,36	1,48	1,54			
DWD	0,83	0,99	1,07	1,13					
ECMWF	1,44	1,69	1,83	1,94	2,04				
GFDL SPEAR	1,28	1,50	1,58	1,64	1,79	1,91	1,94	1,85	1,64
IOCAS ICM	1,22	1,30	1,39	1,44	1,44	1,43	1,38	1,23	0,98
JMA	1,00	1,22	1,46	1,67	1,87				
KMA	1,54	1,89	2,10	2,20					
LDEO	0,79	0,95	1,06	1,19	1,26	1,11	0,63	0,02	-0,38
MetFRANCE	1,51	1,88	2,15	2,35	2,55				
NASA GMAO	1,45	1,56	1,49	1,36	1,28	1,26	1,15		
NCEP CFSv2	1,25	1,61	1,85	2,01	2,07	2,03	1,88		
SINTEX-F	0,95	1,08	1,09	1,07	1,10	1,12	1,09	1,02	0,95
UKMO	1,32	1,65	1,85	1,94					
Média dos modelos DINÂMICOS	1,30	1,54	1,68	1,76	1,75	1,60	1,47	1,26	1,01
BCC_RZDM	0,81	0,77	0,82	0,88	0,88	0,79	0,62	0,49	0,37
CPC CA	1,07	1,05	1,12	1,13	1,23	1,18	1,04	0,92	0,79
CPC MRKOV	0,14	0,23	0,36	0,49	0,63	0,78	0,87	0,87	0,79
CSU CLIPR	0,95	1,04	1,13	1,22	1,34	1,47	1,59	1,20	0,81
IAP-NN	0,33	0,21	0,06	-0,08	-0,25	-0,42	-0,57	-0,65	-0,66
UCLA-TCD	0,88	0,93	0,91	0,82	0,69	0,55	0,39	0,21	0,05
UW PSL-CSLIM	0,91	1,02	1,11	1,19	1,24	1,23	1,12	0,94	0,73
UW PSL-LIM	0,90	1,03	1,09	1,07	1,00	0,92	0,81	0,65	0,44
Média dos modelos ESTATÍSTICOS	0,75	0,79	0,83	0,84	0,85	0,81	0,73	0,58	0,42
Análise de Consenso = previsão anomalia TSM	1,12	1,30	1,41	1,47	1,40	1,25	1,13	0,90	0,67

Tabela 1: Previsão de anomalia da Temperatura no Pacífico Equatorial na região do Niño 3.4, elaborada por 17 modelos dinâmicos e 8 estatísticos do clima para os próximos 9 trimestres. Fonte: https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-sst-table

MODELOS DE PREVISÃO CLIMÁTICA: QUAIS AS PRINCIPAIS TENDÊNCIAS PARA A PRÓXIMA SAFRA?

Os efeitos típicos do El Niño sobre a região Sul do país estão associados principalmente ao aumento do volume e distribuição das chuvas, aumento do período com saturação de vapor de água na atmosfera, aumento das temperaturas mínimas e redução da radiação solar incidente em superfície, principalmente durante os meses de primavera e verão, em boa parte da região dos Campos Gerais e Norte Pioneiro do Paraná. Sobre as áreas de nossos cooperados ao Sul de São Paulo boa parte destas tendências ainda são observadas, porém com uma intensidade menor. Em termos gerais, os modelos climáticos projetam para o restante de 2023 um cenário mais frequente e intenso de chuvas para

região do Grupo ABC, com destaque para os meses de agosto e novembro [Figura 5].

Já para a região Central do Brasil [GO, DF e TO], o cenário oposto é aguardado, com atraso no início da estação chuvosa, redução dos volumes mensais, veranicos mais frequentes e aumento das temperaturas máximas. Mesmo que a tendência climatológica aponte uma relação fraca ou quase inexistente entre El Niño e o regime pluviométrico, os modelos de previsão climática demonstram exatamente este cenário desfavorável para a produção de grãos em sistemas de produção mais intensificados, com a safra normal e safrinha [Figura 6].

