



João Lorival dos Santos Baptista é o grande campeão da 15ª edição. Premiação ocorreu durante o 8º Show Tecnológico Inverno

Pág. 9

INFORMAÇÃO

PESQUISA

CONHECIMENTO

Pesquisa 2024

Credibilidade e confiança!

Foi o que produtores, assistentes técnicos e parceiras atribuíram à Fundação ABC como pontos fortes da instituição. Confira na reportagem outros pontos de destaque da pesquisa realizada pelo Grupo DataCenso, que entrevistou 678 pessoas

Pág.12

Fundação ABC completa 40 anos

23 de outubro de 1984 marca o dia em que os produtores das cooperativas ABC foram visionários e corajosos ao darem um passo importante que transformou a agricultura e pecuária, e tornou a região uma referência ao agronegócio.

Pág.16

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



40 anos de vanguarda!

Silvio Bona

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

No próximo dia 23 de outubro a Fundação ABC completa 40 anos de existência. Mas este texto é um convite para uma reflexão mais profundo sobre esta data. Pelas histórias que ouvi e pela própria vivência profissional que tive, fazendo parte do Grupo ABC ao longo de 23 anos, fico a pensar e compartilho contigo, leitor, de que não vamos comemorar apenas a solidez de uma instituição de pesquisa privada, idealizada e mantida por produtores. É muito mais do que isso!

E para defender isto que escrevo, volto nas lembranças de um dia que o agricultor Franke Dijkstra, sentado à minha frente contava que no início da agricultura em nossa região (Campos Gerais), produtores que o visitavam do norte e oeste do Paraná, vendo as lavouras daqui, o motivavam a desistir de plantar nestas terras e buscar por novas áreas pelas bandas de lá.

Ainda bem que ele não foi na conversa e apostou no trabalho de encontrar uma solução. Saiu em busca de conhecimento. Viajou, estudou e encontrou pessoas que compartilhavam das mesmas ideias. O desafio não era mais só dele. Um grupo todo acreditava que era possível.

Não foi fácil. Ainda tinha quem tentasse abafar o movimento que crescia. O governo holandês acreditou e ajudou com um pesquisador para dar embasamento na aposta que era feita. Um sotaque diferente, que tentava falar português, passou a incentivar, mas também a provocar a todos os produtores para buscar o novo.

Os resultados começaram a aparecer com o Plantio Direto. Foi preciso refazer todo o modo de plantio e rever todo o manejo no campo. Certos de que estavam no caminho certo, criaram a sua própria instituição de pesquisa. Sim, nos anos 80 os produtores daqui já investiam em conhecimento. Nascia a Fundação ABC.

Pesquisa aplicada no campo, que se transforma em informação e gera conhecimento. Palestras, dias de campo e encontros. Assim, e até nos dias de hoje, as mudanças foram apresentadas a todos os produtores, para serem multiplicadas pelas lavouras.

Deu certo! Os números provam. Na década de 80, a média de produtividade de soja do grupo ABC, formado pelas cooperativas Frísia, Castrolanda e Capal, era de 1.527 quilos por hectare. Hoje, ultrapassamos a marca de 4.000! E quase o dobro no milho. De quase 6 mil para 11.200 quilos por hectare, na última safra.

Toda a região se transformou! Cidades cresceram, novos empregos surgiram e assim viramos referência para outras regiões, para outros estados e para o mundo. Quantos agricultores, vindos de várias partes, ainda hoje, incluem a fundação, as cooperativas e os produtores da região em suas visitas? Tenha certeza: muitas!

Pode comemorar! Somos referência na agricultura brasileira. Por isso, dia 23 de outubro erga um brinde, não importa a bebida, e vamos agradecer a Deus pelo que somos. Mas afinal, o que somos?

Somos fruto de um legado. Somos inspiração. E tudo isso graças a produtores visionários e corajosos, prontos para transformar a agricultura e dar a nossa contribuição nesta história de vanguarda.

E quem nos dá o presente nesta data especial? Os produtores, assistentes técnicos e empresas parceiras. Em uma recente pesquisa realizada junto a estes grupos, a Fundação ABC teve ótimos índices de satisfação por parte deles. E teve palavras como credibilidade e confiança atreladas à sua marca. Nosso agradecimento todos que contribuíram com o resultado obtido. Seguiremos juntos, atentos às oportunidades de melhorias apontadas e trabalhando muito para estar sempre a frente, ao lado do produtor!



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 Geral
Luís Henrique Penckowski

Gerente Administrativa
Sandra Mehret Rebonato

Membros do Conselho Fiscal
Henri Martinus Kool
Luiz Henrique de Geus
Marco Antonio Subtil Macedo
Paulo Eduardo Piotrowski
Marco Salomons
Pablo Borg

Jornalista Responsável
Silvio Bona | MTB/PR 6519

Diagramação
CR Integrada Comunicação e Marketing

Apoio
Bhya Amabelle Zarpellon
Laís Cristine Kops Almeida

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 13 . Setembro/Octubro | 2024 . Edição 58.

5 FIQUE POR DENTRO!

12 Pesquisa mostra a imagem e a satisfação que a Fundação ABC tem junto aos produtores, assistentes técnicos e parceiras

16

40 anos de pesquisa, desenvolvimento e contribuição como o agronegócio brasileiro

20 Evolução sustentável do manejo de adubação nitrogenada na cultura do trigo

22 Setor de Fitotecnia e Sistemas de Produção

26 Quatro décadas da Fundação ABC através do olhar da Agrometeorologia

34 Boletim Agrometeorológico

9

Concurso de Silagem: Lista de campeões está completa! Agora só falta conhecer o grande campeão!



18

Workshop de Entomologia discute impacto de lesmas e caracóis na agricultura

24 Uso de pré-emergentes - um relato sobre o uso no grupo ABC com base em dados de 17 safras

31



Principais fatores que influenciam incidência de microtoxinas na CEVADA



Implementação do CTC nas contribuintes

Durante o mês de julho, registramos a implantação do Comitê Técnico Científico na Cooperativa Witmasum, propondo ter maior aproximação com os produtores e criar um canal para receber as suas demandas, e

também dos assistentes técnicos da cooperativa. A Cooperativa Coopagrícola também está no início desse processo, para que no futuro também seja implementado.



Primeira área Castrolanda no Tocantins

Na primeira semana de setembro, a nossa equipe do Tocantins visitou a primeira área de um cooperado da Castrolanda naquele estado.

O pesquisador Felipe Roscz e o especialista de pesquisa Ronislei da Silva Matos estiveram com a equipe da Castrolanda e cooperados no município de Arapoema conhecendo a área que terá o primeiro plantio nesta safra, 24/25.

O encontro também rendeu uma valiosa troca de informações sobre as estratégias de manejo em soja e de abertura de área para o cerrado.



Rodada Técnica

Em agosto, em Buri (SP), ocorreu uma rodada técnica com Giovanni Kochinski, do setor de Fitopatologia, e com Helio Wood Joris, do setor de Fitotecnia e Sistemas de Produção, da Fundação ABC. O evento também contou com a presença do pesquisador Noemir Antoniazzi, da FAPA. (12/08)

Visita da Ideagro

Recebemos recentemente um grupo de produtores e técnicos da Fundación Ideagro, do Paraguai. A recepção foi conduzida pelos coordenadores Evandro Maschietto, do setor de Forragens & Grãos, e Silvio Bona, do setor de Marketing.

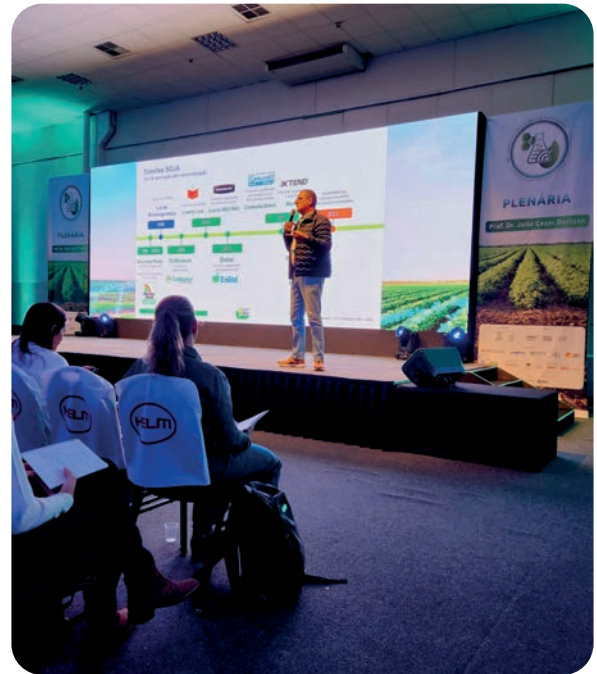




Fundação ABC Marca Presença no XXXIII Congresso Brasileiro da Ciência de Plantas Daninhas



Entre os dias 12 e 15 de agosto, em Campinas, São Paulo, ocorreu o XXXIII Congresso Brasileiro da Ciência de Plantas Daninhas, um evento de grande relevância para o setor agrícola. A Fundação ABC esteve representada pelo Gerente Geral, Luis Henrique Penckowski, que apresentou uma palestra sobre “Recentes e futuras transgenias na soja: como fica a realidade brasileira?”, abordando as inovações e perspectivas para o uso de



transgenias no país. Além disso, a coordenadora do setor de Herbologia, apresentou com a palestra “Avanços na adoção de herbicidas pré-emergentes no Brasil”, destacando as últimas tendências e adoções no uso de herbicidas. O evento foi uma oportunidade valiosa para compartilhar conhecimento e discutir as futuras direções da ciência de plantas daninhas no Brasil.

Fundação ABC e OCP Brasil Explorando Novas Parcerias



No final de agosto, a direção da Fundação ABC recebeu Olavio Takenaka, presidente da OCP Brasil, e sua diretoria para uma apresentação das atividades da Fundação. Durante o encontro, foram exploradas as possibilidades de uma parceria estratégica entre as duas organizações. Este diálogo representou um passo significativo em direção a colaborações que visam fortalecer ainda mais a atuação conjunta das duas empresas.

Encontro de pesquisadores



Em agosto, foi realizado o ICAFOLIN Experts, um evento que reuniu 14 pesquisadores de todo o Brasil para contribuir com o desenvolvimento do novo herbicida Icafolin, da Bayer. Nossa coordenadora de Herbologia, Eliana Fernandes Borsato, esteve presente nesse encontro, que ocorreu em Campinas e contou com a participação de instituições de pesquisa, universidades e da Embrapa.



Fundação ABC e Orion Indústria discutem novas colaborações para Inovação no Agronegócio



A Fundação ABC recebeu a visita do Diretor Presidente da Orion Indústria, Ricardo Rodrigues da Cunha, acompanhado por sua equipe, composta por Alexandre Santiago e Rodrigo Alandia. Durante o encontro, foram discutidas novas possibilidades de colaboração, reforçando o compromisso de ambas as instituições com a inovação e o avanço tecnológico no setor agrícola. A reunião contou com a presença do Gerente Geral da Fundação ABC, Luis Henrique Penckowski, do coordenador de Fitopatologia, Giovanni Kochinski, e do supervisor dos Campos Experimentais, Felipe Mainairdes. A visita reafirmou a continuidade da parceria entre as organizações, com foco no desenvolvimento e fortalecimento do agronegócio.

4º Desafio da Cevada



Nos dias 13 e 14 de agosto, a Capal sediou em Arapoti (PR) a 4ª edição do Desafio da Cevada. O evento reuniu 230 participantes, entre cooperados e funcionários de seis cooperativas integrantes da Maltaria Campos Gerais: Capal, Agrária, Bom Jesus, Castrolanda, Coopagrícola e Frísia. Diversos setores da Fundação ABC também participaram, contribuindo com apresentações técnicas que abordaram temas essenciais para o cultivo da cevada.

A equipe 008, da cooperativa Agrária, liderada pelo motorista Arnaldo Stock, conquistou o primeiro lugar na prova de regularidade. O grande vencedor do evento, somando os pontos das provas de regularidade, quiz sobre a cevada, tiro ao alvo e caça ao tesouro, foi a cooperativa Castrolanda, que levou o primeiro lugar geral.

Participação no Fórum de Inovações FMC

Em agosto, nosso Gerente Geral, Luis Henrique Penckowski, e a coordenadora do Setor de Herbologia, Eliana Fernandes Borsato, marcaram presença no Fórum de Inovações FMC, realizado em Paulínia (SP), que reuniu os pesquisadores mais renomados do Brasil. No evento, foi discutido o novo herbicida Azugro (bixlozone), que apresenta um mecanismo inovador para o controle de azevém na pré-emergência do trigo. Além disso, foram apresentados novos herbicidas que estarão disponíveis em breve no mercado.



Giro de Campo - Londrina

No mês de agosto, realizamos um Giro de Campo com os produtores de Londrina (PR), focado nos Híbridos de Milho Safrinha. Durante o evento, os participantes tiveram a oportunidade de explorar e discutir as melhores práticas e inovações relacionadas ao cultivo, promovendo um intercâmbio de conhecimentos e experiências valiosos para a região.



Visita Master – Frísia

Recebemos em julho, grupo de produtores master da pecuária da frísia. O setor de Forragens & Grãos, junto com o setor de Solos e Nutrição de Plantas, acompanharam os produtores em uma visita técnica nos ensaios do CDE Castro.



Visita Produtores de Leite da Argentina

Recebemos recentemente, através da cooperativa Castrolanda, um grupo de produtores de leite da Argentina. Eles vieram à nossa região para conhecer as práticas locais e participar da Agroleite.



Dia de Campo - CDE Castro



Em agosto teve Dia de Campo no CDE Castro, reunindo produtores e técnicos para uma troca enriquecedora de conhecimentos. Durante o encontro, a equipe de Herbologia compartilhou estratégias eficazes para o manejo de nabo, enquanto o setor de Forragens & Grãos abordou práticas essenciais para a produção de forragens de inverno. Além disso, o setor de Solos e Nutrição de Planta apresentou sistemas inovadores de produção de forragens, contribuindo para a atualização técnica dos participantes.

Dia de Campo - Arapoti



No dia 12 de agosto, em Arapoti, Paraná, realizamos um Dia de Campo voltado para os pecuaristas da Capal. Durante o evento, abordamos temas cruciais para a produção, como Forragens de Inverno, apresentado por Evandro Maschietto, do setor de Forragens e Grãos. Além disso, discutimos o Manejo de Cigarrinha no Milho, com Elderson Ruthes, do setor de Entomologia.



Comitê Técnico Científico

Como parte do Planejamento Estratégico da Fundação ABC, dentro da diretriz "Proximidade com o Produtor", o Gerente Geral, Luís Henrique Penckowski, juntamente com outros integrantes da equipe, estão visitando os comitês agrícola e pecuário das cooperativas mantenedoras (Frisia, Castrolanda e Capal). O objetivo é de melhorar o relacionamento e dar maior divulgação ao Comitê Técnico Científico (CTC), canal pelo qual as demandas de assistentes técnicos, cooperativas e produtores chegam à instituição.

O registro é do encontro realizado em agosto, no Comitê Pecuário da Castrolanda. Nos próximos meses, a visita ocorrerá nos comitês da Capal.

João Lorival dos Santos Baptista conquista a 15ª edição do Concurso de Silagem de Milho da Fundação ABC



O produtor João Lorival dos Santos Baptista recebeu o troféu de grande campeão ao lado da sua família.

Da redação

Durante o primeiro dia da 8ª edição do Show Tecnológico Inverno, ocorreu a aguardada final da 15ª edição do Concurso de Silagem de Milho, realizada no CDE Ponta Grossa (PR). Com grande expectativa entre os participantes, o grande vencedor foi João Lorival dos Santos Baptista, produtor de Itararé (SP), que agora tem seu nome eternizado no troféu transitório do concurso.

“A expectativa foi grande, não só por mim, mas por toda a nossa equipe, que realizou um excelente trabalho. Estamos sempre buscando melhorar, dia após dia. Escolhemos o híbrido com base nos experimentos e pesquisas da Fundação ABC, e vamos continuar seguindo essa metodologia. Quem sabe, na próxima edição, estaremos no pódio novamente”, comentou o produtor vencedor.

João Lorival dos Santos Baptista recebeu o troféu transitório das mãos do Diretor Presidente da Fundação ABC, Peter Greidanus. A competição, contou com 269 inscrições das cooperativas Frísia, Castrolanda, Capal e Witmarsum, teve ainda como finalistas Johannes Wolter Strijker, da Castrolanda, em 2º lugar, Reinaldo Jorge Schmidt, da Frísia, em 3º lugar, e Luiz G. Fayzano Neto, da Witmarsum, em 4º lugar.

A cooperativa Capal conquistou o troféu pela terceira vez, ao longo das 15 edições do concurso. A cooperativa Frísia continua liderando em número de premiados, com oito cooperados reconhecidos, enquanto a Castrolanda aparece em segundo lugar, com quatro produtores. Vale destacar que esta foi a primeira participação da cooperativa Witmarsum na competição.

Para garantir sua vaga na grande final do Concurso de Silagem de Milho, o produtor João Lorival dos Santos Baptista conquistou o primeiro lugar na 50ª edição da Expoleite, na etapa Capal. Wellington Roberto Guete, de Itararé (SP), ficou com a segunda colocação, enquanto Marius Cornelis Bronkhorst, de Arapoti (PR), campeão da edição anterior, garantiu o terceiro lugar. O concurso, que também premiou as técnicas da Capal, Franciele Caroline Firmino (Pecuária) e Taíla Teixeira (Lavoura). O concurso é crucial para destacar os avanços tecnológicos dos cooperados, evidenciando o aumento da produção de leite, as melhorias no valor nutritivo das silagens e no processamento dos grãos. Esses avanços resultam em maior eficiência produtiva e justificam a premiação dos produtores que se destacam.



Etapa Castrolanda

Foi durante o Agroleite 2024 que ocorreu a última etapa por cooperativas, do Concurso de Silagem de Milho, promovido pela Fundação ABC. Quem recebeu o troféu pelo produtor castrense, Johannes Wolter Strijker foi o filho dele, Hendrik Fritz Strijker. Ele recebeu das mãos do Diretor-presidente da fundação, Peter Greidanus e do representante da Agrocerec, Jonathan Luiz Adacheski.

“É muito gratificante por todo o esforço e trabalho feito na fazenda, inclusive na lavoura. É agradecer também a participação da minha família, do meu pai que conquistou este prêmio e de meus irmãos que também ajudaram. Isso é muito gratificante para todos nós, que sempre buscamos entregar um produto de qualidade,

certificado por prêmios como este aqui. Não teríamos ganhado, não teríamos estes patamares de produtividade na região se não tivesse toda a informação segura que a Fundação ABC nos entrega”, disse Hendrik ao final da premiação.

Como responsável pela condução da lavoura, ele também foi premiado. Ficou com o troféu de técnico lavoura. Já Lucas Beninca, recebeu o troféu de técnico pecuária. Completando o pódio, Haroldo Luís Rodrigues Filho, de Pirai do Sul-PR, ficou em segundo lugar. Na terceira posição, Reginaldo Menezes Garcia, de Castro-PR. A tabela completa você confere no final desta reportagem.



Hendrik Fritz Strijker segura os troféus de silagem campeã e técnico lavoura, ao lado do Diretor-presidente da fundação, Peter Greidanus e do representante da Agrocerec, Jonathan Luiz Adacheski. À esquerda, Luiz Beninca, que completa o time vencedor, como técnico pecuária

Próxima edição

As inscrições seguem abertas para a 16ª edição, que premiará as amostras de silagem de inscritas ao longo do ano de 2024. Podem ser feitas até o dia 30 de dezembro. O produtor interessado deve procurar o assistente técnico que lhe atende ou diretamente no abcLab (Laboratórios da Fundação ABC).

Podem participar cooperados da Frísia, Castrolanda, Capal e Witmarsum. Para fazer a classificação, o abcLab realiza análise NIRS, peneiras e KPS de cada amostra inscrita. Cada parâmetro tem um peso na nota final. As regras foram definidas por uma comissão, que é composta por representantes da fundação e das cooperativas participantes.

TOP 10 - Melhores Silagens 2023 Cooperativa Castrolanda 15º Concurso de Silagem de Milho da Fundação ABC



	Produtor (a)	Cooperativa	Município	Técnico Pecuária	Técnico Lavoura	Prestador de Serv.	Máquina	Híbrido
1º	Johannes Wolter Strijker	Castrolanda	Castro	Lucas Beninca	Hendrik Fritz Strijker	Cia da Silagem	Krone	AG 9021 PRO3
2º	Haroldo Luis Rodrigues Filho	Castrolanda	Pirai do Sul	Juliano Baniski	Luis Henrique Gonçalves	Cia da Silagem	Case	AS 1757 PRO3
3º	Reginaldo Menezes Garcia	Castrolanda	Castro	Marilisa Mibach	Eduardo Oliveira	Primor	John Deere	AS 1757 PRO3
4º	Rozalina Rogoski	Castrolanda	Castro	Aline Milani Fillus	Leandro Martinek Mainardes	Camilo Barth	John Deere	DKB 230 PRO4
5º	Henrique José Gerhards	Castrolanda	Castro	Juliano Baniski	Rodrigo Evers	Própria	JF	P 3016 VYHR
6º	Renan e Luan Marques Gomes	Castrolanda	Castro	Aline Milani Fillus	Marcelo Simão Nogueira	Pedro Canizio Maus	John Deere	DKB 230 PRO3
7º	Renan e Luan Marques Gomes	Castrolanda	Castro	Aline Milani Fillus	Marcelo Simão Nogueira	Pedro Canizio Maus	John Deere	DKB 230 PRO3
8º	Rozalina Rogoski	Castrolanda	Castro	Aline Milani Fillus	Leandro Martinek Mainardes	Agro Schratteiner Ltda	John Deere	DKB 230 PRO4
9º	Edson Roni Milas	Castrolanda	Castro	Jorge André Silva Fernandes	Rodrigo Evers	Ortiz Silagem	Nogueira	AG 9021 PRO3
10º	Ana Maria Rebonato de Moraes	Castrolanda	Carambei	Danilo Eduardo Moreira	Edson Raphael Gaída	Rodrigo Los Serviços Agrícolas	New Holland	AS 1757 PRO3

	Produtor (a)	MS %	PB %	FDA %	FDN %	NDT %	Amido Enzim. %	pH	Peneira 1 %	Peneira 3 %	VRN %	DMS %	DIVFDN %	KPS %	Leite Estimado (kg T ⁻¹ MS)
1º	Johannes Wolter Strijker	34	8	22	35	76	45	4	5	18	190	72	64	66	1.805
2º	Haroldo Luis Rodrigues Filho	33	7	21	35	73	43	4	2	28	191	72	59	62	1.707
3º	Reginaldo Menezes Garcia	35	8	22	36	71	44	4	1	23	183	72	57	65	1.664
4º	Rozalina Rogoski	38	8	21	36	76	42	4	1	25	190	73	62	56	1.824
5º	Henrique José Gerhards	40	7	22	36	73	39	4	2	26	187	72	58	70	1.733
6º	Renan e Luan Marques Gomes	33	7	24	38	74	40	4	1	22	171	70	61	54	1.764
7º	Renan e Luan Marques Gomes	41	8	22	35	76	53	4	3	23	192	72	64	47	1.800
8º	Rozalina Rogoski	36	8	24	40	74	43	4	3	16	164	70	59	54	1.739
9º	Edson Roni Milas	37	8	25	39	71	37	4	1	27	164	69	60	67	1.638
10º	Ana Maria Rebonato de Moraes	35	8	26	41	71	37	4	4	20	157	68	58	59	1.628

Média TOP 10 Castrolanda	36	8	23	37	73	42	4	3	23	179	71	60	60	1.730
Média Geral (269 Amostras)	37	7	26	42	71	34	4	3	19	153	68	60	57	1.627



TOP 10 - Melhores Silagens 2023 Cooperativa Capal 15º Concurso de Silagem de Milho da Fundação ABC



	Produtor (a)	Cooperativa	Município	Técnico Pecuária	Técnico Lavoura	Prestador de Serv.	Máquina	Híbrido
1º	João Lourival dos Santos Baptista	Capal	Itararé	Franciele Caroline Firmino	Talla Teixeira	Megasil	Deusch	P 3016 VYHR
2º	Wellington Roberto Guete	Capal	Itararé	Franciele Caroline Firmino	Cleiton Luiz Fassini	Megasil	Deusch	DKB 230 PRO3
3º	Marius Cornelis Bronkhorst	Capal	Arapoti	Dinarte de Almeida Garrett Neto e Helio Junior	João Antonio Meira Mittelstedt	Marnix Kool	New Holland	AS 1868 PRO4
4º	Mario Luiz Correa de Oliveira	Capal	Itararé	Franciele Caroline Firmino	Gustavo Henrique Oliveira	Megasil	Deusch	P 3016 VYHR
5º	Murilo Ruivo de Mello	Capal	Itararé	Franciele Caroline Firmino	Gustavo Henrique Oliveira	Megasil	Deusch	P 3016 VYHR
6º	Gerson Luiz Zych	Capal	Arapoti	Dinarte de Almeida Garrett Neto	Jheniffer dos Santos Pereira	Marnix Kool	New Holland	AS 1868 PRO4
7º	Ronald Steffen Elgersma	Capal	Arapoti	Dinarte de Almeida Garrett Neto e Helio Junior	Adair Antonio Cerogatti	Max Silagem	New Holland	P 3016 VYHR
8º	Jan Noordegraaf Neto	Capal	Arapoti	Rodrigo Barros Navarro e Dinarte de Almeida Garrett Neto	Rafael Oliveira Lucio Martins	Marnix Kool	New Holland	AS 1868 PRO4
9º	Murilo Ruivo de Mello	Capal	Itararé	Franciele Caroline Firmino	Gustavo Henrique Oliveira	Megasil	Deusch	P 3016 VYHR
10º	Teodomiro Pimentel Melo	Capal	Itararé	Franciele Caroline Firmino	Gustavo Henrique Oliveira	Megasil	Deusch	P 3016 VYHR

	Produtor (a)	MS %	PB %	FDA %	FDN %	NDT %	Amido Enzim. %	pH	Peneira 1 %	Peneira 3 %	VRN %	DMS %	DIVFDN %	KPS %	Leite Estimado (kg T ⁻¹ MS)
1º	João Lourival dos Santos Baptista	36	7	22	36	76	44	4	3	30	188	72	66	78	1.794
2º	Wellington Roberto Guete	38	7	24	35	71	35	4	3	23	189	70	74	77	1.689
3º	Marius Cornelis Bronkhorst	35	8	23	36	76	45	4	2	18	186	71	60	53	1.834
4º	Mario Luiz Correa de Oliveira	33	8	25	42	72	35	4	3	22	155	69	64	75	1.662
5º	Murilo Ruivo de Mello	38	7	25	39	72	36	4	2	28	167	70	60	70	1.690
6º	Gerson Luiz Zych	37	7	22	37	76	37	4	6	10	183	72	61	49	1.806
7º	Ronald Steffen Elgersma	37	9	26	39	75	37	4	2	20	162	69	61	52	1.779
8º	Jan Noordegraaf Neto	38	8	29	43	74	32	4	3	20	142	66	63	70	1.731
9º	Murilo Ruivo de Mello	38	9	26	40	71	34	4	1	20	160	68	64	80	1.640
10º	Teodomiro Pimentel Melo	38	6	26	40	70	33	4	3	23	160	69	57	67	1.598

Média TOP 10 Capal	37	7	25	39	73	37	4	3	21	169	70	63	67	1.723
Média Geral (269 Amostras)	37	7	26	42	71	34	4	3	19	153	68	60	57	1.627





Peter Greidanus, Diretor-Presidente da Fundação ABC, recebeu o certificado do Índice Geral de Satisfação das mãos do CEO do Grupo DataCenso, Claudio Shimoyama

Pesquisa mostra a imagem e a satisfação que a Fundação ABC tem junto aos produtores, assistentes técnicos e parceiras

A média de satisfação junto a estes três grupos atingiu 89%. A pesquisa ouviu 680 entrevistados, a maioria ligados às cooperativas Frísia, Castrolanda, Capal, Coopagrícola, Witmarsum e Grupo KGL

Da redação

A Fundação ABC encomendou uma pesquisa de imagem, posicionamento e satisfação para o Grupo DataCenso, empresa especialista em pesquisas com 29 anos de experiência e que atende a Ocepar e algumas cooperativas ligadas a ela. Os questionários foram aplicados durante o primeiro semestre deste ano, em períodos diferentes. Participaram 496 produtores, 160 assistentes técnicos e 22 representantes de empresas parceiras da fundação.

Segundo Silvio Bona, coordenador de Marketing, esta é a segunda vez que uma pesquisa deste tipo é realizada junto aos grupos com os quais a instituição se relaciona. “A primeira foi no fim de 2020. Mostramos que este trabalho era importante para que tivéssemos uma visão mais detalhada e informações confiáveis para buscar melhorias e criar planos estratégicos. E isso precisa ser feito

continuamente, por isso realizamos a pesquisa novamente, permitindo ver o que estamos acertando e o que pode ser melhorado”, explicou Bona.

Com base na pesquisa atual, Claudio Shimoyama, CEO da DataCenso, disse que a pesquisa mostrou que os grupos entrevistados estão felizes com o serviço que a fundação está prestando. A instituição está atendendo a expectativa. “É fundamental que a fundação esteja ouvindo os produtores para traçar as estratégias que possam melhorar os números que apresentamos. Eu sempre digo que aquele que usa o serviço é a melhor pessoa para nos contar no que podemos melhorar”, destaca.

Shimoyama ainda relatou o comparativo desta pesquisa com a que foi feita em 2020. “Vimos que a qualidade dos serviços prestados pela Fundação ABC deu um salto qualitativo. Os

índices ficaram próximos, mas a quantidade de pessoas que avaliaram como ‘muito satisfeito’ aumentou significativamente. Há quatro anos, a maioria estava ‘satisfeita’. Essa evolução, confirma a melhora dos serviços prestados”, concluiu.



A qualidade dos serviços prestados pela Fundação ABC deu um salto qualitativo, em comparação com a pesquisa feita há 4 anos, disse o CEO do Grupo DataCenso, Claudio Shimoyama



Produtores posicionaram a fundação na zona de qualidade

Entre as questões feitas aos entrevistados, foi perguntado aos produtores de forma espontânea quais são os pontos fortes da Fundação ABC. Os três mais citados foram: pesquisa, confiança, credibilidade, inovação e tecnologia.

Em outro momento da pesquisa, o time da DataCenso apresentou três qualidades e perguntou se o entrevistado concordava com a relação destes temas com a Fundação ABC. Veja como ficou no quadro abaixo:

GRAU DE SATISFAÇÃO RELACIONADOS AOS SEGUINTE FATORES:	
Estar na frente/Vanguarda	94%
Imparcialidade	94%
Agilidade nas respostas	92%

A pesquisa também perguntou o quanto as informações recebidas pela Fundação ABC contribuem nas atividades do produtor.

O QUANTO AS INFORMAÇÕES RECEBIDAS CONTRIBUEM EM SUA ATIVIDADE:	
Muito	69%
Médio	21%
Baixo	10%

Os entrevistados ainda avaliaram os serviços prestados pela instituição, que você confere abaixo. Na média, a satisfação atingiu 92%.

GRAU DE SATISFAÇÃO COM OS SERVIÇOS PRESTADOS:	
Show Tecnológico	97%
Dia de Campo	94%
Revista Fundação ABC	93%
smaABC	93%
abcGen	93%
Reuniões e apresentações	92%
Aplicativos	91%
Concurso de Silagem	89%
abcBook	88%

Cerca de 87% dos produtores disseram que estão 'satisfeitos' ou 'muito satisfeitos' com a Fundação ABC, de uma maneira geral. Por fim, dentro da metodologia Net Prompter Score (NPS), este grupo ainda colocou a instituição dentro da Zona de Qualidade.

De acordo com Luís Henrique Penckowski, Gerente Geral da Fundação ABC, os números da pesquisa junto aos produtores foram muito bons e também mostram o que pode ser melhorado para que a instituição possa entregar cada vez mais valor aos produtores. **“O relatório final revela informações muito importantes para seguirmos o nosso Planejamento Estratégico, a proximidade da fundação com os nossos produtores é um dos mais importantes pilares da nossa estratégia, e com as informações que temos dos nossos clientes podemos implementar e melhorar estratégias que façam com que a Fundação ABC seja percebida cada vez mais no seu dia a dia”**, acrescentou.



Para Luís Henrique Penckowski, Gerente Geral na Fundação ABC, os resultados da pesquisa com todos os nossos clientes demonstram o quanto somos importantes nas suas atividades e que seguimos inovando e implementado melhorias para entregarmos cada vez mais resultado a todos

Satisfação da Assistência Técnica atingiu 100%!

A empresa que realizou a pesquisa elaborou um questionário específico

para os assistentes técnicos que atendem os produtores das cooperativas, Frisia, Castrolanda, Capal, Coopagrícola, Witmarsum e do grupo KGL. Ao todo, foram 160 entrevistados, que no geral, atribuíram um índice geral de satisfação de 100%, sendo 54% muito satisfeitos e 46%, satisfeitos.

Entre os serviços prestados, a grau de satisfação chegou a 97%, na média. No quadro abaixo você confere detalhado:

GRAU DE SATISFAÇÃO COM OS SERVIÇOS PRESTADOS:	
Dias de Campo	99%
Show Tecnológico	99%
Aplicativos	98%
abcBook	98%
abcGen	97%
Concurso de Silagem	96%
Revista Fundação ABC	95%
smaABC	95%
Reuniões e apresentações	94%

Os entrevistados também apontaram os pontos fortes da Fundação ABC, de forma espontânea. Na visão deles os seis mais apontados foram: credibilidade, confiança, qualidade e diversidade das pesquisas, capacitação e conhecimento do corpo técnico, inovação e novas tecnologias (10%).