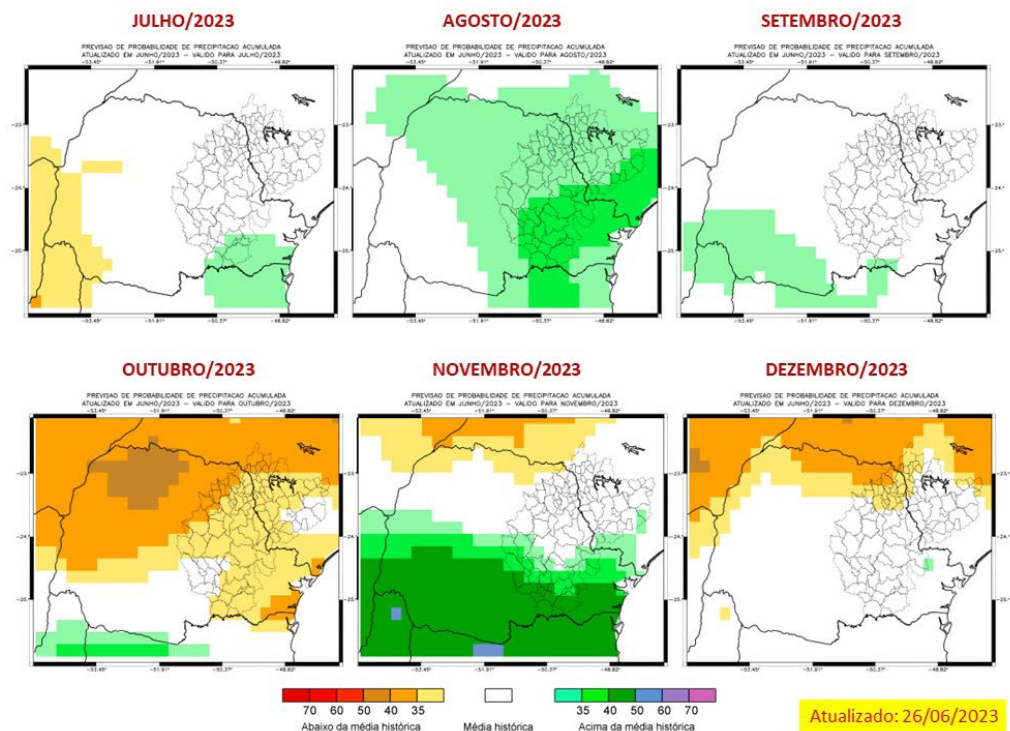


Figura 5. Previsão da probabilidade de chuva mensal acumulada em relação a média histórica regional para a região de atuação das Cooperativas ABC. Fonte: setor de Agrometeorologia / Fundação ABC.