Em outro momento, o time da DataCenso apresentou alguns fatores e os assistentes técnicos apontaram se ela poderia ser relacionada a fundação. O resultado foi o seguinte:

GRAU DE SATISFAÇÃO RELACIONADOS AOS SEGUINTE FATORES:	
Imparcialidade	100%
Estar na frente/Vanguarda	98%
Agilidade nas respostas	96%

Quanto ao NPS, já explicado acima, a porcentagem foi de 88%, colocando a Fundação ABC dentro da Zona de Excelência, na opinião deste grupo.

abcLab também foi avaliado

Estes dois grupos, de produtores e assistentes técnicos, também avaliaram os serviços prestados pelos laboratórios da Fundação ABC, conhecido pela sigla abcLab. O índice geral de satisfação foi de 96%, tanto entre os produtores como junto aos assistentes técnicos. A seguir, você confere a avaliação por setor:

LABORATÓRIO	PRODUTORES	ASSIST. TÉCNICOS
Bromatologia	95%	93%
De solos	95%	95%

Aos assistentes técnicos ainda foi perguntado a probabilidade de indicar os serviços do laboratório para outro técnico e produtor. Eis que 99% disseram que sim.

Parceiras classificaram a fundação na zona de excelência

O Grupo DataCenso ainda realizou uma avaliação da fundação junto a

empresas parceiras. Segundo este grupo, os destaques foram para: credibilidade, qualidade das pesquisas e acessibilidade a todos.

Eles ainda atribuíram um índice geral de satisfação de 100% e colocaram a Fundação ABC na zona de Excelência, dentro da classificação do NPS, ou seja, todos se mostraram promotores da instituição.

Avaliação do Conselho Curador

Os resultados foram apresentados ao Conselho Curador da Fundação ABC no fim de agosto. Segundo Peter Greidanus, Diretor-Presidente da Fundação ABC, os integrantes receberam com satisfação os números junto aos três públicos-alvo. Ele também destacou que também foi muito importante perceber que respostas dadas de forma espontânea a questionamentos quanto a quais aspectos em que a Fundação ABC mais se destaca, os termos 'credibilidade' e 'qualidade' foram os mais mencionados, mostrando, portanto, um alinhamento com alguns dos valores que o conselho preza na instituição.

“Olhando as informações com mais profundidade, foi possível também identificar diversas oportunidades de melhoria em alguns segmentos e localidades de atuação, auxiliando desta maneira a gestão na busca de soluções para melhorarmos ainda mais nossos serviços. No geral, quero parabenizar toda a equipe da Fundação ABC pelos ótimos resultados obtidos nesta pesquisa e estimulá-los a cada vez mais buscarmos a excelência operacional em nossa instituição”, finalizou Greidanus.



Peter Greidanus contou que o Conselho Curador enfatizou a percepção de que as palavras credibilidade e qualidade aparecem relacionadas a marca Fundação ABC e deu os parabéns à equipe pelos resultados obtidos.



VaiTerMuito # MaisTrigo

Sistiva®

UM PASSO À FRENTE
NO MANEJO DE DOENÇAS.



Descubra todo o potencial do mais novo tratamento de sementes da BASF.

Com a aplicação de **Sistiva**, você conquista um manejo com melhor performance, flexibilidade e maior eficiência na utilização de outras soluções complementares nas demais fases da lavoura.

☎ | 0800 0192 500
🌐 agriculture.basf.com/br/pt.html
📧 fazenda-agro.basf.com
📱 @basf_agro_br
📍 BASF Agro Brasil
🌐 BASF Agricultural Solutions
📱 BASF.AgroBrasil

BASF na Agricultura.
Juntos pelo seu Legado.

BASF
We create chemistry

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE. USO AGRÍCOLA. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO. CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO. INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS. DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS. LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA. UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. REGISTRO MAPA: SISTIVA® N° 35422.

Este conteúdo é destinado a profissionais do setor agrícola.

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.



Sede da Fundação ABC, inaugurada em dezembro de 1992, localizada em Castro (PR)

40 anos de pesquisa, desenvolvimento e contribuição com o agronegócio brasileiro

Fundação ABC completa quatro décadas de desafios e conquistas para o setor

Da redação

Há 40 anos, nascia o desejo de buscar alternativas que tornassem a região dos Campos Gerais referência para o país em agricultura e pecuária. Naquela época, os desafios eram de tornar os solos mais férteis, produtivos e menos susceptíveis à erosão. Audácia, coragem e obstinação, aliadas a inquietude de produtores rurais daquela época, motivados pela organização e força das cooperativas, fizeram com que nascesse a Fundação ABC.

E para falar do passado, precisamos antes falar do presente. Graças a história escrita até aqui, chegamos a números e resultados surpreendentes. Já são mais de 600 mil hectares atendidos, entre mantenedores e contribuintes, com um total de 6.404 produtores, espalhados entre o Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Tocantins, Bahia e Distrito Federal.

Atualmente, a Fundação atua desenvolvendo a pesquisa em seis campos experimentais em diversas áreas de atuação, o que considera clima e especificidades de solo para atuar frente às áreas de pesquisa de: Agrometeorologia, Economia Rural, Entomologia, Fitopatologia, Forragens & Grãos, Herbologia, Fitotecnia e Sistemas de Produção, Laboratório de Proteção de Plantas e Bioinsumos, Mecanização Agrícola e Agricultura de Precisão e Solos e Nutrição de Plantas. Só para se ter uma ideia da dimensão



O mais recente Campo Demonstrativo e Experimental da Fundação ABC fica em Formosa - GO. Foi inaugurado em fevereiro de 2004. Com este, são seis campos, totalizando 195 hectares

do trabalho desenvolvido pela instituição, em 2023 foram realizados 1.084 experimentos, 16.305 tratamentos e 62.878 parcelas.

Entre os resultados práticos, pode-se destacar os impactos na produção de leite a partir dos estudos e melhoramentos na silagem. Em 2009, a silagem que gerava 1.514 kg de leite, por exemplo, passou a gerar 1.571 kg, atualmente. Esta diferença impacta em um resultado de R\$ 0,04 por litro de leite produzido no Grupo ABC. No geral, a

produção de leite também cresceu e hoje são produzidos cerca de 870 milhões de litros ao ano.

Ao longo das décadas, quando falamos em grãos, a sinalização é de que a produtividade média de milho e soja mais que dobrou. Trigo também registrou aumento considerável em sua produção. Mais recentemente, os olhares da pesquisa, e também dos produtores, incluíram a cevada, graças a necessidade do produto através da implantação da Maltaria dos Campos Gerais. O objetivo é disseminar o conhecimento para que a produção deste cereal seja rentável ao produtor e atenda a demanda do mercado.

PRODUTIVIDADE MÉDIA NO GRUPO ABC

SOJA	1.527 kg/ha (1985)	4.174 kg/ha (2023)
MILHO	5.954 kg/ha (1985)	11.207 kg/ha (2023)
TRIGO	2.114 kg/ha (1995)	3.562 kg/ha (2023)

Além da atuação junto as mantenedoras, que são as cooperativas Capal, Castrolanda e Frisia, o trabalho de pesquisa da Fundação atende também agricultores contribuintes na região dos Campos Gerais e cooperados das cooperativas Coopagrícola (Ponta Grossa (PR)), Cooperativa Witmarsum (Palmeira (PR)) e da KGL Agronegócio (Formosa (GO)).



Os dias de campo continuam sendo uma das principais formas da difusão da informação gerada pela Fundação ABC para produtores e assistentes técnicos

História e legado

Ao longo de 40 décadas a agricultura se transformou, evoluiu e novas tecnologias surgiram. As formas de cultivo, o manejo, o controle de pragas e ervas daninhas, a ciência voltada à produção, bem como as tecnologias aliadas aos insumos e sementes também mudaram. O que não mudou, ao longo destes 40 anos é o propósito que pauta o trabalho da Fundação ABC. Gerar conhecimento, a partir de informações de qualidade, sérias e alicerçadas pelo desenvolvimento constante de pesquisas capazes de nortear a decisão dos produtores sempre será o norte que guia a Fundação.

Resultado da soma de esforços entre cooperativas e produtores, pesquisadores e mercado fez com que Fundação ABC se tornasse a primeira instituição privada no Brasil, voltada à pesquisa agropecuária. À medida que as dificuldades surgiam, apontadas principalmente pelas assistências técnicas das suas cooperativas, elo com os pro-



Grandes transformações foram idealizadas assim no meio do campo. O pesquisador Hans Peeten conversa com os produtores e técnicos, entre eles Franck Dijkstra e Manuel Henrique Pereira (Nono)

dutores da região, a instituição trabalhava para buscar alternativas mais eficientes. A proposta era buscar soluções capazes de contribuir também com a construção de uma bacia leiteira forte, e de referência para o país, bem como aumentar a produtividade tanto de inverno e como de verão.



Equipe da Fundação ABC nos anos 80, em frente a primeira sede, em Carambeí (PR)

O dinamismo do setor e a necessidade de respostas cada vez mais rápidas a questões cíclicas que envolvem o setor deram corpo ao que antes era apenas uma comissão de agricultores representantes das cooperativas da região. Aquela que era conhecida como “Comissão Agrícola Central” foi precursora na provocação para que se criasse uma entidade sem fins lucrativos capaz de oferecer amparo tecnológico confiável e de credibilidade. E deu certo! Hoje, a Fundação ABC é reconhecida nacionalmente pela importância do seu papel junto a disseminação de conhecimento, sempre com olhar de vanguarda e em busca de inovações que acompanhassem a evolução da agricultura. “É assim que vamos continuar: focados em Promover, por meio de pesquisa, desenvolvimento e inovação no agronegócio, a sustentabilidade dos produtores e cooperativas vinculadas”, destaca Luís Henrique Penchowski, gerente da Fundação Abc. Ele se apropria da missão para destacar o compromisso dela com todos aqueles que fazem parte, direta ou indiretamente. Além disso, Penchowski reforça a visão da instituição que é “ser referência no agronegócio como instituição de vanguarda na difusão do conhecimento” para continuar construindo um legado para a agricultura do Brasil.



Workshop de Entomologia discute impacto de lesmas e caracóis na agricultura

Bhya Amabyllle Zarpellon

O setor de Entomologia reuniu especialistas para discutir a ocorrência de lesmas e caracóis, assim como seu impacto na agricultura. O workshop, realizado em 22 de agosto, foi direcionado aos agrônomos da assistência técnica, dos mantenedores e contribuintes.

Suzete Rodrigues Gomes, da Fiocruz, abriu o evento com uma análise detalhada sobre o papel das lesmas e caracóis como pragas na agricultura e como vetores de parasitas que afetam a saúde humana. Em seguida, o coordenador e pesquisador do setor de Entomologia da Fundação ABC, Elderson Ruthes, apresentou um panorama das ações realizadas pela instituição no manejo dessas pragas, especialmente na cultura da soja.

A sequência de apresentações foi finalizada por Gerald Moser, da Neudorff, com uma palestra sobre as vantagens do uso correto de iscas, destacando o produto SLUGGO, que tem se mostrado eficaz no controle dessas pragas.

Atividades práticas e avaliação

Após as palestras, os participantes tiveram a oportunidade de participar de uma sessão prática no CDE Castro, onde foi demonstrada a aplicação eficiente das iscas. O workshop foi avaliado como um sucesso, tanto pela organização quanto pelos conteúdos abordados. Contando com a participação de cerca de 60 pessoas, a nota média da avaliação dos participantes foi de 9,63. Destaca-se que 68% dos participantes consideraram o evento muito relevante, 32% o acharam relevante.





Treinamento em Fertilidade do Solo promove capacitação técnica na Fundação ABC

Durante as últimas semanas do mês de agosto, a Fundação ABC realizou o "Treinamento em Fertilidade do Solo", um evento que proporcionou uma imersão teórica sobre manejo e nutrição de solo, visando aprimorar as técnicas dos profissionais do agronegócio da região. O treinamento, ministrado por Gabriel Barth, coordenador do setor de Solos e Nutrição de Plantas, foi dividido em três dias, dedicados aos assistentes técnicos das cooperativas mantenedoras e contribuintes.

Ao longo do treinamento, foram abordadas as principais questões enfrentadas pelas cooperativas no manejo da fertilidade do solo, incluindo amostragem de solo, análise de solo, correção do solo, bases de recomendação de adubação para culturas anuais, e o manejo e uso de dejetos.

O evento contou com a participação de 143 profissionais das três cooperativas, que ao final receberam certificados de conclusão do treinamento e avaliaram o evento com: 9,59. A organização do evento foi realizado pelos setores Solos e Nutrição de Plantas e do Marketing da Fundação ABC, que trabalharam juntos para garantir uma experiência educativa aos participantes.





Evolução sustentável do manejo de adubação nitrogenada na cultura do trigo

Tecnologia desenvolvida pela Fundação ABC tem ajudado produtores a economizarem até R\$ 340 por hectare



Registro do primeiro ensaio onde foi usado o sensor para recomendação de nitrogênio. O experimento foi no CDE Castro, em 2006



Gabriel Barth
Fabricio Pinheiro Povh
Claudio Kapp Jr
Adriano Haliski
Emanoelle Cristina O. Teixeira

Nesta edição comemorativa aos 40 anos da Fundação ABC trabalhamos em um exemplo de manejo de adubação que mostrasse a busca constante de manejo sustentável de produção agrícola, dentro das premissas da existência da empresa desde o início de sua existência. Levantamos os dados históricos de doses de nitrogênio (N) e resposta da cultura do trigo, que de forma resumida elencamos as doses de 0 (zero) e 120 kg ha⁻¹ de N (Total: adubação de base + cobertura) demonstrado na Figura 1.

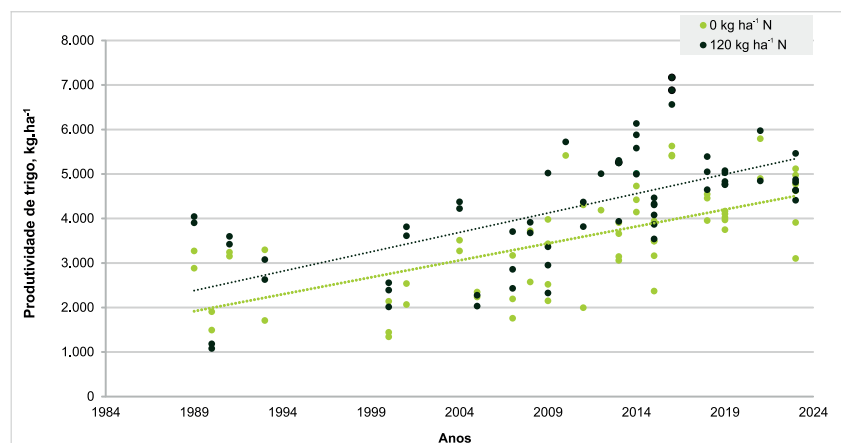


Figura 1. Produtividade histórica de trigo nas doses de 0 e 120 kg ha⁻¹ de N

Primeiro item técnico a ser discutido no incremento da produtividade é que a evolução do teto produtivo tem relação direta com o melhoramento genético, não há dúvidas, especialmente após 2009. Porém, a base de solo bem manejado no Sistema Plantio Direto tem papel muito importante neste item, especialmente ao observarmos que a base de resposta a adubação continua a mesma há décadas, ou seja, produzimos mais trigo hoje com a mesma necessidade de adubação que antes. Com isso, aumentamos a eficiência de uso do nitrogênio, ou seja, produzimos mais quilogramas de trigo por cada kg de N aplicado.

O ajuste da equação dos dados da Figura 1, necessário para a análise financeira, permite identificar o aumento proporcional da receita sobre o custo total do fertilizante nitrogenado. Perto do décimo ano a receita adicional representava 100% do custo do fertilizante nitrogenado (a valor presente) e atualmente a melhora na eficiência do uso do fertilizante nitrogenado adiciona uma receita de aproximadamente 400% do custo com fertilizante nitrogenado.

PORCENTAGEM DE ADICIONAL DA RECEITA SOBRE O CUSTO TOTAL DO FERTILIZANTE NITROGENADO

1999 ► 100%

2023 ► 400%

Na Figura 2 vemos que essa resposta a adubação nitrogenada é muito variável, o que é típico desse nutriente, pois razões de clima, tipo de solo e tipos de palhada das culturas anteriores interferem nestas respostas. Estas podem ser negativas (até -38%) até bem elevada (+91%), ficando a média em 22% de aumento. Buscando ser mais assertivo na recomendação de N para trigo a

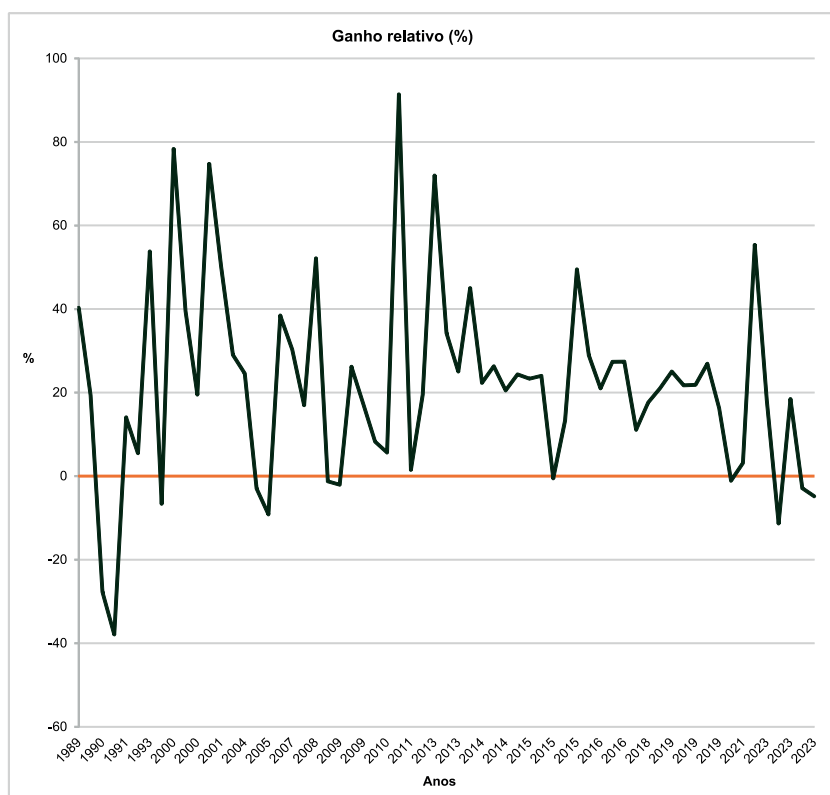


Figura 2. Ganho relativo ao uso de N (dose de 120 kg ha⁻¹) em relação ao não uso de N na cultura do trigo

Fundação ABC tem investido fortemente na calibração de sensores ópticos para entender se as condições anuais são de alta ou baixa resposta e com base em leituras reais a campo pode-se ajustar a dose de N em cobertura com estes critérios calibrados.

A tecnologia se baseia na leitura de sensor óptico no campo da “faixa rica”, que é uma faixa de aplicação de N em dose de referência (normalmente 120 kg ha⁻¹ de N) e, no campo tem mostrado uma boa assertividade no refinamento da recomendação de N, e que na maioria dos casos veio reduzindo a dose, ocasionando uma economia do uso de insumos e melhoria da eficiência técnica do uso de N, mas que tem reflexos também em aspectos de eficiência energética e ambiental. Só a título de talhões que já usaram a tecnologia nos últimos 10 anos e que somam mais de 102 mil hectares, a média de economia foi de R\$ 343,00 por hectare, o que totaliza uma economia de mais de R\$ 35 milhões neste período.

Temos observado uma melhora na eficiência de uso do nitrogênio

destas áreas com uso de sensor, pois o ajuste de dose nem sempre é só pela sua redução, mas havendo uso de doses maiores somente em situações de resposta e não usando uma dose fixa. Com isso a quantidade de quilos de trigo por cada quilo de N (descontando a produtividade de trigo da adubação de base) subiu na faixa de 5 para 8,5 ou seja, um aumento de 70% na eficiência da adubação em cobertura com estas doses mais assertivas.

Há uma busca constante de manter ou aumentar cada vez mais a produção sustentável pelos produtores do grupo ABC. Não deixamos de somar esforços nesta jornada. Vemos que há ainda um grande potencial a ser ampliado, seja pelo aumento de área de uso desta tecnologia ou como uso em outras culturas. Em milho, por exemplo, temos dados de estudos que poderíamos obter elevados tetos produtivos (acima de 15 ton/ha⁻¹) com uso de quantidade de N mineral (adubo). Bem menor que a metade dos 180 a 200 kg ha⁻¹ que são usuais hoje com práticas de manejo antes e durante o ciclo da cultura.

Setor de Fitotecnia e Sistemas de Produção

Histórico, evolução e perspectivas futuras



Helio Antonio Wood Joris
Elide Dalzoto Costa
Salathiel Antunes Teixeira

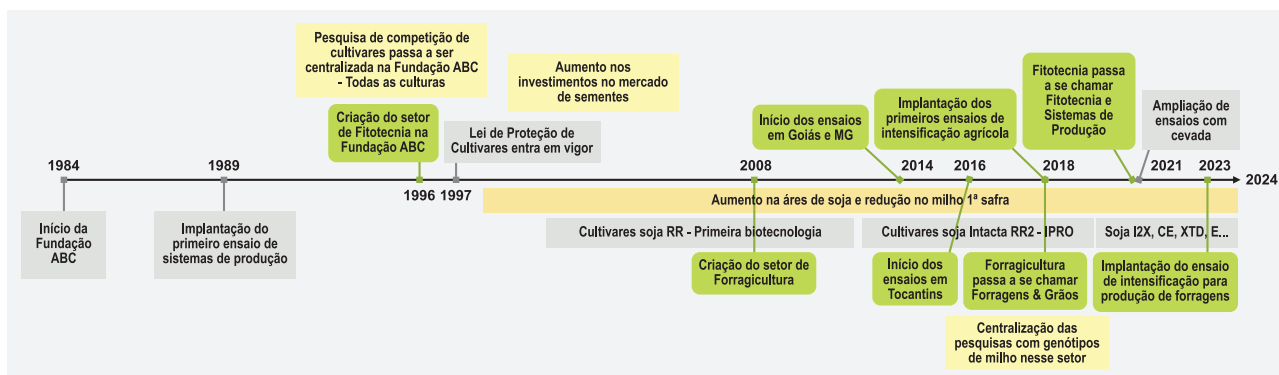


Figura 1. Linha do tempo ilustrando a evolução do setor de Fitotecnia nos últimos anos desde a criação da Fundação ABC

Em 2024, a Fundação ABC completa 40 anos. O que pouca gente sabe é que as pesquisas voltadas ao manejo fitotécnico de grandes culturas só passaram a ser conduzidas na Fundação ABC a partir de 1996, 12 anos depois! Aqui vamos contar a história dessa área que hoje é tão importante para os assistentes técnicos e produtores, visando a escolha das melhores tecnologias para obter a máxima produtividade e rentabilidade possível em cada ambiente.

O Setor de Fitotecnia e Sistemas de Produção foi criado inicialmente sob o nome "Fitotecnia" em agosto de 1995, com atividades em plena operação a partir de 1996. Até 1996, os ensaios de cultivares eram conduzidos pelas cooperativas individualmente. Desde 1996, o setor passou por diversas adaptações conforme as demandas e as mudanças no cenário agrícola. Inicialmente, todas as pesquisas relacionadas à competição de genótipos estavam concentradas nesta área. Contudo, com o avanço do milho safrinha e aumento na importância da silagem de milho, posteriormente os ensaios de milho passaram a ser conduzidos pelo setor de Forragens e Grãos. Atualmente, o setor de Fitotecnia se concentra na condução de ensaios de competição e posicionamento de cultivares de soja, feijão, trigo e cevada, além de outras culturas de grãos que possam ser de interesse. Além disso, o setor se dedica a ensaios de alternati-

vas de rotação de culturas, com o objetivo de desenvolver sistemas de produção mais intensificados, rentáveis e sustentáveis. Com o crescimento da importância dessa linha de pesquisa, em 2021, o setor foi rebatizado como Fitotecnia e Sistemas de Produção, conforme descrito na linha do tempo do setor na Figura 1.

Importância Estratégica da Pesquisa de Genótipos

No contexto atual, em uma empresa privada de pesquisa, o trabalho de posicionamento de genótipos é uma das áreas mais estratégicas e depende diretamente do interesse e visão dos produtores e assistência técnica. A escolha correta do cultivar é o primeiro passo para o sucesso em qualquer atividade agrícola. Em novas regiões ou culturas, a primeira pesquisa a ser realizada é o posicionamento de cultivares para identificar aqueles mais adaptados às condições locais. Apenas após essa etapa outras linhas de pesquisa podem ser desenvolvidas.

A escolha do melhor genótipo para cada realidade exige uma ampla rede de ensaios externos, que considere as opções disponíveis no mercado em diferentes condições de clima e solo, representando adequadamente a área cultivada pelos produtores. Esses são trabalhos que, atualmente, instituições públicas e privadas não conseguem realizar em larga escala. Assim, com o apoio dos produtores, tais trabalhos geram resultados com dados medidos em campo e recomendações técnicas isentas de viés comercial. Esses esforços têm gerado resultados positivos para os produtores associados à Fundação ABC, permitindo-lhes selecionar os melhores cultivares do ponto de vista agrônomo, com base em informações imparciais. Desde o início das atividades da Fundação ABC, a qualidade experimental sempre foi um valor fundamental.

Hoje, os ensaios de posicionamento de genótipos realizados pela Fundação ABC, com foco na realidade e nas demandas dos produtores, são referência



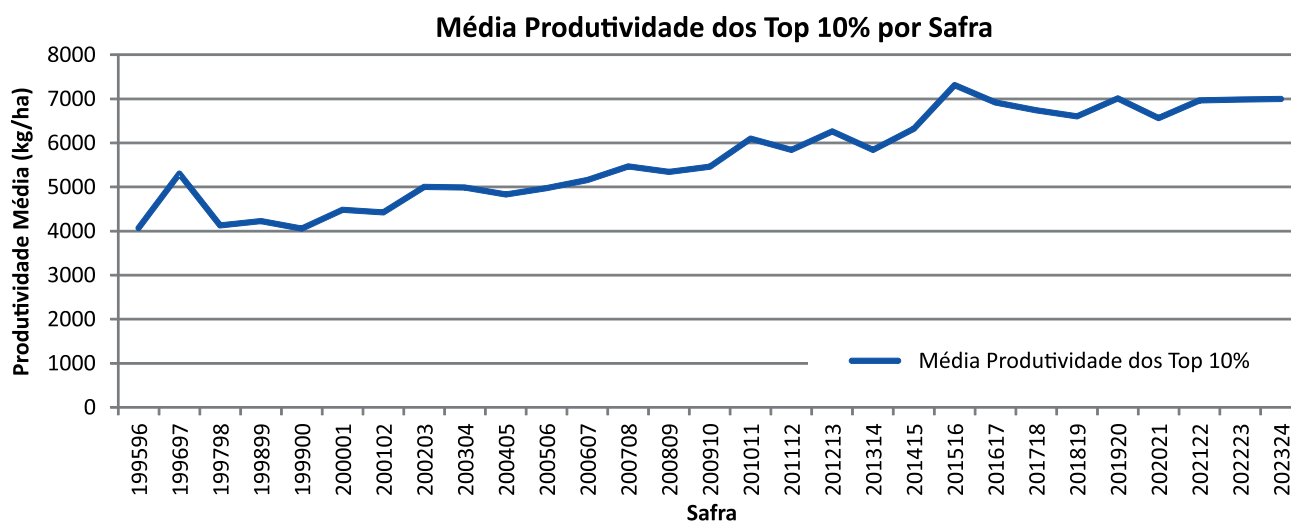


Figura 2: Produtividade média de soja das variedades com maior potencial produtivo em cada safra nos últimos 29 anos

nacional e internacional. Isso se deve à qualidade dos trabalhos realizados e às estratégias de divulgação dos resultados. Todos os anos, entre 50 e 60 ensaios de cultivares são conduzidos nas diferentes regiões e culturas dentro da nossa região de atuação. A rapidez na divulgação das informações obtidas é crucial para que os técnicos e produtores tenham informações relevantes no momento correto. Os resultados obtidos nos ensaios são divulgados exaustivamente aos cooperados, por meio das apresentações de resultados, dias de campo, guia resumido dos cultivares (abc das cultivares), BI dinâmico para consulta (abcGen) e contato direto e constante com os produtores e assistência técnica. Esses avanços são fruto do investimento contínuo no conhecimento dos diferentes ambientes de produção, na melhoria da infraestrutura operacional para garantir a máxima qualidade dos ensaios e na capacitação técnica das equipes envolvidas.

Tal esforço se justifica em virtude do aumento da área cultivada e da diversidade de ambientes na nossa região de atuação. Também é importante ressaltar o salto no potencial de produtividade de diferentes culturas nos últimos anos. A Figura 2 ilustra esse avanço que ocorreu na soja, por exemplo. Também é possível observar que nos últimos anos o aumento no potencial produtivo das cultivares está mais restrito, tornando mais importante ainda o adequado posicionamento das variedades disponíveis e manejo adequado para garantir a obtenção de altos tetos de rendimento que cada ambiente permite. É importante ressaltar também que há uma aparente estagnação no teto máximo de produtividade nos últi-

mos anos. É natural que os ganhos de potencial genético se tornem mais difíceis de obter a partir de um determinado patamar. No entanto, o que se observa a cada safra é um aumento expressivo das variedades que atingem altos tetos de rendimento. Na última safra (2023/24), mais de 95% das variedades testadas apresentaram produtividades máximas acima de 6 t/ha. Como comparação, na safra 2014/15 (10 anos atrás), em torno de 75% das variedades testadas atingiram mais de 6 t/ha. Na atual realidade, se torna ainda mais importante o posicionamento correto dos cultivares em cada ambiente: A grande maioria das variedades tem alto potencial produtivo, porém precisamos oferecer o ambiente ideal para que esse potencial seja possível de obter.

Sistemas de Produção: A base para sustentabilidade

Desde a criação da Fundação ABC e a implantação do SPD na região, os pilares relacionados à rotação de culturas e uso de plantas de cobertura tem sido fundamentais para que o maior patrimônio do produtor (o solo) seja preservado e continue produzindo. O adequado manejo do sistema de produção é o principal fator que define a rentabilidade em médio e longo prazo. Nesse contexto, em 1989 foi implantado um ensaio de sistemas de produção com diferentes sequências de rotação de culturas que permanece sendo conduzido até hoje. Os resultados desse ensaio foram apresentados no 27º Show Tecnológico de Verão e na edição de abril/24 da Revista ABC. Com o avanço tecnológico da agricultura, muitas práticas antes impossíveis passaram a

ser viáveis, como semeadura da soja em setembro e milho na safrinha. Aliado a margens mais apertadas no manejo tradicional, ficou clara a demanda pela pesquisa da intensificação dos sistemas de cultivo na região. Desse modo, foram implantados ensaios de intensificação de cultivos desde 2018 (mais detalhes nas revistas ABC de Novembro/20 e Julho/23). As perguntas nesse tema são muitas. E as respostas precisam ter como base a máxima rentabilidade possível de acordo com o ambiente de modo que a qualidade do solo não seja comprometida.

Perspectivas Futuras

Em ambas as linhas de pesquisa em que o setor atua, os desafios se tornam potencialmente maiores, uma vez que a quantidade de genótipos disponíveis no mercado é cada vez maior, assim como outras tecnologias relacionadas ao manejo de culturas. As pesquisas relacionadas a sistemas de produção também tendem a ser cada vez mais estratégicas, entrando em assuntos relacionados à sustentabilidade, saúde do solo e sequestro de Carbono. Além disso, se torna cada vez mais importante a compreensão da ecofisiologia e alternativas de manejo que possam otimizar e assegurar a produtividade. A pressão sobre os produtores para adoção de novas tecnologias tende a crescer, e a resposta mais segura continuará dependendo de resultados confiáveis da pesquisa. O foco da nossa pesquisa sempre será o resultado para o produtor. Promover a sustentabilidade dos produtores e cooperativas é a missão da Fundação ABC, e tais linhas de pesquisa continuarão alinhadas a esse propósito.

Uso de pré-emergentes - um relato sobre o uso no grupo ABC com base em dados de 17 safras



Eliana Fernandes Borsato
William Kuff da Silva

A área de atuação da Fundação ABC é conhecida como uma “ilha” onde as plantas daninhas resistentes demoram para ocorrer e a assistência técnica/produtores são pioneiros na adoção de manejos proativos, com controle eficaz e de forma sustentável ao longo das safras.

Sabemos que as dificuldades fazem parte da nossa lavoura, que as plantas daninhas resistentes existem dentro do grupo, mas é certo que algumas espécies tiveram seus primeiros casos confirmados anos após o primeiro relato no Brasil. Os primeiros casos de buva resistente ao glifosato foram relatados no país em 2005, enquanto no grupo ABC somente a partir de 2012, ou seja, 8 anos mais tarde. Isso foi observado para azevém e capim-amargoso, onde os primeiros casos ocorreram 7 e 6 anos depois, respectivamente.

Mas, o que justifica esse atraso nos casos de resistência ao herbicida glifosato dentro da área de atuação do Grupo ABC? Somos conhecidos por realizar rotação de culturas, utilizar cobertura do solo no inverno e pela ampla adoção de herbicidas pré-emergentes em soja. Contando um pouco de história, o uso de pré-emergentes em soja era comum na década de 90, mas com a entrada da soja tolerante ao glifosato, no ano de 2005, o uso dessa ferramenta passou a quase zero devido ao controle eficaz e de baixo custo obtido com a aplicação de glifosato na pós-emergência da soja RR. Dentro do grupo ABC na safra 2006/07 uma pequena porcentagem das áreas assistidas (28%) mantiveram o uso de 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 18 anos após sua adoção, cerca de 70% da área continua adotando essa estratégia.

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. Em segundo lugar, diminuimos a pressão de seleção de plantas daninhas resistentes ao glifosato ou a outros herbicidas e facilitamos o controle das espécies tolerantes ao glifosato, como a corda-de-viola, trapoeraba, leiteiro e erva-quente, onde o glifosato é aplicado sobre plantas menores e no estágio inicial de desenvolvimento. 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.