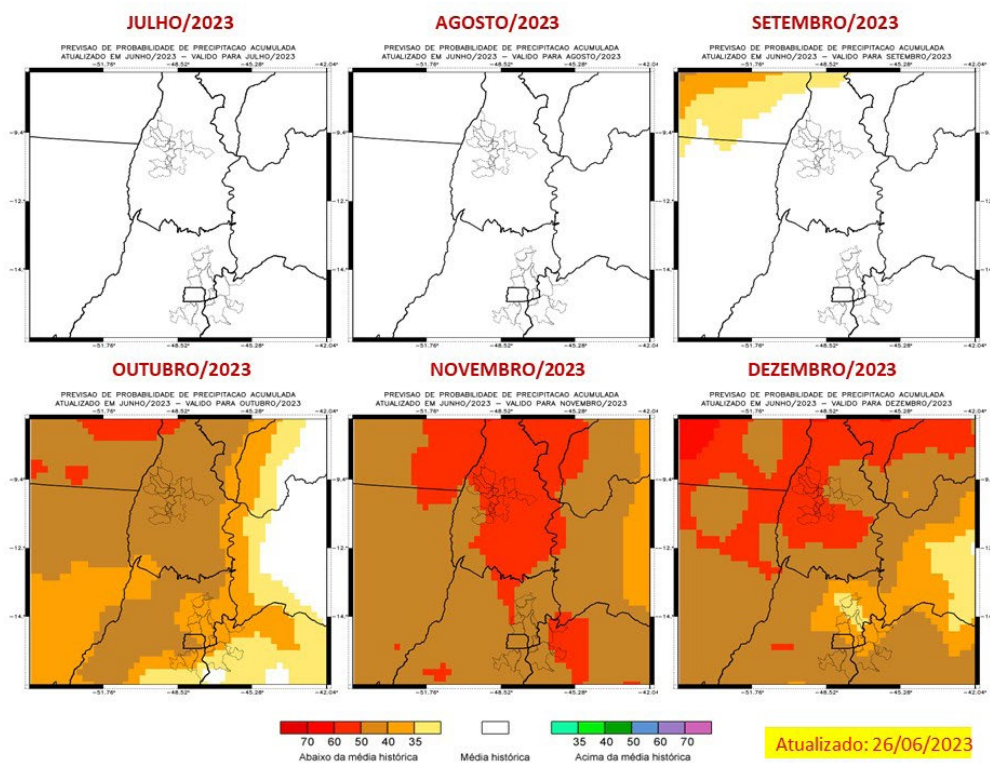


Figura 6. Previsão da probabilidade de chuva mensal acumulada em relação a média histórica regional para as regiões da KGL e Frísia no estado do Tocantins. Fonte: setor de Agrometeorologia / Fundação ABC.

Lembrando que para os cooperados ABC, as atualizações são publicadas mensalmente entre os dias 25 e 30 e disponibilizadas no abcBook. Acesse e confira!

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

SEMENTE MULTIPROTEGIDA GERA MULTIBENEFÍCIOS.

• Semente protegida desde o início

• Fungicida para tratamento
de sementes

• Amplo espectro
• Alta performance

FUNGICIDA

Vitavax[®]

THIRAM 200 SC



upl-ltd.com/br

ATENÇÃO

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



Serviço de Coleta

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



Água e Efluentes

Silagem



abclab

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

(42) 3233-8630 | (42) 3233-8631 | (42) 98846-5111
abclab@fundacaoabc.org | Rodovia PR 151 km 288 - Castro

TSI

**Tratamento
de sementes
industriais.**

Sementes de alta
qualidade que
proporcionam a melhor
produtividade para
sua lavoura.