Então, com o lançamento de novos herbicidas no mercado, como escolher o melhor herbicida residual? Ele deve apresentar amplo espectro de controle, ou seja, controlar bem tanto espécies de folha-larga como de folha-estreta, 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.

Quando pensamos em herbicidas que possuem somente um ingrediente ativo em sua composição, os inibidores da ALS, como imazetapir e diclosulam, apresentam maior residual e espectro de controle; depois temos os herbicidas inibidores da PROTOX como sulfentrazone e flumioxazin, estes apresentam menos relatos de plantas daninhas resistentes e complementam o espectro dos inibidores da ALS; outros mecanismos de ação como acetanilidas (s-metolaclo e pyroxasulfone) e carotenoides (clomazone) devem ser utilizados em condições específicas pois apresentam espectro de controle limitado. Para isso é importante conhecer a planta daninha predominante na lavoura pois dependendo da escolha ainda podemos ter escapes.

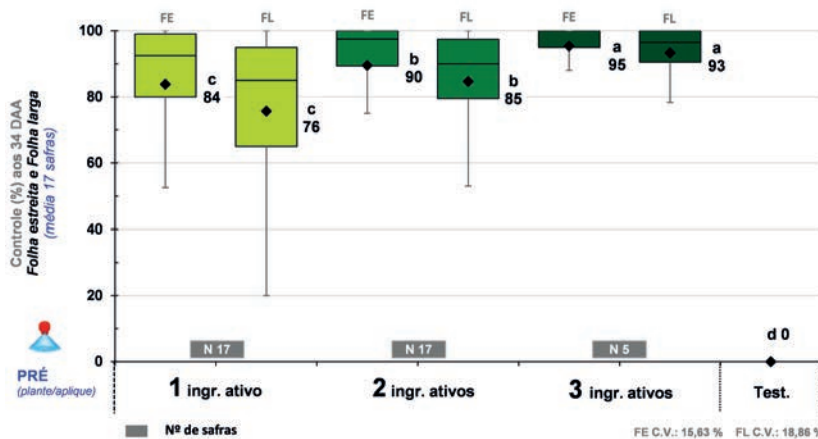


Figura 1. Efeito residual no controle de folha-estreta (FE) e de folha-larga (FL) aos 34 dias após a aplicação de herbicidas na pré-emergência da soja com 1, 2 ou 3 ingredientes ativos (n = número de safras). Fundação ABC, 2024



Uma tendência no lançamento de novos herbicidas é a mistura de mais de um ingrediente ativo. Esses herbicidas permitem um maior controle do espectro de plantas daninhas, comparando os dados históricos de controle ao longo de 17 safras (Figura 1) vemos que ao utilizar dois ingredientes ativos na aplicação da pré-emergência da soja o controle de folha-estreita e de folha-larga é mais eficaz e consistente, ao associar 3 ingredientes ativos o controle dessas é ainda maior (Figura 2) mas, precisamos entender quais as plantas daninhas predominantes na lavoura. Então, em um cenário com plantas daninhas resistentes, buscar incluir mais de um mecanismo de ação na aplicação de herbicida residual na pré-emergência da soja, vai entregar áreas mais limpas, com maior facilidade no controle na pós-emergência da soja.

Mas, em um ano com margens de lucro reduzidas no preço de venda da soja e preço do glifosato em queda, como manter o uso de pré-emergentes dentro do sistema? Ao comparar os dados de produtividade ao longo dessas 17 safras, as perdas em produtividade por não controlar plantas daninhas foi de 42% (Figura 3). Quando comparamos o sistema sem pré-emergente e

com duas aplicações de glifosato na pós-emergência, com o sistema de 2 ingredientes ativos na pré-emergência da soja e uma aplicação de glifosato na pós-emergência, houve ganho de produtividade de 9% com o sistema de pré-emergente, ou seja, 6,4 sacas por hectare a mais se comparado com o sistema com aplicação sequencial de glifosato sem pré-emergente. Com um preço de venda da soja de R\$ 129,00 por saco de 60 kg, temos um saldo de R\$ 825,60 por hectare. O custo da aplicação do pré-emergente com dois ingredientes ativos e uma aplicação de glifosato na pós-emergência é maior (R\$ 150,00 a 200,00 por hectare) se comparado com duas aplicações de glifosato sem o uso de pré-emergente (R\$ 75,00 a 100,00 por hectare), mas o retorno financeiro é maior com o uso de pré-emergente. Então, mesmo em um ano desafiador quanto ao controle de investimentos na soja, o pré-emergente continua como ferramenta essencial dentro do sistema, trazendo lucratividade para a cultura. Além disso, o manejo de plantas daninhas quando realizado de forma sustentável garante uma maior sobrevida dos produtos hoje disponíveis e a longo prazo pode continuar a trazer menores custos na produção de grãos.



Figura 2. Residual de controle com a associação de 1, 2 ou 3 herbicidas residuais de diferentes mecanismos de ação, em área com presenças de plantas daninhas de folha-estreita e de folha-larga. Fundação ABC, 2024

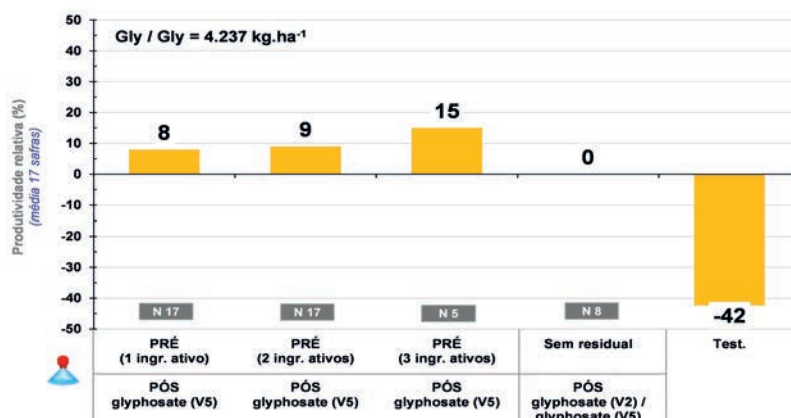


Figura 3. Produtividade relativa da soja com o uso de herbicidas na pré-emergência, comparando herbicidas com 1, 2 ou 3 ingredientes ativos ou a aplicação sequencial de glifosato na pós-emergência da soja sem uso de herbicida residual. Fundação ABC, 2024

Quatro décadas da Fundação ABC através do olhar da Agrometeorologia



Rodrigo Yoiti Tsukahara

1. Histórico e evolução do setor

No final da década de 90, o avanço das tecnologias aplicadas na agricultura para identificação e quantificação da variabilidade espaço-temporal, representadas principalmente pela geração de mapas fertilidade do solo e produtividade, resultou no direcionamento de pesquisas com foco no manejo da fertilidade, adoção de práticas conservacionistas e nas relações causa-efeito da produtividade com a textura, nutrientes e a capacidade de retenção da água no solo.

Diante destas demandas, a Fundação ABC decidiu participar do Projeto de Desenvolvimento Tecnológico da Agricultura Brasileira (PRODETAB 1998-2004), financiado pelo Governo Federal e coordenado pela Embrapa/CNP milho e sorgo, USP, IBGE e IAPAR, que reuniu especialistas em solos, agricultura de precisão, estatística, mecanização agrícola, fitotecnia e agrometeorologia.

Assim em janeiro de 2003 foi criado o setor de Agrometeorologia, com linhas de pesquisa direcionadas a

climatologia, doenças em plantas, monitoramento das condições atmosféricas e umidade do solo, calibração e validação de modelos de estimativa de produtividade para a soja, milho e trigo (Figura 1).

Atualmente, o setor de **Agrometeorologia** é formado por uma equipe multidisciplinar, composta por engenheiro agrônomo, engenheiro florestal, meteorologista, engenheiro de computação, analistas de sistema e técnico agrícola), com atribuições em diversas áreas do conhecimento como climatologia agrícola, meteorologia (modelagem numérica de tempo, previsão climática, análise de similaridade e meteorologia observacional), hidrologia, experimentação agrícola, modelagem agrometeorológica (fenologia, água no solo, doenças em plantas, insetos praga, plantas daninhas, produção e qualidade de grãos), instrumentação agrometeorológica, sensoriamento remoto, monitoramento ambiental, computação aplicada à agricultura, sistemas de suporte à decisão, risco de incêndio e conforto térmico animal.

Resumo das atividades desenvolvidas durante a Safra verão 2003/04 e inverno 2004

1. Instrumentação Agrometeorológica:

- a. Calibração de sensores;
- b. Manutenção rede estações SIMEPAR;
 - i. Convênio para utilização dos dados da rede de estações do Simepar presentes na área de atuação das Cooperativas ABC;
- c. Manutenção rede estações FABC.
- d. Avaliação de novos equipamentos de custo reduzido e fácil manuseio, para possível ampliação da rede atual.
 - i. Parceria FABC e Squitter para desenvolvimento de produtos e logística dos ensaios do setor.

2. Sistemas de Suporte à Tomada de Decisão:

- a. Sistema de Monitoramento Agrometeorológico (periodicidade semanal);
 - i. Informativo Agrometeorológico (53 boletins disponibilizados na Internet/2004);
 - ii. Geração de 13 mapas temáticos sobre condições agrometeorológicas, incluindo o mapa de estimativa de decréscimo de produção para a cultura do milho, para possível estudo visando a PREVISÃO DE SAFRAS, ferramenta esta essencial para o planejamento operacional das Cooperativas.
 - iii. Parceria FABC e IAPAR.
- b. Sistema de Monitoramento e Previsão de Doenças Fitopatológicas;
 - i. Geração dos índices de favorabilidade climática para ocorrência das principais doenças, relacionadas ao cultivo de:
 1. SOJA - Ferrugem asiática da soja (id:AGR0304_10);
 2. TRIGO - Ferrugem, Oídio, Mancha Amarela e Giberela (id:AGR04_18);
 - ii. Manutenção e atualização diária destes índices de favorabilidade climática na página da Fundação ABC, e em páginas específicas: (www.fundacaoabc.org.br/ferrugem/index.htm) e (www.fundacaoabc.org.br/Trigo/index.htm).
 - iii. Parceria FABC (Agrometeorologia e Defesa Sanitária Vegetal), IAPAR, SIMEPAR e Syngenta.
 - iv. Apoio financeiro Syngenta.

3. Climatologia Agrícola:

- a. Estimativa do Número de Dias Trabalháveis

- i. Geração de um software para previsão do número de dias com chuvas, assim como os volumes previstos, utilizando técnicas de rede neurais e mineração de dados.
- ii. Convênio entre a FABC (Agrometeorologia e Mecanização Agrícola) e UEFG (Departamento de Informática aplicada à agricultura) e UFPR.
- iii. Apoio financeiro CNPq, com uma bolsa de graduação e uma de Pós-graduação.

4. Banco de Dados:

- a. Desenvolvimento de um software para armazenamento, validação e correção dos dados meteorológicos, em escala horária, utilizando programação em Deplhi e banco de dados Fire Bird (id:AGR0304_Sazonal).
- b. Parceria FABC e UEFG (Departamento de Informática aplicada à agricultura)

5. Projetos Conduzidos à Campo:

- a. Validação do modelo epidemiológico para ocorrência da ferrugem asiática da soja (id: AGR0304_13).
- b. Efeito da orientação das linhas de plantio de milho sobre as características fenológicas e componentes de produção (id: AGR0304_11).
 - i. Parceria FABC e IAPAR.
- c. Estimativa da duração do período de molhamento foliar da soja (id: AGR0304_08).
 - i. Parceria FABC e UEFG.
 - ii. Apoio financeiro CNPq, com uma bolsa de graduação.
- d. Manejo das principais doenças foliares do trigo em função do monitoramento das variáveis ambientais (id: AGR04_21).
- e. Validação do modelo epidemiológico para infecção da giberela do trigo (id:AGR04_20).
 - i. Parceria Embrapa Trigo
 - ii. Apoio Financeiro da Embrapa Trigo.
- f. Previsão de Safras como ferramenta de planejamento operacional para as Cooperativas (id:AGR04_19)
 - i. Projeto INVIABILIZADO.
- g. Avaliação do desempenho de diferentes modelos de pluviômetros na região dos Campos Gerais (id:AGR04_17).



2. Principais desafios

Inicialmente, o desafio da Agrometeorologia dentro de uma instituição de “pesquisa aplicada” esteve relacionado a **estratégia de integração com os demais setores**, dada a influência das condições de clima e tempo sobre o desempenho das culturas e de alguns insumos agrícolas, tomada de decisões sobre as principais operações agrícolas e planejamento das safras a médio e longo prazo.

Contudo, os primeiros resultados de pesquisa obtidos possuíam características mais acadêmicas (redes neurais para estimativa do orvalho, estimativa de perdas de produtividade por déficit hídrico, riscos climáticos, modelos epidemiológicos, sistemas de informação, banco de dados agrometeorológico, etc.) em detrimento de toda a cadeia de produção agropecuária, que demandava por informações de pesquisa mais aplicadas no cotidiano de cada fazenda, dentro da porteira.

Outros desafios importantes, inclusive que continuam até os dias atuais, se relacionam ao que categorizamos como “**Agrometeorologia Operacional**”, onde todos os produtos desenvolvidos pela pesquisa (registros de chuva, estimativa de doenças, água no solo, mapas de anomalia, modelos de previsão) precisam incorporar a realidade de cada pixel ou talhão num determinado momento (personalização), além de estarem ao alcance de quem precisa, de forma ágil e dentro de um intervalo de tempo ótimo. Em termos finan-

ceiros, destacamos a escassez de empresas privadas de base tecnológica dispostas a desenvolver ou mesmo validar soluções agrometeorológicas para os nossos agricultores.

Com o passar dos anos, estas características das pesquisas em Agrometeorologia (Figura 2) foram sendo assimiladas gradualmente, os conceitos de probabilidade, erro e validação de modelos foram sendo compreendidos pelos cooperados e novos desafios passaram a nortear gerencialmente o setor. Entre os principais, vale a pena destacar nesta edição comemorativa de 40 anos da Fundação ABC:

- O desenvolvimento de modelos de previsão de colheita, perdas de produtividade na pecuária em função do ambiente, incidência de micotoxinas, qualidade das sementes;
- A integração das bases agrometeorológicas e de sensoriamento remoto com informações de manejo para o planejamento a nível local e regional;
- A aplicação de novas técnicas estatísticas e computacionais (inteligência artificial) para identificação de padrões de manejo para as baixas e altas produtividades;
- O desenvolvimento de novos algoritmos de interesse das cooperativas e agroindústrias, seja para fins operacionais, inteligência territorial ou planejamentos de médio e longo prazo.

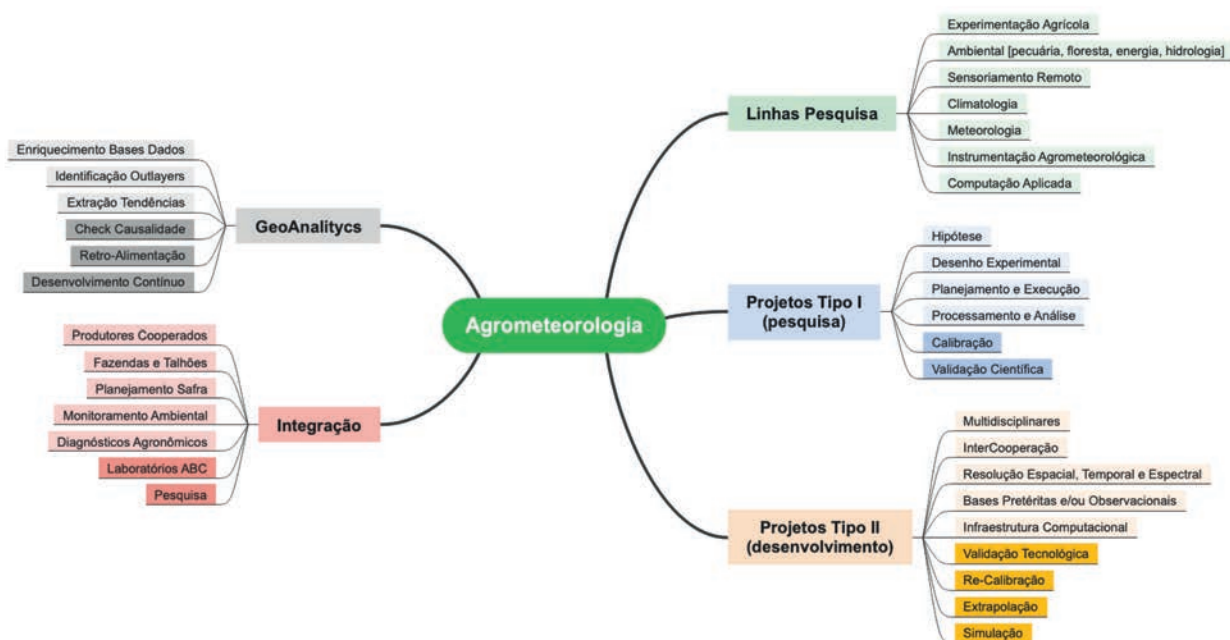


Figura 2. Características das pesquisas em Agrometeorologia, na Fundação ABC. Fonte: Planejamento Estratégico 2023

3. Principais contribuições

Quando observada sob a ótica da pesquisa aplicada à cadeia de produção agropecuária regional, **destaca-se o desenvolvimento do Sistema de Monitoramento Agrometeorológico do Grupo ABC ou smaABC** (<https://sma.fundacaoabc.org/conheca>) como uma das maiores contribuições do setor de Agrometeorologia, resultado da parceria técnico-científica entre a Fundação ABC, o Instituto Agronômico do Paraná e o Instituto Tecnológico Simepar (2002) e da perseverança das nossas cooperativas Capal, Frísia e Castrolanda.

Na época, toda a região de atuação das Cooperativas ABC era abrangida por apenas 4 estações automáticas, com telemetria via satélite e resultados publicados semanalmente tanto no portal web do smaABC (Figura 3), quanto nas revistas das nossas 3 cooperativas, onde eram desta-

cadas a disponibilidade de água no solo, anomalias de chuva e temperatura e prognósticos para a próxima semana.

Passados mais de 21 anos desde o início operacional, o smaABC ainda desempenha o seu objetivo principal de “dar suporte agrometeorológico para os processos de tomada de decisão pelo cooperado, assistente técnico e cooperativas atuantes nos estados do Paraná, São Paulo, Goiás e Tocantins”. Em números, **o smaABC é composto por 43 produtos agrometeorológicos para os nossos associados, divididos em climatologia (10), monitoramento (13), previsão do tempo (7), previsão climática (11) e serviços (2).**

A rede de estações agrometeorológicas automáticas da Fundação ABC + sigmaABC superou 130 equipamentos

em campo (Figura 4), que fornecem subsídios para modelos de risco de infecção de doenças em plantas e conforto térmico animal, mas que também ajudam nas validações tanto dos radares e satélites meteorológicos, quanto na melhoria dos 5 modelos de previsão do tempo regionais (ETA/INPE, BAM e WRF) e globais (GFS/NOAA, HRES/ECMWF).

Entre as diversas informações coletadas e processadas pelo Google Analytics, destacamos algumas métricas sumarizadas em 2023: mais de 700 mil visualizações, com significativo tempo de permanência no site e elevada taxa de retorno dos visitantes, com destaque para produtos de monitoramento (estações automáticas, satélite GOES-16), previsão do tempo (meteogramas) e previsão climática.



Figura 3. Evolução do layout do portal web do smaABC entre 2003 e 2024. Fonte: Fundação ABC, Agrometeorologia

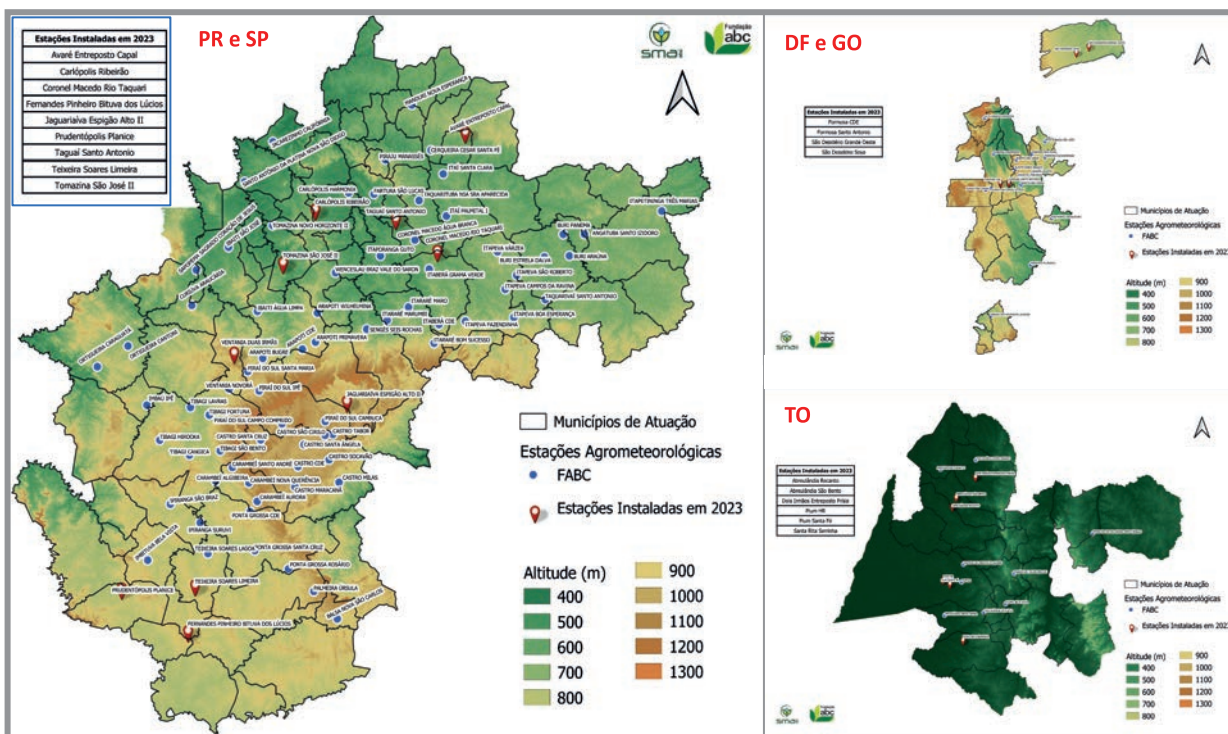


Figura 4. Rede de estações agrometeorológicas automáticas nos estados do PR, SP, GO e TO. Fonte: Fundação ABC, Agrometeorologia

4. Parcerias e inovações tecnológicas

O estabelecimento de parcerias entre a Fundação ABC e empresas públicas e/ou privadas na cadeia do agronegócio foi e ainda continua sendo uma das premissas estratégicas para promover o desenvolvimento, a inovação e a sustentabilidade dos produtores e Cooperativas ABC.

Estas premissas também foram consolidadas dentro do setor de Agrometeorologia, fato que impulsionou e viabilizou a

implementação de algumas tecnologias ou ferramentas agrometeorológicas “inovadoras” para os nossos cooperados. Os principais projetos estão ilustrados na Figura 5.

Se analisarmos cada um destes projetos de parceria, e todos os investimentos realizados ano após ano na pesquisa agrometeorológica, podemos destacar o projeto de desenvolvimento do Sistema Integrado de Monitoramento e

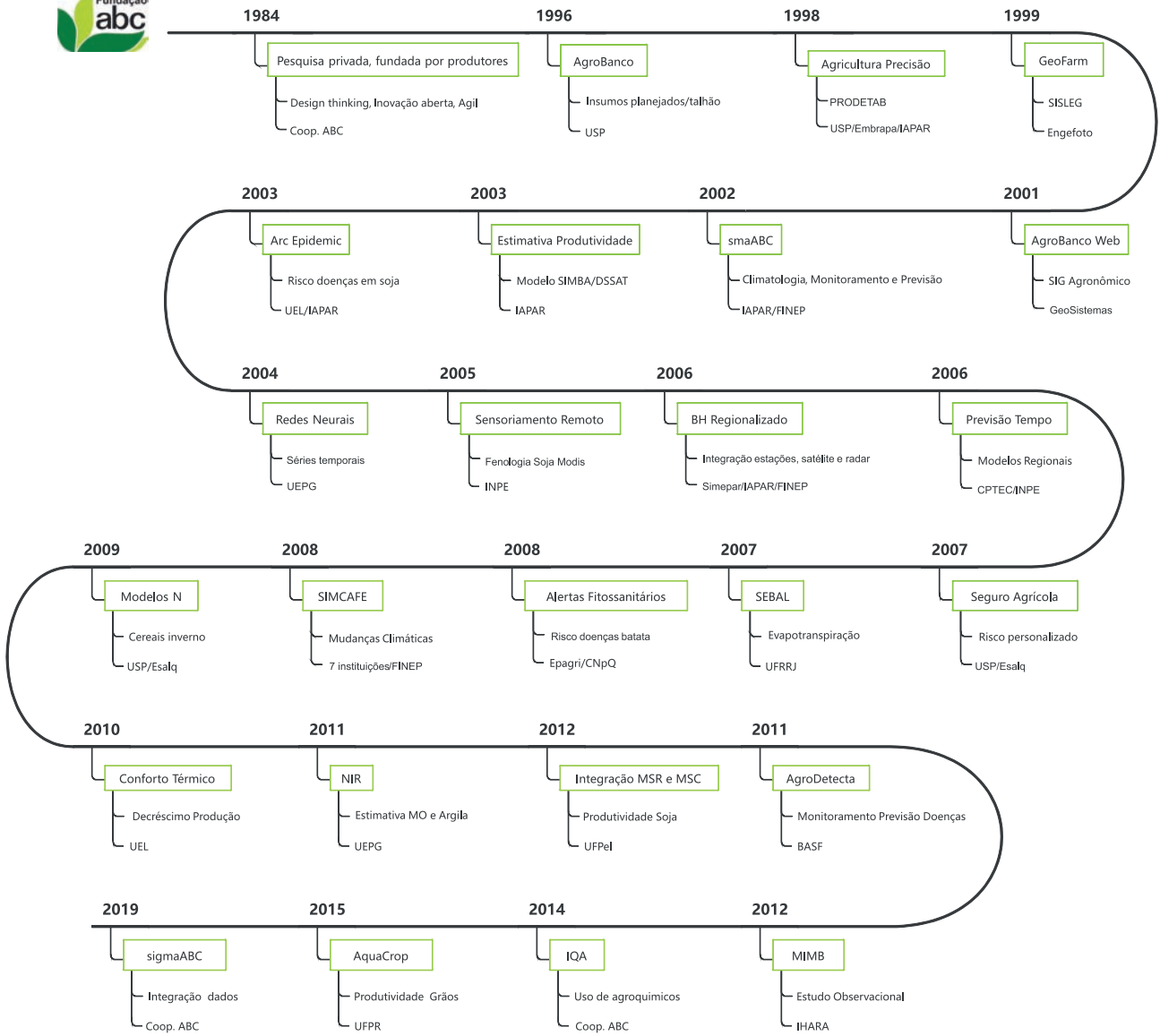


Figura 5. Projetos de pesquisa de maior relevância dentro do setor de Agrometeorologia, seja pelo conhecimento gerado ou pela inovação tecnológica desenvolvida e aplicada na região das Cooperativas ABC. Fonte: Rodrigo Yoiti Tsukahara, 2024



Figura 6. Módulos funcionais que compõem a plataforma de integração sigmaABC. Fonte: Marketing, sigmaABC, 2024



Gestão Agropecuária das Cooperativas ABC (sigmaABC) como o principal resultado de todas as parcerias e inovações experimentadas Agrometeorologia. Além de juntar todos os elos passados, o sigmaABC viabilizou o futuro, além de auxiliar na superação dos nossos maiores desafios, citados no item 2 desta matéria comemorativa aos 40 anos da Fundação ABC.

Quanto as justificativas “externas” para este destaque especial em inovação tecnológica auto atribuído ao desenvolvimento do sigmaABC se deve ao fato deste importante projeto ter ocorrido dentro do contexto da intercooperação (Capal, Frísia, Castrolanda e Agrária), com a integração dos

principais sistemas de gestão ERP adotados na região, pelo acoplamento dos principais modelos matemáticos desenvolvidos internamente ou em parceria (Figura 6), pela forma de financiamento realizada através da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) e pela parceria com o maior instituto tecnológico do Brasil, o Eldorado.

Se pensarmos em todos estes alinhamentos tecnológicos e institucionais, o sigmaABC só poderia ter nascido aqui dentro, e tem em tudo para trilhar rumo ao sucesso como plataforma de integração digital, desenvolvida pela Fundação ABC com suporte das Cooperativas ABC.

5. Perspectivas futuras

De acordo com estes levantamentos de mercado para identificação das tendências futuras, a melhoria da produtividade e qualidade na agropecuária esta associada principalmente ao desenvolvimento de insumos mais eficientes (biotecnologias e nanotecnologias), adoção de tecnologias que otimizem o uso e aplicação dos insumos (agricultura digital, sensores embarcados em máquinas e implementos) e na adoção de melhores práticas agrícolas (otimização operacional, recursos hídricos e qualidade do solo).

Se pensarmos que os preços dos insumos não tendem a cair e que os eventos climáticos extremos tendem a aumentar, as perspectivas quanto ao desenvolvimento de soluções agrometeorológicas integradas ao manejo de insumos e gestão das máquinas, sensores inteligentes, aprendizado de máquinas, devem representar uma excelente estratégia para auxiliar o agricultor na escolha

personalizada das melhores práticas agrícolas para cada 1 dos seus talhões ou zonas de manejo.

Mas isso se tornará uma realidade, somente após o pleno entendimento de que a informação de cada um dos meus talhões só será importante quando confrontada com informações da sua vizinhança, mas não em termos de quantidade, mas sim em representatividade, máxima variabilidade de clima, solo, máquinas, manejo, genética e o fator humano.

Em resumo, podemos finalizar esta matéria da mesma forma que começamos. O fortalecimento da pesquisa (Figura 7), da intercooperação ABC na agricultura digital, associado aos parceiros tecnológicos serão fatores chave para superarmos desafios futuros. Pois em um oceano de dados, informações, conhecimentos, as melhores soluções serão provavelmente locais, mas os impactos serão observados em escalas regionais ou até mesmo globais.

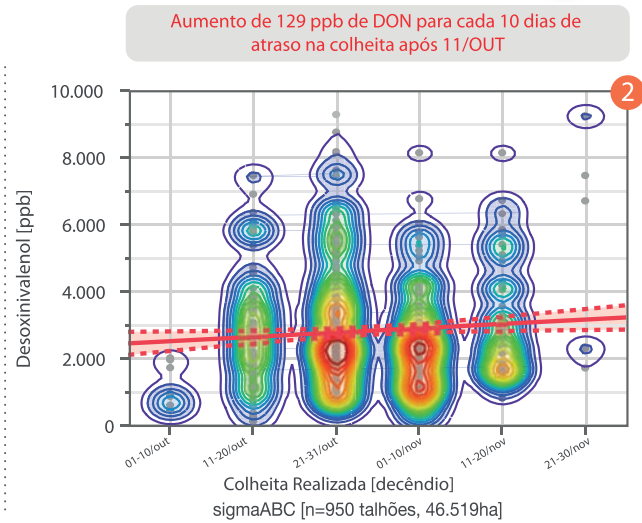
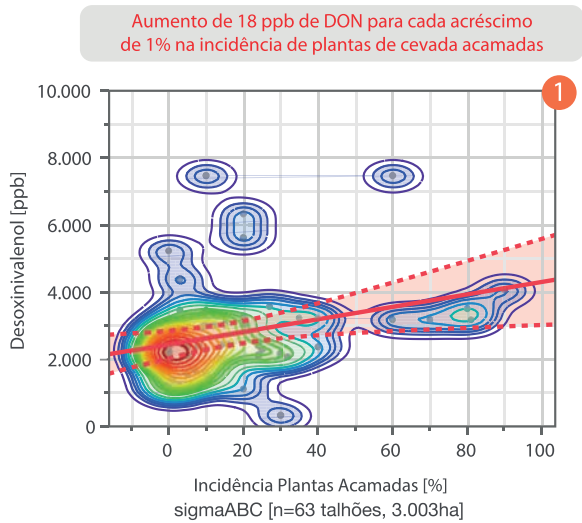


Figura 7. Alguns colaboradores do setor de Agrometeorologia e Economia Rural. Fonte: Fundação ABC, smaABC, sigmaABC, Show Tecnológico de Verão, 24 de fevereiro de 2022



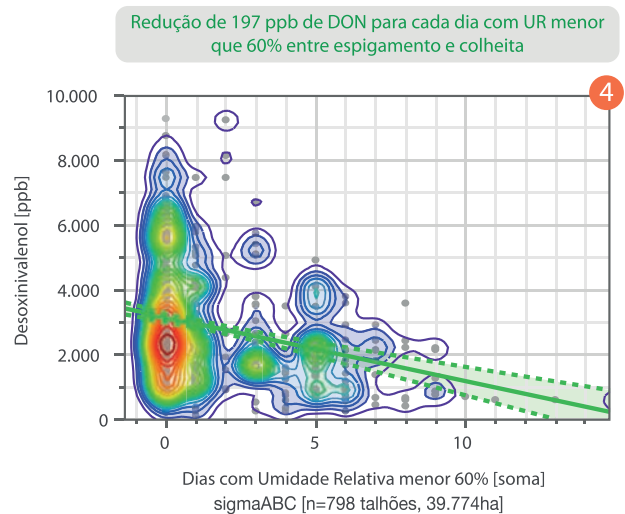
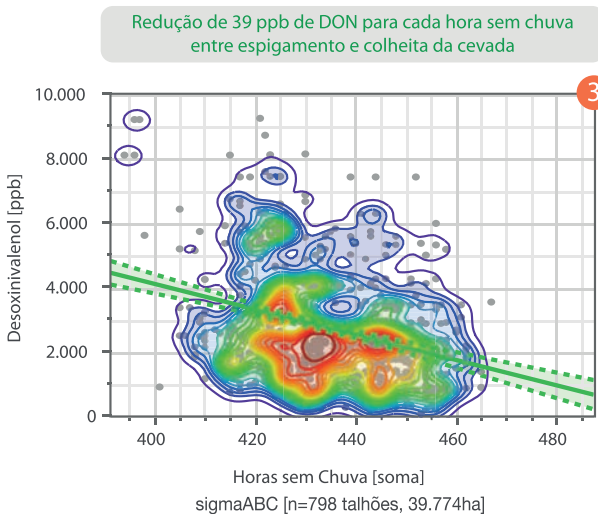
Principais fatores que influenciam incidência de micotoxinas na CEVADA

Nas safras 2022 e 2023, alguns cooperados e assistentes técnicos inseriram no sigmaABC os valores médios de micotoxinas por talhão. Através da associação com o histórico de cada talhão, rotação, registro de manejo, clima e relevo, foi possível identificar algumas tendências e quantificar seus efeitos sobre a concentração de desoxinivalenol (DON) na cevada. Entre os fatores que favorecem a DON, destacamos a incidência de acamamento de plantas (**gráfico 1**) e o atraso na colheita (**gráfico 2**).