Batavo SEMENTES



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



Disponível na
App Store



DISPONÍVEL NO
Google Play

BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 090

JUNHO/2023

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

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

Projeto Gráfico:
Adriane Eurich

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial				Temperatura do Ar						Umidade Relativa do Ar			Velocidade do Vento (2m)		Radiação Solar			Observado vs Média da estação			
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Diário [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	ND-SP < 1mm/24h (dias)	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH-Tmin <3°C [Horas]	GDA-TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PNH-URmed < 40% [%]	PNH-URmed > 50% [%]	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	118	67	9	26	15,6	11,1	21,4	26,8	0	176,7	78	1	31	6,0	25	14	5	0	-10	-1	1	-8
Arapoti Primavera-PR	126	59	10	26	15,5	11,2	20,4	6,7 24,3	0	170,6	86	0	47	3,7	20	14	5	0	12	-1	0	-1
Arapoti Serrinha-PR	118	36	6	26	15,6	9,0	24,8	3,9 30,3	0	198,4	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-2	1	-
Arapoti Wilhelmina-PR	67	23	2	26	16,3	11,6	21,9	6,4 27,9	0	191,8	81	1	42	4,7	24	12	5	0	-17	0	1	-2
Balsa Nova São Carlos-PR	100	50	4	24	14,4	10,3	19,6	4,2 26,0	0	143,8	81	1	39	8,8	41	10	10	0	-51	0	1	-5
Carambei Algebeira-PR	121	40	5	24	13,5	7,2	21,1	2,1 27,4	4	135,5	89	0	66	2,8	23	8	26	0	-2	-2	0	1
Carambei Aurora-PR	115	36	4	25	14,6	10,4	20,5	3,5 26,0	0	151,1	87	0	58	3,3	15	11	9	0	-11	0	0	0
Carambei Catanduva-PR	123	37	4	25	13,4	7,4	21,9	0,3 27,6	7	145,8	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-2	1	-
Carambei Nova Querência-PR	103	36	4	25	14,3	10,7	19,2	4,8 24,7	0	140,9	86	0	49	7,8	27	12	7	0	-24	0	0	-5
Carambei Santo André-PR	98	37	5	25	14,4	10,7	19,4	4,8 24,5	0	142,6	84	0	43	7,6	28	12	7	0	-14	-1	0	1
Carlópolis Harmonia-PR	107	46	3	23	17,4	12,7	24,3	7,6 30,1	0	224,0	83	0	47	2,0	10	11	5	0	50	0	1	0
Castro CDE-PR	99	38	5	26	12,6	6,1	20,7	0,3 26,6	14	119,9	91	1	79	3,8	20	10	11	0	-9	-2	1	-2
Castro Maracanã-PR	117	45	4	26	13,8	8,4	20,3	0,2 26,7	4	133,9	87	2	67	4,9	24	11	11	0	-30	-1	1	-3
Castro Milas-PR	130	48	3	26	14,0	8,7	21,1	1,3 28,1	3	149,4	88	2	63	1,8	14	10	11	0	-17	-1	1	-1
Castro Rio Bonito-PR	119	47	3	25	13,9	7,6	23,5	1,0 30,5	7	170,5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-1	2	-
Castro Santa Ângela-PR	133	57	8	26	13,3	7,0	21,2	0,5 26,7	7	136,2	87	2	67	3,2	19	11	11	0	-9	-1	2	-5
Castro Santa Cruz-PR	124	45	5	26	12,9	6,7	21,0	1,9 26,4	8	129,0	88	1	69	2,3	24	11	10	0	-2	-2	0	-1
Castro São Cirilo-PR	115	70	6	26	13,0	7,2	19,8	-0,3 24,6	8	117,6	88	0	63	-	-	10	12	0	25	-1	1	2
Castro Socavão-PR	67	25	3	23	13,2	7,3	20,0	0,1 26,4	8	121,8	87	1	63	-	-	11	9	0	-74	-2	1	-3
Castro Tabor-PR	124	67	7	24	13,8	8,2	20,7	0,4 26,0	7	135,9	83	2	48	3,8	21	11	9	0	-2	-2	1	-4
Curitúva Araucária-PR	107	39	5	26	15,4	10,6	21,6	5,0 27,2	0	167,8	87	0	62	2,5	18	11	9	0	17	-1	1	0
Ibaiti Água Limpa-PR	127	47	6	26	16,3	11,7	22,8	6,2 27,9	0	195,3	77	1	31	1,5	9	12	6	0	39	0	2	-6
Ibaiti São José-PR	121	44	3	26	14,7	7,7	23,9	3,3 29,4	0	179,1	88	1	70	1,7	13	10	8	0	50	-1	1	1
Imbaú Ipê-PR	134	40	4	26	13,2	7,3	22,2	2,1 27,6	2	153,1	92	0	77	-	-	10	9	0	44	-1	0	0
Imbituva Bela Vista-PR	166	55	6	23	13,0	6,9	21,0	0,8 26,4	9	131,1	88	0	67	2,0	18	10	11	0	13	-1	1	-1
Ipiranga São Braz-PR	64	21	2	25	13,0	6,9	20,8	1,6 26,8	7	131,2	89	0	70	3,8	27	12	8	0	-106	-2	0	1
Ipiranga Surubi-PR	39	25	1	25	13,6	7,7	21,1	2,1 27,4	5	138,0	90	0	68	2,5	34	10	12	0	-73	-2	1	0
Jacarezinho Califórnia-PR	74	32	5	26	18,2	12,4	27,7	6,6 34,0	0	258,1	72	0	11	3,3	15	10	1	0	-7	0	1	-
Jaguariávia Araporanga-PR	147	71	13	25	14,5	9,4	21,7	4,7 26,8	0	159,5	86	0	62	-	-	-	-	-	22	-1	-1	1
Ortigueira Cantoni-PR	147	48	9	26	14,6	8,8	21,4	3,6 26,9	0	155,9	91	0	72	3,7	18	8	21	0	18	-2	1	0

Atualizado em: 05/07/2023



BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 090

JUNHO/2023

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

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

Projeto Gráfico:
Adriane Eurich

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial				Temperatura do Ar						Umidade Relativa do Ar			Velocidade do Vento (2m)		Radiação Solar			Observado vs Média da estação				
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Máximo Diário [mm/dia]	Intensidade Máximo 15min [mm/15min]	NDSP <1mm/24h [dias]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH.Tmin <3°C [Horas]	GDA.TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PNH.UMed <40% [%]	PNH.URmed >30% [%]	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 Umeded [%]
Palmeira Úrsula-PR	41	21	1	25	14,2	10,0	19,4	4,9	25,7	0	135,3	83	0	42	5,2	31	11	9	0	-	-	-	-
Pirai do Sul Bela Vista-PR	21	6	1	26	13,5	7,2	22,0	-0,5	26,1	9	150,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-80	-2	1	-
Pirai do Sul Cambuca-PR	147	85	8	25	13,7	7,5	20,9	0,3	26,1	8	135,8	83	2	52	3,9	26	11	10	0	37	-1	2	-1
Pirai do Sul Campo Comprido-PR	84	34	3	26	13,5	7,9	20,2	0,2	25,7	7	130,9	85	1	61	5,9	34	11	10	0	-30	-2	0	-1
Pirai do Sul Ipê-PR	112	46	3	26	14,9	10,6	20,4	4,7	25,8	0	156,5	85	1	57	6,0	23	9	11	0	-19	0	1	-1
Pirai do Sul Santa Maria-PR	133	59	5	26	14,4	10,0	19,6	4,2	24,7	0	145,3	86	0	56	5,7	23	11	9	0	-8	-1	-1	0
Ponta Grossa abcSmart Farming-PR	120	43	5	24	14,3	8,8	21,6	1,8	27,7	3	154,8	87	3	66	5,3	28	11	9	0	24	0	2	-5
Ponta Grossa CDE-PR	106	35	4	25	14,2	8,6	21,0	1,4	26,6	4	148,0	89	0	72	4,5	28	11	9	0	-42	-1	1	0
Ponta Grossa Rosário-PR	88	40	2	23	14,5	10,0	19,6	5,1	25,6	0	143,0	92	0	71	6,2	30	11	9	0	-74	0	1	4
Ponta Grossa Santa Cruz-PR	112	43	2	24	13,8	7,7	20,8	1,6	26,6	4	135,8	90	0	68	4,4	22	11	9	0	-21	-1	1	0
Santo Antônio da Platina Nova São Diogo-PR	93	46	3	26	17,3	12,4	23,7	7,8	29,4	0	223,5	76	1	29	4,7	16	12	5	0	49	0	1	3
São José da Boa Vista Água Viva-PR	106	37	3	26	16,9	11,7	24,0	6,7	28,8	0	213,3	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-1	0	-
Sapopema Sagrado Coração de Jesus-PR	120	42	6	26	15,5	9,0	23,7	3,6	29,8	0	189,1	85	1	60	2,7	26	12	5	0	52	-1	1	-2
Sengés Seis Rochas-PR	90	34	2	26	16,5	12,7	21,8	6,9	27,3	0	200,4	80	0	36	4,3	21	11	6	0	-28	0	1	-3
Teixeira Soares Lagoa-PR	129	43	5	23	13,9	8,1	20,8	1,2	26,9	3	139,0	87	0	62	3,3	22	12	6	0	-44	-1	1	-2
Tibagi Cangaia-PR	134	46	6	26	14,4	8,3	21,4	1,3	26,3	5	151,1	84	0	54	3,6	21	9	15	0	25	-2	0	-1
Tibagi Fortuna-PR	47	28	5	26	14,2	8,0	21,7	1,4	27,6	10	154,2	84	1	53	2,8	22	27	0	27	-58	-2	0	-2
Tibagi Lavras-PR	72	29	4	27	14,1	7,5	22,2	3,1	27,5	0	155,5	89	1	72	1,9	22	10	9	0	-52	-2	0	1
Tibagi São Bento-PR	75	34	4	26	15,2	11,4	20,2	4,7	25,8	0	163,0	77	0	32	8,6	42	12	7	0	-74	0	1	-7
Tomazina Novo Horizonte II-PR	94	34	3	26	15,9	9,2	25,6	3,4	30,2	0	214,0	85	1	65	3,1	19	13	5	0	39	-1	1	0
Tomazina São José II-PR	89	33	3	26	16,4	10,7	24,4	5,8	29,8	0	205,2	82	1	53	3,0	14	9	16	0	-	-	-	-
Ventania Novorá-PR	119	53	5	25	14,3	8,3	21,3	0,5	27,3	4	152,3	84	1	55	4,7	23	11	9	0	-13	-2	1	-2
Wenceslau Braz Vale do Saron-PR	98	34	3	26	16,5	11,6	22,3	7,5	28,6	0	198,3	81	0	37	3,5	20	12	5	0	-13	-1	1	-5
Angatuba Santo Izidoro-SP	58	21	2	27	16,7	11,0	23,7	6,6	29,5	0	208,6	77	3	36	3,9	18	12	4	0	19	-1	2	-4
Buri Araúna-SP	47	16	2	27	16,2	10,8	23,1	6,8	28,7	0	195,7	83	1	53	5,4	22	13	4	0	-18	-1	0	-2
Buri Entre Rios-SP	63	26	2	26	15,6	9,3	24,6	5,7	28,9	0	202,9	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-2	0	-