Por outro lado, os fatores que desfavoreceram a concentração de DON na cevada foram o número de horas sem chuva (**gráfico 3**) e o número de dias com umidade relativa do ar inferior a 60% (**gráfico 4**). Esses fatores devem predominar na colheita da safra 2024.

A inserção dessas informações no sigmaABC é essencial para toda a cadeia de produção, desde o campo até a indústria e a mesa do consumidor. **Continuem nos ajudando!**



Acesse o ABCBook e busque pela palavra chave = sigmaABC e confira este e outros resultados na íntegra.

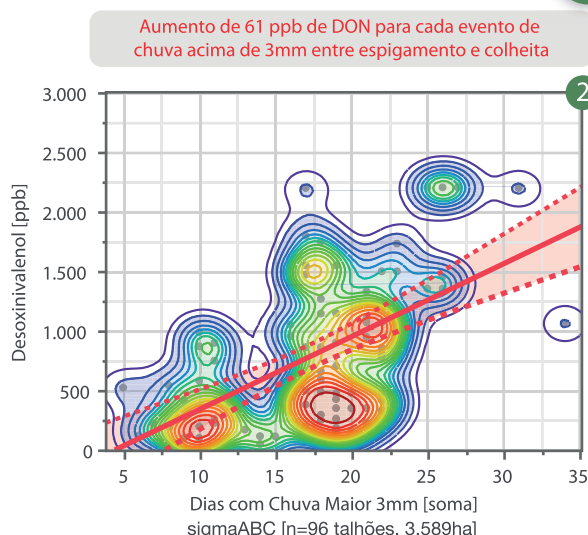
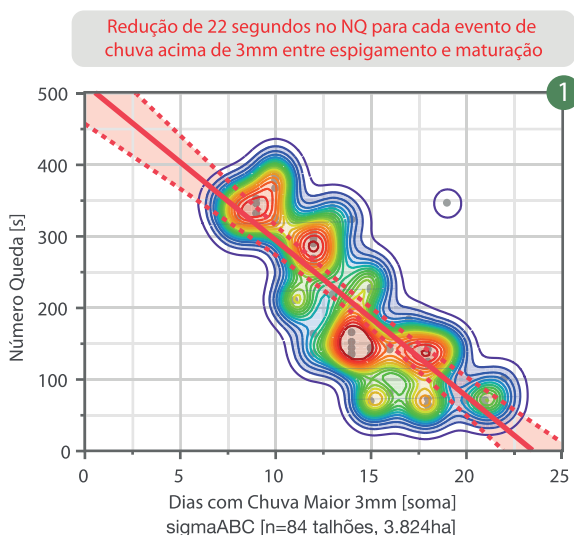
Instagram @sigmaABC



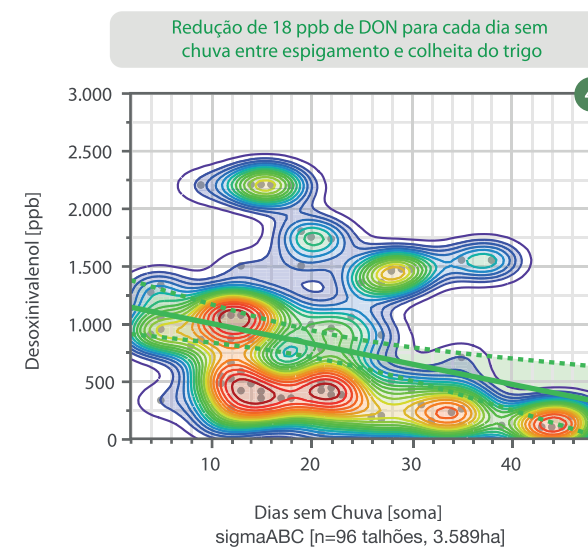
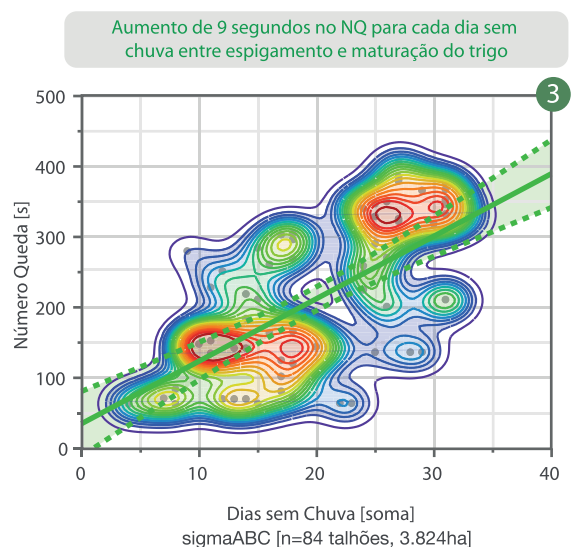


Principais fatores que influenciaram a qualidade industrial do TRIGO

Na safra 2023 alguns cooperados e assistentes técnicos inseriram no sigmaABC os valores médios de micotoxinas por talhão. Através da associação com o histórico, rotação, registros de manejo, clima e relevo, foi possível identificar algumas tendências e quantificar seus efeitos sobre a concentração de desoxinivalenol (DON) e número de queda (NQ) no trigo. Destacamos nesta edição o número de dias com chuva acima de 3mm que ocasionou perdas do número de queda (**gráfico 1**) e incrementos de DON no trigo (**gráfico 2**).



Por outro lado, o predomínio de dias sem chuva favoreceram o aumento/manutenção do NQ (**gráfico 3**) e também a redução da concentração de DON no trigo (**gráfico 4**). Esses fatores devem predominar na colheita da safra 2024. **A inserção destas informações no sigmaABC é essencial para toda a cadeia de produção, desde o campo até a indústria e a mesa do consumidor. Continuem nos ajudando!**



Acesse o ABCBook e busque pela palavra chave = sigmaABC e confira este e outros resultados na íntegra.

Instagram @sigmaABC



UMA FUSÃO ENTRE ALTA PERFORMANCE E BAIXO INVESTIMENTO.

O FUNGICIDA DA SOJA QUE VOCÊ TEM QUE USAR.



IMBATÍVEL
no controle da ferrugem, mancha-alvo e antracnose.



RÁPIDA PROTEÇÃO:
máximo desempenho em condições climáticas desfavoráveis.



CONSISTÊNCIA
em alta produtividade comprovada pelos especialistas.

Fusão

PERFORMANCE

INVESTIMENTO



Conheça Fusão
e impressione-se
com esse fungicida.

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.

Fusão EC

IHARA
Agricultura
é a nossa vida



BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 104

AGOSTO/2024

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
Atualizado em: 03/09/2024

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]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH ₁ Tmin <3°C [Horas]	GDA ₁ TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	Média Mensal <40% [%]	PNH.URmed >90% [%]	Média Mensal [W/m ² /dia]	ND.Rad.<10 MJ/m ² /dia [dias]	ND.Rad.>20 MJ/m ² /dia [dias]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio URmed [%]
Arapoti Bugre-PR	81	65	17,0	11,1	24,1	1,1	31,2	13	234,4	60	21	15	4	0	-15	0	2	-15
Arapoti CDE-PR	82	71	17,1	10,8	24,6	1,5	32,4	14	237,6	61	19	16	3	14	-3	0	2	-15
Arapoti Primavera-PR	65	51	16,7	10,1	24,5	-0,4	32,4	27	227,4	70	11	27	3	17	4	-1	2	-8
Arapoti Serrinha-PR	52	35	17,1	7,4	29,9	-0,1	38,0	35	272,2	-	-	-	-	-	-4	-2	4	-
Balsa Nova São Carlos-PR	27	17	16,1	11,1	22,7	-0,7	31,0	31	219,0	64	19	20	5	2	-65	1	2	-15
Carambeí Algiebeira-PR	46	27	14,2	5,8	24,0	-3,0	31,3	71	178,6	80	7	55	5	2	-64	-3	1	-1
Carambeí Aurora-PR	46	34	16,1	10,1	23,7	-0,4	31,5	29	219,6	62	25	23	4	3	-78	0	2	-18
Carambeí Catanduva-PR	44	33	14,4	6,6	24,7	-3,2	33,6	58	188,0	-	-	-	-	-	-45	-3	3	-
Carambeí Nova Querência-PR	48	31	16,0	10,8	22,7	-0,1	30,5	27	214,8	61	23	21	4	4	-54	0	2	-24
Carambeí Santo André-PR	39	26	16,3	11,0	22,7	0,1	31,1	23	219,2	62	17	19	6	6	-86	0	1	-14
Caríópolis Harmonia-PR	42	28	18,9	12,0	27,9	5,9	34,5	0	287,0	68	12	20	4	1	-5	-2	1	-5
Caríópolis Ribeirão-PR	49	26	18,9	12,5	26,6	4,4	34,2	0	291,0	59	22	17	8	0	-	-	-	-
Castro CDE-PR	54	37	13,1	4,1	24,3	-5,6	32,9	83	166,8	80	14	58	4	1	-56	-3	3	-11
Castro Maracanã-PR	47	32	14,4	7,4	23,0	-1,2	30,9	47	171,1	78	10	50	6	0	-63	-2	2	-7
Castro Milas-PR	61	39	14,3	7,2	23,2	-2,7	31,8	54	175,6	83	5	57	5	0	-83	-2	2	-3
Castro Rio Bonito-PR	45	33	13,8	5,5	25,5	-4,0	34,6	77	195,4	-	-	-	-	-	-58	-3	2	-
Castro Santa Ângela-PR	59	42	13,8	5,1	24,7	-4,0	32,9	78	179,8	76	15	51	4	2	-42	-3	3	-11
Castro Santa Cruz-PR	56	42	14,0	5,3	24,9	-4,2	33,7	72	183,8	76	15	52	4	1	-44	-3	3	-8
Castro São Cirilo-PR	58	41	14,4	6,5	23,8	-2,0	31,3	70	178,1	74	13	40	4	0	-101	-2	3	-14
Castro Socavao-PR	53	37	14,0	6,3	23,0	-3,0	31,1	65	169,1	76	11	42	4	0	-24	-2	3	-10
Castro Tabor-PR	45	32	15,3	7,6	24,2	-2,0	31,9	48	198,6	68	17	28	4	0	-72	-2	3	-14
Curituba Araucária-PR	79	70	17,2	10,5	25,0	2,2	32,4	4	238,2	65	16	19	4	0	-13	-1	2	-13
Fernandes Pinheiro Bituva dos Lúcios-PR	26	18	14,0	6,6	23,1	-2,6	31,3	69	172,5	76	10	41	5	0	-68	-2	1	-9
Ibaiti Água Limpa-PR	77	68	18,4	12,7	25,1	2,3	32,6	4	271,8	54	33	14	3	10	-34	0	1	-17
Ibaiti São José-PR	55	33	15,9	6,6	27,3	-1,3	34,6	46	231,9	78	19	60	5	0	-70	-3	1	-1
Imbaú Ipê-PR	57	36	13,9	4,5	25,7	-3,2	33,7	83	190,9	82	11	64	4	0	-46	-3	1	-4
Imbituva Bela Vista-PR	31	17	14,5	6,2	24,8	-3,2	33,2	68	191,4	75	15	46	5	0	-88	-2	3	-9
Ipiranga São Braz-PR	35	22	14,4	5,8	24,4	-4,2	32,3	81	189,9	76	15	45	5	0	-68	-2	1	-6

BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 104

AGOSTO/2024

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
Atualizado em: 03/09/2024

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial			Temperatura do Ar				Umidade Relativa do Ar			Velocidade do Vento (2m)		Radiação Solar			Observado vs Média da estação						
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Máximo Diário [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH ₁ T _{min} <3°C [Horas]	GDA ₁₀ TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	Méda Mensal <40% [%]	PNH.URmed >90% [%]	Médial Mensal [km/h]	Intensidade Máxima [km/h]	Média Mensal [MJ/m ² /dia]	ND.Rad.<10 MJ/m ² /dia [dias]	ND.Rad.>20 MJ/m ² /dia [dias]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio T _{min} [°C]	Desvio T _{max} [°C]	Desvio URmed [%]
Ipiranga Suruvi-PR	36	22	3	14,9	6,4	24,4	-3,3	32,9	64	191,0	74	16	44	1,7	29	14	5	0	-53	-2	3	-11
Jacarezinho Califórnia-PR	47	31	4	20,0	12,5	28,3	5,2	34,9	0	318,2	57	29	13	4,7	23	15	4	1	-25	0	1	-10
Jaguariávia Araporanga-PR	77	62	5	15,9	8,9	24,9	1,0	32,1	35	210,3	68	17	28	-	-	-	-	-	-25	-2	2	-13
Jaguariávia Espigão Alto II-PR	55	38	3	14,9	7,1	24,0	-1,9	32,2	58	189,3	71	15	38	3,1	24	13	3	0	-	-	-	-
Ortigueira Cantoni-PR	63	47	3	16,6	8,3	25,2	-0,6	32,7	20	223,0	74	13	43	-	-	14	4	0	-39	-1	2	-8
Ortigueira Caraguatá-PR	46	24	3	15,7	6,7	27,3	-2,0	35,4	56	230,4	76	19	56	2,3	17	14	4	0	-57	-2	1	-4
Palmeira Úrsula-PR	22	14	2	15,6	10,3	22,1	0,1	30,9	31	202,4	69	12	22	6,6	30	14	5	2	-17	-1	1	-14
Pirai do Sul Bela Vista-PR	60	42	2	14,7	6,6	24,4	-3,1	32,8	62	191,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-18	-2	2	-
Pirai do Sul Cambuca-PR	59	39	3	14,9	7,0	23,7	-2,5	31,3	60	183,0	71	13	31	3,9	24	15	4	2	-25	-2	3	-11
Pirai do Sul Campo Comprido-PR	56	38	3	14,8	7,2	23,7	-1,6	31,4	57	186,9	70	17	33	3,9	24	17	4	5	-39	-2	2	-12
Pirai do Sul Ipê-PR	56	44	2	16,1	10,0	23,9	0,3	31,6	20	212,4	69	17	32	4,8	25	14	4	0	-27	-1	2	-9
Pirai do Sul Santa Maria-PR	73	59	4	16,0	9,4	23,7	-1,5	31,3	33	212,3	66	16	22	5,6	23	15	4	0	-46	-1	2	-13
Ponta Grossa CDE-PR	36	28	3	15,5	7,8	24,9	-2,8	33,2	52	211,0	76	16	51	3,4	21	13	5	0	-55	-2	3	-7
Ponta Grossa Rosário-PR	29	21	3	16,4	10,1	23,8	0,0	32,8	28	224,4	65	16	18	5,2	24	14	5	0	-82	0	3	-16
Ponta Grossa Santa Cruz-PR	30	21	3	15,2	7,3	23,9	-3,0	31,4	56	195,1	76	11	44	4,7	24	14	5	0	-101	-2	1	-9
Prudentópolis Planice-PR	28	18	2	14,3	6,6	24,0	-2,0	32,3	74	186,1	80	13	56	1,7	16	14	5	0	-95	-3	1	-6
Santo Antônio da Platina Nova São Diogo-PR	35	20	6	19,4	12,2	27,5	4,6	34,3	0	301,2	56	30	12	5,5	24	15	4	0	-25	-1	1	-9
Sapopema Sagrado Coração de Jesus-PR	70	54	4	17,3	8,3	27,5	1,3	34,9	16	245,8	66	24	26	2,7	24	14	5	0	-2	-2	1	-10
Sengés Seis Rochas-PR	70	40	8	18,1	12,5	25,0	2,9	32,1	1	267,0	60	25	19	4,9	30	15	3	0	-24	0	2	-14
Teixeira Soares Lagoa-PR	37	22	3	15,3	7,4	24,1	-1,4	32,5	46	193,1	72	13	38	-	-	17	5	15	-70	-2	2	-10
Teixeira Soares Limeira-PR	34	24	2	15,0	7,7	23,9	-1,9	32,2	45	188,2	73	12	36	1,9	18	12	6	0	-81	-2	2	-11
Tibagi Cângica-PR	43	27	2	16,2	8,4	24,6	0,1	33,9	33	217,1	67	17	25	4,1	25	15	4	2	-79	-1	2	-11
Tibagi Fortuna-PR	55	43	3	15,5	7,7	24,5	-1,0	32,8	54	204,2	68	17	24	2,1	22	19	6	21	-35	-2	1	-9
Tibagi Hirooka-PR	43	26	2	16,5	9,5	24,3	0,0	33,2	26	225,3	64	18	22	3,9	19	15	4	0	-61	-1	2	-15
Tibagi Lagoa-PR	42	28	2	15,7	8,3	23,9	-1,0	31,8	39	203,0	69	8	20	0,9	15	14	5	0	-	-	-	-
Tibagi Lavras-PR	63	44	44	14,5	7,0	23,2	-1,0	32,5	52	188,7	78	14	45	1,2	17	11	10	1	-78	-2	-1	-3
Tibagi São Bento-PR	45	30	2	16,5	11,0	22,5	0,2	29,8	21	224,2	62	14	15	6,6	23	17	4	7	-55	0	1	-14
Tomazina Novo Horizonte II-PR	33	16	5	17,5	7,8	29,3	0,2	36,9	27	270,8	70	22	38	3,3	24	15	4	0	-32	-3	1	-3





BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 104

AGOSTO/2024

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

Responsáveis Técnicos:
Eng.º Agr.º 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
Atualizado em: 03/09/2024

Estações Agrometeorológicas Automáticas	Precipitação Pluvial			Temperatura do Ar				Umidade Relativa do Ar			Velocidade do Vento (2m)		Radiação Solar			Observado vs Média da estação						
	Acumulado Mensal [mm/mês]	Acumulado Máximo Diário [mm/dia]	Intensidade Máxima 15min [mm/15min]	Média Mensal [°C]	Mínima Mensal [°C]	Máxima Mensal [°C]	Mínima Absoluta [°C]	Máxima Absoluta [°C]	NH Tmin <3°C [Horas]	GDA TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	Média Mensal pNH Umed <40% [%]	Média Mensal pNH Umed >90% [%]	Médial Mensal [km/h]	Intensidade Máxima [km/h]	Média Mensal [MJ/m2/dia]	NO Rad <10 MJ/m2/dia [dias]	NO Rad >20 MJ/m2/dia [dias]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio URmed [%]
Tomazina São José Il-PR	47	30	4	17,6	9,4	28,0	1,2	34,9	8	258,0	68	20	21	2,8	22	14	3	0	-10	-3	1	-10
Ventania Duas Irmãs-PR	72	61	3	17,9	12,3	24,5	1,2	31,9	7	261,1	54	31	12	-	-	15	4	0	-51	-1	2	-21
Ventania Novorá-PR	63	52	3	15,8	8,1	24,5	-1,6	32,7	50	207,6	66	16	17	5,3	25	15	4	2	-19	-1	2	-12
Wenceslau Braz Vale do Saron-PR	38	21	10	18,6	12,2	26,2	3,9	33,8	0	277,7	59	21	13	3,8	33	15	4	0	-25	0	2	-17
Angatuba Santo Izidoro-SP	17	4	0	18,1	10,9	26,4	2,4	33,0	3	265,1	64	21	24	3,5	23	16	3	4	-16	-1	1	-8
Avaré Entrepósito Capal-SP	53	31	3	19,4	12,8	27,5	5,0	34,1	0	302,7	47	52	17	4,3	20	17	3	4	-	-	-	-
Buri Araúna-SP	51	31	7	17,7	10,8	26,6	2,1	33,5	4	256,3	68	21	28	6,4	26	17	3	6	-8	-1	2	-10
Buri Entre Rios-SP	47	35	5	17,2	8,8	28,1	1,3	35,0	10	249,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-4	-2	2	-
Buri Estrela Daiva-SP	69	48	12	16,7	9,0	26,4	1,3	33,2	9	233,0	75	14	42	4,0	32	17	3	5	20	-2	2	-6
Buri Panema-SP	44	30	5	17,4	9,5	27,7	1,4	34,7	6	251,1	72	19	42	3,6	20	16	3	3	-1	-2	2	-6
Cerqueira Cesar Santa Fé-SP	52	40	4	18,8	11,9	27,5	3,3	35,2	0	282,2	66	22	30	5,4	27	14	3	0	0	-1	2	-8
Coronel Macedo Água Branca-SP	52	23	8	18,5	11,7	26,1	3,7	33,0	0	275,0	60	30	24	6,7	25	14	4	0	-10	0	2	-16
Coronel Macedo Rio Taquari-SP	41	24	7	18,1	10,9	27,0	2,5	34,4	2	266,5	64	22	21	5,1	32	15	4	2	-	-	-	-
Fartura São Lucas-SP	39	26	4	19,3	11,7	28,5	3,4	35,3	0	301,4	59	27	18	2,7	15	13	4	0	-20	-1	2	-10
Itaberá CDE-SP	66	40	5	18,1	11,4	26,0	2,2	33,6	5	266,9	60	21	18	3,3	23	18	3	12	-4	0	2	-12
Itaberá Gramma Verde-SP	48	28	6	18,5	12,0	26,1	3,8	33,0	0	275,9	63	23	24	5,3	20	15	4	0	-9	0	2	-12
Itai Palmital I-SP	46	30	9	18,0	9,8	27,2	2,2	33,7	10	264,5	65	22	22	4,1	28	14	4	0	-13	-1	2	-8
Itai Santa Clara-SP	51	40	4	18,4	10,8	27,5	3,8	34,3	0	274,6	64	20	18	3,9	22	13	4	0	-10	-1	1	-12
Itapetitinga Três Marias-SP	25	14	2	18,8	12,7	26,4	3,7	33,8	0	287,0	60	30	23	6,5	23	18	3	8	-19	0	0	-15
Itapeva Boa Esperança-SP	54	26	8	18,3	12,4	25,3	3,3	32,2	0	269,5	59	28	18	2,6	25	40	2	20	-20	0	2	-15
Itapeva Campos da Ravina-SP	40	19	5	16,9	9,0	26,5	1,3	33,8	16	235,8	70	19	37	5,1	27	16	4	3	-11	-1	2	-9
Itapeva Fazendinha-SP	51	33	4	17,4	11,0	26,0	1,7	34,1	4	247,1	65	17	19	4,4	24	16	3	2	-14	-1	2	-9
Itapeva Várzea-SP	50	33	8	16,4	8,2	27,7	1,0	34,2	19	237,9	75	19	49	1,7	10	15	3	0	-3	-3	3	-4
Itaporanga Guto-SP	50	23	8	16,4	6,9	29,5	0,0	36,9	36	261,8	77	17	52	0,7	11	15	4	0	-16	-2	3	0
Itararé Bom Sucesso-SP	68	43	6	16,8	11,1	23,9	1,9	31,6	9	232,6	62	19	21	6,5	25	15	3	2	-26	0	2	-15
Itararé Maro-SP	61	32	5	17,4	9,3	26,7	0,9	33,8	11	245,6	66	17	18	2,0	20	16	3	2	7	-2	3	-10
Itararé Marumbi-SP	-	-	-	17,1	9,1	26,8	0,2	33,7	18	240,2	72	19	41	4,1	25	16	3	4	-	-1	3	-9
Manduri Nova Esperança-SP	48	32	5	19,8	12,2	28,7	4,5	35,7	0	313,4	55	32	14	3,2	21	15	3	0	-1	-1	2	-11
Piraju Manassés-SP	80	53	13	19,1	12,8	27,0	5,6	33,9	0	295,5	56	30	14	6,4	26	17	3	6	20	0	2	-13

BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 104

AGOSTO/2024

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

Responsáveis Técnicos:
Eng. Agr. 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
Atualizado em: 03/09/2024

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]	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 UHmed [%]
Santa Cruz do Rio Pardo Rosalito-SP	50	39	3	20,1	11,2	31,6	1,7	37,6	3	329,3	-	-	-	-	-	-	-	-21	-1	2	-	
Taguai Santo Antonio-SP	43	25	6	19,3	12,2	27,5	4,6	34,2	0	300,2	57	26	13	3,1	23	15	4	2	-	-	-	-
Taquarubá Nsa Sra Aparecida-SP	46	29	7	17,9	9,5	28,0	1,3	35,6	15	262,4	69	21	39	3,4	24	18	3	11	-29	-1	2	-9
Taquarival Santo Antonio-SP	46	26	8	17,0	9,5	26,4	1,4	33,3	12	235,3	72	14	33	3,2	25	18	2	14	4	-1	3	-11
Alto Paraíso Promessa-GO	0	0	0	21,5	15,2	28,2	12,6	30,7	0	356,0	43	49	0	6,4	17	14	0	0	-18	-1	1	-4
Formosa CDE-GO	0	0	0	22,2	15,9	29,3	11,0	31,6	0	379,1	46	44	1	6,9	18	19	0	15	-43	-1	-1	-5
Formosa Ponderosa-GO	0	0	0	24,6	16,1	33,7	13,0	36,2	0	452,0	41	50	0	3,9	15	18	0	5	-10	0	-1	-4
Formosa Santo Antonio-GO	0	0	0	21,7	11,6	31,8	7,0	34,2	0	366,8	52	38	4	-	-	-	0	15	-	-	-	-
Sítio d'Abadia São João-GO	0	0	0	21,7	13,0	31,7	9,8	34,3	0	364,7	57	31	7	5,1	20	11	5	0	-4	-1	0	4
Planaltina Canaã-DF	0	0	0	20,3	10,9	30,3	7,4	32,8	0	322,1	50	36	3	5,1	18	18	0	5	-3	0	0	-4
Planaltina Cereal Citrus-DF	0	0	0	21,2	12,4	30,3	9,4	33,5	0	346,6	49	36	1	2,6	18	17	0	1	-5	-1	0	-3
Abadia dos Dourados Lagamar-MG	0	0	0	21,1	12,4	29,5	2,4	34,8	1	343,9	51	32	2	6,0	21	19	0	16	-5	-3	0	-2
Buritit Barro Branco-MG	0	0	0	20,5	11,5	30,5	7,2	33,0	0	326,5	50	35	1	2,0	13	19	0	12	-3	-2	0	0
Buritit Celeste-MG	0	0	0	21,8	14,6	30,1	11,1	32,6	0	364,6	47	41	1	3,8	18	20	0	17	-5	0	0	-3
Buritit São Jorge-MG	0	0	0	22,0	14,7	30,2	12,4	32,5	0	370,8	27	64	0	3,9	18	21	0	22	-7	0	1	-26
Buritit São Pedro-MG	0	0	0	21,7	11,7	33,3	7,9	35,9	0	367,4	60	30	19	1,9	15	17	0	0	-12	-2	0	4
Buritit Uburana-MG	0	0	0	21,6	14,3	30,2	11,7	32,9	0	360,9	46	42	0	0,1	10	17	0	0	-5	-1	1	-2
Formoso Cachoeirinha-MG	0	0	0	22,5	14,9	30,9	12,2	33,0	0	386,3	49	38	4	3,8	16	20	0	21	-13	-1	0	-1
Paracatu Floramill-MG	0	0	0	21,5	12,0	31,8	3,8	35,7	0	358,2	61	28	17	2,7	14	12	1	0	-2	-1	0	0
Riachinho Logradouro-MG	0	0	0	23,0	16,8	30,1	12,5	33,2	0	404,3	45	42	0	6,9	20	22	0	25	-6	0	0	-2
Abreulândia Recanto-TO	0	0	0	27,7	18,1	37,7	14,5	40,3	0	547,4	47	46	0	-	-	21	0	26	-63	-2	0	-10
Abreulândia São Bento-TO	3	3	1	26,8	17,7	37,2	13,9	40,0	0	519,7	52	38	2	2,0	15	18	1	4	-40	-2	0	-9
Aparecida do Rio Negro Santo Ângelo-TO	0	0	0	27,6	18,8	36,5	14,3	39,2	0	546,6	40	52	0	5,9	39	24	0	31	-11	0	1	-4
Araguacema Planalto-TO	1	1	1	28,8	20,3	37,3	13,9	40,1	0	581,8	39	59	0	6,0	29	19	1	15	-51	0	0	-4
Chapada de Areia Alto Alegre-TO	0	0	0	28,8	20,8	37,6	17,4	40,0	0	583,7	41	52	1	-	-	21	0	21	-6	0	0	-5
Cristalândia Brisa Mansa-TO	0	0	0	28,1	19,0	37,3	14,8	40,0	0	560,5	43	48	0	5,2	22	21	0	4	-8	0	0	-1
Cristalândia Patriota-TO	-	-	-	25,3	15,9	35,8	12,0	38,5	0	473,4	56	40	2	3,0	18	18	0	1	-	0	0	-2
Dois Irmãos Campo Grande-TO	5	5	2	27,4	18,8	36,4	15,2	39,1	0	540,4	49	40	2	3,8	23	21	1	27	-25	0	0	-3

BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO

Nº 104

AGOSTO/2024

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

Atualizado em: 03/09/2024

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 < 3°C [Horas]	GDA.TB 10°C [°C/mês]	Média Mensal [%]	PNH.URmed < 40% [%]	PNH.URmed > 90% [%]	Médias Mensal [km/h]	Intensidade Máxima [km/h]	Média Mensal [MJ/m²/dia]	ND.Rad < 10 MJ/m²/dia [dias]	ND.Rad > 20 MJ/m²/dia [dias]	Desvio Precip [mm/mês]	Desvio Tmin [°C]	Desvio Tmax [°C]	Desvio UHmed [%]	
Dois Irmãos Entreposto Frísia-TO	4	4	2	30	28,3	19,8	36,6	16,6	39,2	0	568,1	48	44	2	3,8	21	19	1	6	-57	-1	0	0	-10
Paraíso do Tocantins CDE-TO	0	0	0	31	29,3	22,9	35,0	19,0	37,7	0	598,9	34	79	0	4,6	21	21	0	26	-3	0	0	0	-2
Pium B3-TO	0	0	0	31	29,3	21,8	37,6	18,0	40,0	0	597,4	35	68	0	-	-	22	0	29	-3	0	0	0	-3
Pium HR-TO	0	0	0	31	27,5	17,9	38,6	15,0	41,7	0	542,7	43	46	0	3,6	19	21	0	23	-24	-5	2	2	-28
Pium Santa Fé-TO	0	0	0	31	28,1	19,6	37,3	16,6	39,9	0	559,9	41	48	0	3,2	20	21	0	24	-63	-5	0	0	-4
Pugmil Bela Vista-TO	0	0	0	31	26,7	16,6	37,2	12,4	40,2	0	516,9	47	46	0	-	-	20	0	23	-15	0	0	0	-4
Santa Rita Serrinha-TO	0	0	0	31	27,8	18,8	37,3	14,8	39,6	0	551,2	46	41	1	3,4	17	19	0	1	-63	-2	0	0	-8

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

⊠ - Número de Horas; **PNH** – Percentual do Número de Horas; **ND** – Número de Dias; **SP** – Sem Precipitação;

Tmin – Temperatura Mínima do Ar;

Tmax – Temperatura Máxima do Ar; **GDA** – Graus Dias Acumulado;

TB – Temperatura Basal; **URmed** – Umidade Relativa Média do Ar; **Rad** – Radiação Solar.

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

Esta publicação também está disponível no portal das Cooperativas (Capal, Frísia, 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 ou privilegiadas.

É expressamente proibido copiar, modificar, distribuir, remover, adicionar ou divulgar o seu conteúdo, ou parte deste, em qualquer meio, sem o consentimento expresso e por meio escrito da FUNDAÇÃO ABC.

Qualquer utilização das informações/dados de forma diversa do conteúdo no presente documento afeta a precisão dos resultados e não reflete as conclusões da FUNDAÇÃO ABC, não podendo, de forma alguma, ser a ela atribuída.

Tal violação da integridade documental configura adulteração, sujeita às penalidades legais.

Confiança, credibilidade, agilidade e precisão!



+180mil Análises realizadas nos últimos 5 anos.

Resultados Rápidos e Precisos!
Entrega entre 7 a 10 dias úteis.



Eficiência em Análises.

Modalidades de análise incluem:

- Rotina Resina e/ou Mehlich;
- Física (Argila, Silte e Areia);
- Micronutrientes;
- Enxofre;

(42) 3233-8630 | (42) 98846-5111 | (42) 99118-7043 | (42) 98801-5777

www.abclaboratorios.com.br





BIOTROP

Soluções em Tecnologia Biológica

Duas

**Evoluir é
natural para
o produtor
brasileiro.**



BIOTROP.
**A escolha
NATURAL**

Benefícios na escolha dos biológicos Biotrop:

- ✓ Produção sustentável, com mais segurança no manejo e na aplicação
- ✓ Tempo de prateleira estendido sem refrigeração e alta compatibilidade de mistura
- ✓ Tecnologias únicas, com elevada eficiência e incremento em produtividade
- ✓ Grande número de profissionais especializados a campo

 biotrop.com.br

 [biotropbr](https://www.instagram.com/biotropbr)