Atualizado em: 05/07/2023

BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 090 JUNHO/2023

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

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

Projeto Gráfico:
Adriane Eurich

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial				Temperatura do Ar					Umidade Relativa do Ar			Velocidade do Vento (2m)		Radiação Solar			Observado vs Média da estação					
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Máximo Diário [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	ND.SP < 1mm/24h [dias]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH.TmIN <3°C [Horas]	GDA.TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PNH.URmed < 40% [%]	PNH.URmed > 50% [%]	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 [%]
Buri Estrela Dalva-SP	57	23	2	26	15,2	9,3	23,3	5,2	28,3	0	184,8	87	1	64	3,0	21	13	4	0	-23	-2	1	-2
Buri Panema-SP	65	23	2	27	15,9	9,7	24,7	5,5	29,3	0	205,1	84	1	58	2,3	14	12	4	0	15	-1	2	-2
Cerqueira Cesar Santa Fé-SP	122	39	7	24	16,6	11,8	23,0	6,5	28,4	0	200,3	85	0	53	3,7	21	11	5	0	72	-1	-1	2
Coronel Macedo Água Branca-SP	78	35	3	25	16,6	11,8	22,4	7,9	28,2	0	201,3	79	1	39	3,1	21	11	6	0	-17	-1	0	-6
Fartura São Lucas-SP	88	41	3	25	17,1	11,2	25,1	5,7	30,5	0	219,9	80	3	46	2,3	16	11	5	0	-4	-2	1	0
Itaberá CDE-SP	88	30	3	26	16,1	11,4	22,4	7,0	27,8	0	190,9	79	1	34	4,1	20	13	8	0	-43	-1	0	-3
Itaberá Grama Verde-SP	62	26	2	26	16,3	11,7	22,3	7,6	27,3	0	194,9	84	1	44	2,5	11	12	5	0	-30	-1	1	-1
Itai Palmital I-SP	69	23	3	26	16,2	10,1	23,9	6,9	28,7	0	199,2	81	1	46	3,4	16	11	5	0	-14	-2	0	-1
Itai Santa Clara-SP	79	33	3	25	16,6	11,0	24,4	6,8	29,4	0	207,4	85	0	57	2,3	17	12	5	0	12	-2	0	0
Itapetinga Três Marias-SP	67	24	2	27	15,7	10,8	24,1	5,4	29,2	0	181,5	88	0	66	1,8	10	13	5	0	27	-1	2	-1
Itapeva Boa Esperança-SP	68	26	2	26	16,5	12,0	22,4	6,7	28,0	0	200,0	75	2	29	7,6	28	20	3	17	-14	-1	0	-5
Itapeva Campos da Ravina-SP	-	-	-	-	14,7	8,4	23,4	5,2	27,9	0	175,4	88	0	67	1,3	13	13	5	0	-	-2	1	0
Itapeva Fazendinha-SP	66	26	2	26	15,8	11,0	22,4	6,5	27,9	0	181,1	81	1	41	4,1	24	12	7	0	-15	-1	0	-2
Itapeva São Roberto-SP	74	31	2	26	15,0	8,7	23,2	5,9	28,4	0	177,4	88	0	66	1,1	11	12	6	0	-6	-2	1	-2
Itapeva Várzea-SP	67	29	2	26	15,1	8,5	24,5	5,5	29,0	0	196,8	84	2	64	1,5	10	12	5	0	-15	-2	2	-2
Itaporanga Guto-SP	44	17	4	27	15,4	8,1	26,4	5,5	30,8	0	217,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-38	-1	0	-
Itararé Bom Sucesso-SP	104	34	3	26	14,8	10,6	20,8	5,0	25,7	0	153,0	84	0	42	4,5	27	12	6	0	-44	0	0	-3
Itararé Maro-SP	110	41	3	26	15,9	10,0	23,1	6,0	28,3	0	187,4	87	0	62	1,8	18	13	5	0	13	-2	2	0
Itararé Marumbi-SP	101	33	1	26	15,5	9,7	23,4	4,8	28,0	0	188,1	87	0	68	1,8	9	12	5	0	-32	-1	1	-1
Manduri Nova Esperança-SP	79	32	5	25	17,4	11,8	24,7	5,8	29,5	0	226,4	74	5	26	4,0	19	13	4	0	17	-1	0	-3
Piraju Manassés-SP	83	39	2	26	16,8	12,4	23,3	7,5	28,3	0	208,2	77	1	29	5,7	19	13	4	0	5	-1	0	-3
Santa Cruz do Rio Pardo Rosalito-SP	95	40	4	26	17,7	10,5	28,9	4,5	34,3	0	243,7	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-1	0	-
Taquarítuba Nsa, Sra, Aparecida-SP	83	29	3	26	16,0	9,8	24,1	5,8	28,7	0	198,8	88	1	67	3,3	16	15	3	0	-4	-1	0	3
Taquarivaí Santo Antonio-SP	35	13	1	26	15,6	10,0	22,9	6,2	28,4	0	184,3	85	1	57	4,0	23	14	3	0	-43	-1	1	-5
Formosa Ponderosa-GO	1	1	1	30	24,3	15,4	36,5	10,8	38,4	0	430,3	57	32	2	2,4	10	17	0	0	-8	0	5	-4
Sítio D'Abadia São João-GO	4	3	2	29	20,8	13,5	30,0	9,6	32,7	0	324,4	69	16	25	3,9	14	16	0	0	-	-	-	-
Planaltina Cereal Citrus-DF	2	1	1	30	19,2	11,9	27,7	6,8	30,4	0	277,5	71	4	19	0,9	10	13	1	0	-1	0	0	2
Abadia dos Dourados Lagamar-MG	1	1	0	30	19,3	12,1	27,2	8,8	30,5	0	278,8	65	13	10	5,0	20	13	8	0	-	-	-	-

Atualizado em: 05/07/2023

BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 090 JUNHO/2023

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

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

Projeto Gráfico:
Adriane Eunich

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		Intensidade Máxima 15min	NDSP Máximo 24h	Média Mensal	Mínima Mensal	Máxima Mensal	Mínima Absoluta	Máxima Absoluta	NH.TmIN <3°C	GDA.TB 10°C	Média Mensal	PNH.URmed < 40%	PNH.URmed > 90%	Médial Mensal	Intensidade Máxima	Média Mensal	ND.Rad < 10 MJ/m2/dia	ND.Rad > 20 MJ/m2/dia	Desvio Precip	Desvio Tmin	Desvio Tmax	Desvio Umed	
	[mm/mês]	[mm/dia]	[mm/15min]	[dias]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[Horas]	[°C/mês]	[%]	[%]	[%]	[km/h]	[km/h]	[MJ/m2/dia]	[dias]	[dias]	[mm/mês]	[°C]	[°C]	[°C]	[%]
Buritir Barro Branco-MG	1	1	1	30	19,3	13,1	28,3	10,0	31,7	0	278,2	64	15	1	2,4	12	17	0	0	-3	1	0	-3	-
Buritir Celeste-MG	0	0	0	30	19,8	14,1	27,4	11,8	30,2	0	294,3	66	3	7	2,9	12	17	0	0	-5	1	-1	0	-
Buritir São Jorge-MG	71	65	14	28	19,3	13,3	28,1	9,8	30,4	0	279,8	68	8	8	1,6	13	17	0	1	67	0	0	-6	-
Buritir Umbarana-MG	0	0	0	30	20,0	14,1	27,5	11,7	30,8	0	299,0	62	9	2	1,9	10	16	0	0	-4	0	0	-2	-
Formoso Cachoeirinha-MG	0	0	0	30	21,1	15,0	28,6	11,9	31,7	0	333,9	65	7	6	2,6	10	16	0	0	-	-	-	-	-
Paracatu Floramil-MG	1	0	0	30	19,4	11,7	29,0	8,8	31,9	0	288,3	77	9	43	1,4	11	14	3	0	-	-	-	-	-
Riachinho Logradouro-MG	0	0	0	30	20,9	15,1	28,0	12,4	31,0	0	326,0	57	14	1	6,0	17	18	1	1	-1	0	0	-2	-
União de Minas Água Boa-MG	13	12	2	29	19,3	11,8	29,0	7,3	33,6	0	282,7	79	14	55	2,4	15	13	3	0	-	-	-	-	-
Abreulândia São Bento-TO	0	0	0	30	26,5	19,8	35,2	16,8	36,6	0	493,8	68	19	24	-	-	18	0	0	-	-	-	-	-
Aparecida do Rio Negro Santo Ângelo-TO	0	0	0	30	26,1	18,9	34,8	16,6	35,8	0	483,7	61	22	3	2,3	9	20	0	21	-4	0	2	-3	-
Chapada de Areia Alto Alegre-TO	0	0	0	30	27,4	20,5	35,8	18,6	37,1	0	520,8	65	14	16	2,6	15	18	0	0	-1	1	0	3	-
Cristalândia Patriota-TO	0	0	0	30	24,5	17,5	33,4	13,9	34,2	0	434,3	70	15	34	-	-	13	0	0	-17	2	0	0	-
Dois Irmãos Campo Grande-TO	0	0	0	30	26,6	20,2	34,1	17,4	35,2	0	498,6	67	15	14	3,0	18	20	0	17	-1	0	0	3	-
Dois Irmãos Entrepósito Frísia-TO	0	0	0	30	27,3	20,6	34,4	17,5	35,8	0	520,2	66	11	11	-	-	18	0	0	-	-	-	-	-
Paraíso do Tocantins CDE-TO	0	0	0	30	27,9	23,1	33,3	20,7	35,0	0	538,4	49	19	0	2,7	14	17	0	0	-2	1	1	-3	-
Pium B3-TO	0	0	0	30	28,0	21,7	35,5	18,8	36,8	0	541,5	52	29	2	-	-	18	0	0	-1	1	0	1	-
Pium Santa Fé-TO	0	0	0	30	26,6	19,7	35,5	16,8	36,8	0	498,6	63	17	6	2,0	14	18	0	0	-	-	-	-	-
Pugmil Bela Vista-TO	0	0	0	30	25,7	17,8	35,3	14,3	36,4	0	469,6	65	29	23	-	-	16	0	0	-3	0	0	-1	-
Santa Rita Serrinha-TO	0	0	0	30	26,9	19,8	35,3	16,8	36,5	0	505,6	62	21	4	3,3	15	17	0	0	-	-	-	-	-

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

Símbolos: **NH** - Número de Horas; **PNH** - Percentual do Número de Horas; **ND** - Número de Dias; **SP** - Sem Precipitação; **Tmin** - Temperatura Mínima do Ar; **Tmax** - Temperatura Máxima do Ar; **GDA** - Graus Dias Acumulado; **TB** - Temperatura Base; **Umed** - Umidade Relativa Média do Ar; **Rad** - Radiação Solar.

Em caso de inconsistência nos dados, favor entrar em contato com fabricio.lima@fundacaoabc.org

Esta publicação também está disponível no portal das Cooperativas (Capal, Frísia, Castrolândia).

Faça login na área restrita e acesse a opção Agrometeorologia/9.Boleim-Agrometeorológico. Publicação destinada exclusivamente aos associados das Cooperativas Capal, Frísia e Castrolândia e ainda aos demais agricultores contribuintes desta Fundação.

Aviso Legal: Este documento está protegido por direitos autorais e pode conter informações confidenciais ou privilegiadas. É expressamente proibido copiar, modificar, distribuir, remover, adicionar ou divulgar o seu conteúdo, ou parte deste, em qualquer meio, sem o consentimento expresso e por meio escrito da FUNDAÇÃO ABC. Qualquer utilização das informações/dados de forma diversa do contido no presente documento afeta a precisão dos resultados e não reflete as conclusões da FUNDAÇÃO ABC, não podendo, de forma alguma, ser a ela atribuída. Tal violação da integridade documental configura adulteração, sujeita às penalidades legais.

Atualizado em: 05/07/2023

Fox[®] Supra, a combinação ideal do Fox[®] Xpro.

Quem usa o exclusivo Sistema de Manejo Fox[®] tem proteção reforçada contra doenças e chega à frente em produtividade.



Se é Bayer, é bom

Acesse:
agro.bayer.com.br

ATENÇÃO

ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE; USO AGRÍCOLA; VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO; CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO; INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS; DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS; LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E RECEITA; E UTILIZE SEMPRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

SISTEMA DE MANEJO

Fox
Xpro

Fox
Supra

Duas aplicações, uma solução.



7º Show Tecnológico *inverno*

ACESSE E SAIBA MAIS
showtecnologicoabc.org

Dias 13 e 14 de setembro
CDE - Ponta Grossa/PR

REALIZAÇÃO:

