

Licenciamento Ambiental

Fique por dentro das
últimas mudanças

pag. 14



anos

Uma conquista de todos!

Confira uma série de depoimentos a respeito da importância e do valor da instituição por pessoas de diversos grupos que atuam junto à Fundação ABC.

EXPEDIENTE

Diretor Presidente
Andreas Los

1º Diretor Vice-Presidente
Gaspar João de Geus

2º Diretor Vice-Presidente
Willem Hendrik Van de Riet

1º Diretor Técnico
Ronaldo Zambianco

2º Diretor Técnico
Nicolaas Arie Elgersma

1º Diretor Administrativo - Financeiro
Peter Greidanus

2º Diretor Administrativo - Financeiro
Jan Ubel van der Vinne

Gerente Técnico de Pesquisa
Luís Henrique Penckowski

Gerente Administrativa
Sandra Mehret Rebonato

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

Jornalista Responsável
Silvio Bona
MTB/PR 6519

Diagramação
Kleverton Gabriel

Tiragem
3600 exemplares

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

 facebook.com/fundacaoabc

 Instagram - @fundacaoabc

 LinkedIn - fundacaoabc



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

Uma comemoração de todos!

Já são 35 anos ao lado do produtor, realizando pesquisas para encontrar as melhores soluções sustentáveis para o manejo do campo. Três décadas e meia buscando e desenvolvendo novas tecnologias. Uma história de sucesso, que está dando segurança e tranquilidade para as tomadas de decisões nas propriedades espalhadas pelo país. Quem diz isso não sou eu, nem os gerentes da instituição. Foram as 18 pessoas entrevistadas pelo setor de Comunicação e Marketing, que preenchem as linhas da reportagem especial desta edição.

Mas o que eu pretendo com este editorial é lhe fazer o convite para comemorar esta data juntos. Sim, pois esta marca, esta conquista, não é apenas da equipe de colaboradores da Fundação ABC, mas de todos as pessoas que estão ligadas de alguma maneira com a instituição.

Começo com os produtores, mantenedores e contribuintes, que além de investirem neste trabalho também dão a sua contribuição com informações do que ocorre no dia-a-dia. Informação que também vem dos assistentes técnicos, que podemos dizer que são os olhos atentos dos pesquisadores e que tem grande parte na pesquisa desenvolvida aqui.

É preciso lembrar também das empresas parceiras da instituição, algumas com longa data de cooperação mútua. Graças ao trabalho sério e de credibilidade, dão a oportunidade da nossa equipe trabalhar com produtos que estão chegando no mercado e até mesmo com outros que serão lançados dali a dois, três anos, permitindo que a Fundação ABC coloque seus produtores à frente dos demais.

Sim, dos colaboradores também. Seja da Rosicléia, que chega ainda de madrugada para fazer a café que energiza o time, passando pela Paola que recepciona a todos, pelo Eleandro que mantém o jardim bonito e por todos os outros que compõem a equipe.

Enfim, somos todos a Fundação ABC, de gente, que dia-a-dia vai construindo esta história a favor de um agro que desenvolve regiões, que colabora exponencialmente com os números do governo, que gera empregos, é de vanguarda e que é sustentável, sim senhor! Cada um com o seu papel e com suas histórias e com a sua percepção de valor para o que foi solidificado até aqui.

Comemore, estes 35 anos também são seus!



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



FIQUE POR DENTRO!

35 anos da Fundação ABC



No dia 23 de outubro a Fundação ABC completou 35 anos de pesquisa e desenvolvimento agropecuário. Para registrar esta data, o setor de Comunicação e Marketing realizou 21 entrevistas com pessoas de vários segmentos que tem relação com a instituição e lançou sete vídeos nas redes sociais trazendo a opinião de produtores, assistentes técnicos e funcionários sobre o trabalho que a fundação vem realizando e a sua importância para os próximos que virão. Quem ainda não viu é só entrar num dos canais da Fundação ABC para assistir. Algumas partes também foram transcritas nesta edição, em reportagem especial.



Winter Show



A plataforma idealizada pela Fundação ABC e que já está sendo usada pelos cooperados da Frísia, Castrolanda e Capal, teve espaço dentro do Winter Show, dia de campo de inverno promovido pela Cooperativa Agrária, em Guarapuava-PR. A ferramenta foi apresentada pelo gerente de vendas Fabio Crestani, que recém chegou ao grupo para auxiliar nas próximas etapas da ferramenta. Quem também esteve por lá foi o economista rural Claudio Kapp Jr, que foi palestrante na feira, onde abordou a viabilidade do trigo no grupo ABC, com dados de 24 safras da cultura.

Evento da OCB

A Fundação ABC foi apoiadora da Capacitação na cadeia produtiva de cereais de inverno, organizado pela Embrapa e a Organização das Cooperativas do Brasil (OCB). Por isso, o pesquisador e coordenador do setor de Fitopatologia, Senio José Napoli Prestes, esteve presente no evento, falando sobre o manejo de doenças de cereais de inverno.

O encontro ocorreu em setembro, na Embrapa Trigo, em Passo Fundo-RS.

sigmaABC no RS



Rodrigo Yoiti Tsukahara, pesquisador e coordenador de Agrometeorologia, participou do 5º Congresso Sul-Americano de Agricultura de Precisão e Máquinas Precisas, realizado em Não-me-Toque-RS. Lá, ele foi um dos palestrantes, oportunidade em que apresentou ao público a plataforma sigmaABC. O AP-SUL é organizado pela Prefeitura de Não-Me-Toque, Sindicato Rural, Sistema Farsul, Universidade Federal de Santa Maria e a Cotrijal. Este ano ocorreu nos dias 24 e 25 de setembro. No último dia 16, Tsukahara esteve em Campinas, participando do ForAgri, onde foi moderador do painel sobre dados e inteligência artificial para o agronegócio. O evento foi uma promoção do CPQD - líder em inovação com foco em tecnologias da informação e comunicação.

Visita



No início do mês de outubro recebemos um grupo de estudantes da Universidade Federal do Paraná, organizado pela professora Lucimeris Ruaro. Pela manhã eles visitaram nosso Campo Demonstrativo e Experimental em Castro, onde conheceram trabalhos de pesquisa da instituição e à tarde, tiveram uma apresentação técnica. O grupo foi recebido pela equipe do setor de Fitopatologia



Capacitação Interna



O laboratório da Fundação ABC realizou o SEMC - Somando Experiências Multiplicando Conhecimento. Foi um seminário para os funcionários do abcLab que trouxe assistentes técnicos e produtores para contarem um pouco das suas necessidades junto ao laboratório. Alguns supervisores do próprio laboratório também compartilharam seus conhecimentos ao grupo.



Figura 2. Detalhe na inflorescência da vassourinha-de-botão. Fundação ABC, 2019.



Luís Henrique Penckowski
Eng. Agrônomo Me.
Gerente Técnico de Pesquisa
Fundação ABC



Eliana Fernandes Borsato
Eng. Agrônoma Ma.
Pesquisadora do setor de Herbologia
Fundação ABC



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

Vassourinha-de-botão, você já ouviu falar sobre essa planta daninha!

Na edição anterior comentamos um pouco sobre cravorana (*Ambrosia artemisiifolia*) e outra espécie que os produtores vêm relatando dificuldade de controle é a vassourinha-de-botão, nome científico *Spermacoce verticillata*. Sua ocorrência está aumentando nas áreas de soja por todo o país, sua dificuldade de controle ocorre principalmente no momento de dessecação pré-semeadura da soja e em plantas com estádios mais avançados de desenvolvimento da planta daninha.

A vassourinha-de-botão, também conhecida como poaia-preta, pertence à família Rubiaceae, é uma planta nativa das Américas e ocorre desde o Sul dos Estados Unidos até a América do Sul. No Brasil está presente em quase todo território, infestando principalmente áreas de pastagens, jardins, pomares, beiras de estradas, carregadores e terrenos baldios. Na área agrícola seu desenvolvimento ocorre principalmente no Centro-Oeste do país, porém na região de atuação do grupo ABC, no Norte Pioneiro do Paraná, já foi observada a presença dessa planta daninha.

Como identificar a vassourinha-de-botão no campo? Ela é uma planta perene e que se reproduz exclusivamente por sementes, com hábito de crescimento semiprostrado ou ereto, com 30 cm de altura, muito ramificada, com flores brancas e raiz pivotante longa (Kissmann; Groth, 2000; Rizardi, 2019). Suas flores dispostas

em verticílio facilitam sua identificação no campo (Moreira; Bragança, 2011). É uma planta de ciclo C4, que forma rapidamente seu sistema radicular; uma planta produz aproximadamente 90.000 sementes, facilmente dispersadas pelo vento (Fadin, 2017). É uma planta rústica, que tolera solos de baixa fertilidade.

No Brasil não existem casos de resistência dessa planta daninha, mas ela é considerada naturalmente tolerante ao herbicida glifosato. Os herbicidas glufosinato, imazapir, picloram+2,4-D e diurom+hexazinona apresentam registro para seu controle, porém sobre plantas pequenas com até 8 folhas (AGROFIT, 2019). Lourenço (2018) observou que seis plantas de vassourinha-de-botão por metro quadrado podem reduzir em 25% a produtividade da soja.

O Setor de Herbologia da Fundação ABC implantou ensaios a campo buscando as alternativas de manejo dessa planta daninha, porém, houve rebrote intenso das plantas mesmo quando a aplicação de diferentes herbicidas foi realizada sobre plantas pequenas. As informações da biologia e emergência da vassourinha-de-botão ainda são escassas e diversos pesquisadores de diversas instituições vem somando esforços para definir a melhor estratégia de controle dessa espécie. Portanto, olho no campo!!!! Caso observe plantas como as Figuras 1 e 2 entre em contato com o setor de Herbologia.



plântula



planta adulta

Figura 1. Plantas de vassourinha-de-botão (*Spermacoce verticillata*) em diferentes estádios de desenvolvimento. Fundação ABC, 2019.

Referências:

AGROFIT - SISTEMA DE AGROTÓXICOS FITOSSANITÁRIOS. Consulta de produtos pragas, plantas daninhas: *Spermacoce verticillata*. 2019. Disponível em: <extranet.agricultura.gov.br>.

FADIN, D.A. Aspectos da biologia e do controle químico de *Spermacoce verticillata* L. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de São Carlos, campus Araras, 2017. 62 f.

KISSMANN, K.G.; GROTH, D. Plantas Infestantes e Nocivas. Tomo III - 2ª Ed. São Paulo: BASF, 2000. p. 450-453.

LOURENÇO, M.F. de C. Manejo químico de vassourinha-de-botão (*Spermacoce* sp.) na cultura da soja. Dissertação (Graduação em Mestrado Profissional em Proteção de Plantas). Instituto Federal Goiano, Campus Urutá, 2018. 57 f.

MOREIRA, H.J. da C.; BRAGANÇA, H.B.N. Manual de identificação de plantas infestantes. São Paulo: FMC Agricultural Products, 2011. P. 818-819.

RIZARDI, M.A. Plantas daninhas no Brasil: Vassourinha-de-botão. Boas Práticas Agrícolas, Corteva, 2019. Disponível em: <<http://www.boaspraticasagricolas.com.br/media/uploads/conteudos/ebook/2019/20190906163-652.pdf>>.

Aplicar Calpar dá trabalho...

Dá trabalho porque, na natureza, a cada ação segue-se uma reação imediata. Após o produtor corrigir o solo com Calpar, desencadeia-se um círculo virtuoso, desde a germinação da semente até o alimento ser servido, que gera empregos, produz riquezas e traz prosperidade a cada segmento da sociedade e do país.



APLICOU CALPAR...



TODOS VÃO GANHAR.

Para um resultado ideal, consulte sempre seu engenheiro agrônomo na hora de fazer a calagem de sua área de plantio.



CALPAR
CALCÁRIO AGRÍCOLA

3ª edição do Show Tecnológico de Inverno bate recorde de público

Evento contou com seis estações de campo, preparadas pelos pesquisadores da Fundação ABC, que trouxeram informações para o manejo das culturas de trigo, cevada e aveia

Com mais de 100 mil hectares plantados pelos cooperados Frísia, Castrolanda e Capal, o trigo foi o protagonista do 3º Show Tecnológico de Inverno, realizado no último dia 25, pela Fundação ABC em parceria com as Sementes Batavo e Sementes Castrolanda e com o patrocínio das empresas FMC e UPL.

Realizado no Campo Demonstrativo e Experimental da instituição, em Ponta Grossa (PR) o show reuniu 302 pessoas, entre produtores, assistentes técnicos e convidados das empresas apoiadoras. “Para nós foi uma alegria receber este público. Foram 50 a mais em relação ao ano passado”, comemorou Andreas Los, diretor-Presidente da Fundação ABC.

O evento contou com a palestra do titular da Universidade Federal de Santa Maria-RS, Carlos Augusto Mallmann, que trouxe informações sobre o controle e o mapeamento das micotoxinas na cadeia do Trigo. A pedidos, também abordou um pouco sobre o tema no milho. “Todos os grãos das culturas de inverno carregam um fungo, que não faz mal aos seres humanos ou animais que ingerem. Mas se esse fungo for estressado, ele libera uma toxina que pode, sim, causar problemas” explicou o gerente Técnico de Pesquisa e Desenvolvimento da Fundação ABC, Luís Henrique Penckowski.



Estações de campo

No campo, os pesquisadores da Fundação ABC preparam seis estações, pelos quais os participantes, divididos em grupos foram passando por cada uma delas, nos períodos da manhã e da tarde. Gabriel Barth, do setor de Solos e Nutrição de plantas, apresentou trabalho sobre o uso de nitrogênio e boro em cevada. Elderson Ruthes, da Entomologia, falou da importância do tratamento de sementes para manter o potencial produtivo do trigo.

Na estação da Fitotecnia, Helio Antônio Wood Joris apresentou o posicionamento da Fundação ABC para cultivares de trigo e cevada. O manejo de doenças nos cereais de inverno foi assunto de Senio José Napoli Prestes, da Fitopatologia. Richard Paglia de Mello apresentou diferentes usos e oportunidades para o uso da aveia. E por fim, Evandro Maschietto e Eliana Borsato, da Herbologia, apresentaram sobre o manejo de plantas daninhas em cereais de inverno.



Avaliação

Ao final do evento, os participantes foram convidados a preencher uma ficha de avaliação. A nota média das apresentações no campo foi de 9,43. A palestra de abertura ficou com média de 9,36 e a organização, 9,05.

Para Adair Antônio Ceregatti, assistente técnico da Capal em Arapoti, o evento foi muito interessante, por ser sucinto e bem focado no propósito de trazer informações para a safra.

“

A ESTAÇÃO QUE MAIS ME CHAMOU A ATENÇÃO FOI A QUE TRATOU DO AZEVÉM, COM MÚLTIPLA RESISTÊNCIA, POR SER UM ASSUNTO QUE ESTÁ NO NOSSO RADAR, PRINCIPALMENTE POR NÃO TERMOS MUITAS OPÇÕES DE CONTROLE, ATÉ ENTÃO”, destacou.

O agricultor Álvaro Conrado Petter também passou o dia por lá. O associado da Castrolanda disse que tirou muitas dúvidas e gostou de ver as variedades lado a lado, no campo.

“

TAMBÉM CURTI A PALESTRA SOBRE MICOTOXINAS. É UM ASSUNTO PERTINENTE, QUE A GENTE CONHECE, MAS POUCO SE FALA SOBRE ELE”, destacou.

Guilherme de Geus Neto, produtor em Tibagi e cooperado da Frísia destacou a organização do evento, com a condução dos grupos bem realizado, dentro do tempo certo.

“

TÃO DE PARABÉNS! OUTRA COISA BOA FOI A ANTECIPAÇÃO DA DATA DO EVENTO, EM RELAÇÃO AO ANO PASSADO. FICOU BEM MELHOR UMA SEMANA ANTES, POIS NOS DEIXA LIVRE PARA CORRER COM A FINALIZAÇÃO DA COLHEITA DE INVERNO E O PLANTIO DA PRÓXIMA SAFRA”, finalizou.

Agroexperience reúne assistentes técnicos para ouvir sobre biológicos



Para falar sobre o assunto, a Fundação ABC convidou pesquisadores de outras instituições e um produtor que já realiza manejos com biológicos há alguns anos

Na sua segunda edição, o Agroexperience abordou um assunto que vem sendo muito falado e tem despertado muita curiosidade: o uso de produtos biológicos no manejo de doenças e pragas em grandes culturas. Tanto é que o evento, realizado apenas para os assistentes técnicos cadastrados na Fundação ABC, recebeu pedidos de participação de produtores e agrônomos de várias partes do Brasil.

O evento ocorreu em Ponta Grossa, no Hotel Bourbon, no dia 5 de setembro e reuniu 215 pessoas, capacidade máxima do auditório. O público, como já citamos acima era, em sua maioria, de assistentes técnicos do Grupo ABC e dos produtores contribuintes, além de convidados das empresas patrocinadoras, que viabilizaram a realização do evento.

Pelo palco passaram três pesquisadores. O primeiro foi o professor Dr. Giancarlo Pasquali, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que falou sobre a edição de genomas e os impactos na agricultura. O segundo veio do Centro Universitário Moura Lacerda, em Ribeirão Preto-SP. Foi o Dr. Alexandre de Sene Pinto, que trouxe exemplos e números de controle biológico que já estão sendo feitos no manejo de pragas e doenças.

Na parte da tarde, quem iniciou foi o Dr. Fernando Andreote, que é professor livre docente em microbiologia do solo na Esalq/USP. Ele falou justamente sobre esta área, trazendo dados e informações. Quem veio na sequência foi o produtor Alex Wisch, que atua na região de Canarana, no Mato Grosso. Estreante no ramo de palestras - esta foi a sua terceira apresentação em público - mas com uma boa experiência com biológicos, o agricultor apresentou e falou das suas percepções e respondeu às perguntas do público.

No encerramento do evento, o gerente Técnico de Pesquisa da Fundação ABC, Luís Henrique Penckowski, comentou que o evento cumpriu a sua missão. “A ideia era essa mesma, de provocar em nós, pesquisadores e assistentes técnicos, várias dúvidas e insights, para que agora possamos trabalhar em cima disso e trazer os resultados para o nosso grupo de produtores”, concluiu, agradecendo a presença de todos.



Avaliação

Na avaliação feita junto aos participantes, como de costume em eventos organizados pela Fundação ABC, a médias dos palestrantes ficaram acima de 9, numa escala que vai até 10. A organização do evento recebeu nota média de 9,6. Humberto Barreto Dalcin, assistente técnico da capal, em Taquarivai-SP, participou pela primeira vez e fez questão de parabenizar a organização pelo nível do evento e os ótimos palestrantes. **“Foi um convite para pensar diferente. Ficamos tão focados no campo que é importante que encontros assim façam com que a gente pare e olhe com mais atenção para novas tecnologias. Acredito que podemos buscar uma agricultura ainda mais sustentável”**, avaliou.

Para o agrônomo da Cia da Terra, Magno Pereira Martins, o evento foi técnico e bem focado no assunto, que já vem sendo discutido dentro do grupo, que atende produtores da Castrolanda. “A Fundação ABC acertou no tema deste ano. É um assunto em que a demanda por informação é grande e a pressão sobre os agroquímicos não é diferente”, acrescentou.

Fernando de Medeiros Ledesma, supervisor comercial Sul da Koppert, uma das patrocinadoras do evento, elogiou a organização do evento e os palestrantes convidados, de renome nos segmentos que fazem parte. **“Foi um evento que trouxe informação de qualidade para os participantes quanto a possibilidade do uso do controle biológico, na região do grupo ABC. Para nós foi uma satisfação ter sido parceiro deste evento”**, comentou.



Próxima edição

Como já está definido na proposta do evento, definido lá na sua primeira realização, a próxima edição do Agroexperience será em 2021, provavelmente em agosto ou setembro. De acordo com Silvio Bona, analista de Comunicação na Fundação ABC, o tema será outro. **“A cada edição nós definimos um tema diferente. Para isso, nós sempre consultamos o interesse do público, através da avaliação feita e também ficamos de olho no que o segmento do agro está debatendo”**, informou.

Fundação ABC completa 35 anos!

Entrevistas: *Silvio Bona*
Apoio: *Adriane Eurich*



Renato Greidanus

Diretor Presidente da Frisia

Com certeza, a importância da fundação é muito relevante. Nós temos ciência o quanto isso fez a diferença no sistema cooperativo junto com os nossos cooperados e as áreas técnicas, principalmente porque percebemos o quanto tivemos de ganho em produtividade e eficiência no uso cada vez mais racional dos insumos, sempre buscando um equilíbrio também na questão de sustentabilidade. Acredito que a criação da Fundação ABC foi um divisor de águas em nosso trabalho. Sabemos o quanto é importante manter a formação das equipes técnicas e dos cooperados. É isso que mantém a nossa região como referência no agro! Os desafios continuam e precisamos estar juntos para enfrentá-los. Nossos parabéns a toda equipe e diretoria!



Frans Borg

Diretor Presidente da Castrolanda

Sorte a nossa que estrategicamente o pessoal, lá atrás, teve essa visão, da necessidade de ter alguém que desenvolvesse tecnologia para que o nosso produtor pudesse ficar atualizado, se mantendo competitivo no mercado. O excesso de informação confunde e o fato de nós termos uma instituição própria, que filtra essas informações, para nós isso é essencial. Assim, como identidade mantenedora, a Castrolanda parabeniza a Fundação ABC pelos seus 35 anos de comprometimento com o desenvolvimento agropecuário da nossa região. Parabéns e muito sucesso pelo trabalho que vem pela frente.



Erik Bosch

Diretor Presidente da Capal

Tecnologia é tudo e vai continuar sendo tudo! E para nós sempre é muito importante ter a Fundação ABC ao nosso lado, avaliando as novas tecnologias e os insumos de uma forma neutra, possibilitando com que os nossos cooperados se sintam seguros nas tomadas de decisões, lá nas suas propriedades. E nós percebemos que isto tem atraído novos associados para a cooperativa. Nesta ocasião, eu só posso falar assim: Meus parabéns a todos os colaboradores da instituição. Vocês estão deixando um legado para a posteridade muito bonito. Parabéns!



Celso Macedo Kossatz

Agricultor e cooperado da Frisia

Eu acho que a fundação tem se tornado cada vez mais presente no momento em que nós estamos tomando as decisões na propriedade. Nesta hora, ter em mãos dados que são extremamente confiáveis, isso nos ajuda muito, pois a agricultura tem se tornado cada vez mais profissional, o que exige que a gente aja da mesma forma. Por isso, nesse momento de comemoração, quero dar os meus parabéns para toda a equipe da Fundação ABC. Vocês têm nos ajudado muito a evoluir dia-a-dia no nosso segmento.



Hans Groenwold

Agropecuária e cooperado da Castrolanda

Eu tenho certeza de que sem a pesquisa nós não estaríamos onde estamos hoje. Por isso, o trabalho que a Fundação ABC vem desenvolvendo é muito importante. Nos dá uma segurança em nosso dia-a-dia sabermos que estamos cercados por pesquisadores que trabalham a nosso favor. Por isso, um grande parabéns a todos os funcionários e produtores, mas também aos fundadores que tiveram essa visão, de que sem isso nós não iríamos conseguir ir para frente.



Ronaldo Zambianco

Agricultor e cooperado da Capal

Porque no mundo de hoje sobrevive aquele que está sempre a frente e a Fundação ABC tem nos ajudado nisso. Porque, às vezes, o produtor é bom da porteira para dentro, mas do portão para fora, ele perde. E aí, ter uma equipe de pesquisadores orientando e abastecendo nossa assistência técnica é fundamental. Parabéns a todos da Fundação ABC!



João Cornélio Michels

Agricultor em Buritis - MG

Na minha vida foi um divisor de águas! Depois que eu firmei essa parceria com a fundação eu consegui acompanhar a meu trabalho de forma detalhada. Consegui reduzir os custos de produção, incrementar a produtividade e, conseqüentemente, melhorar muito minha rentabilidade. Agora não abro mão, de forma alguma. Eu virei um fã da fundação! E é mais do que oportuno reconhecer o trabalho da diretoria, dos funcionários, enfim de todos que estão envolvidos com a instituição. Saibam que eu sou muito grato a tudo.



Marcel Vantropa Borges

Agricultor e cooperado da Coopagrícola

A Fundação ABC é muito importante para que eu tenha acerto na minha aplicação e na minha produtividade, então se eu tiver seguindo tudo o que é indicado pela Fundação ABC eu consigo ter uma melhor assertividade no campo e faz muita diferença. Para nós o importante é o cooperativismo, é a gente crescer junto, e é esta essência que eu desejo à fundação. Vamos crescer juntos!



Pedro Henrique Rabito

Agricultor em Dois Irmãos-TO e cooperado da Frisia

Eu vejo a Fundação ABC como um braço de pesquisa nosso, que é de extrema importância para nós, principalmente por nos dar um parâmetro de quais variedades e tecnologias usar para o manejo da lavoura. Tem também a questão da correção do solo. Você vai conversar com um, falava de um jeito. Conversava com outro, a resposta era outra. A gente ficava sem parâmetro nenhum. Agora, com a pesquisa da fundação, a história é outra. Quero agradecer a instituição por acreditar no projeto Frisia Tocantins e estar conosco aqui. Vida longa e parabéns pelo aniversário!





Franke Dijkstra

1º Diretor Presidente da Fundação ABC

O trabalho da Fundação ABC não pode parar nunca! Porque a pesquisa é algo constante, não tem um ano igual a outro. Não há uma doença igual a outra. Você tem que estar sempre na ativa para saber como avançar nos problemas. Na minha opinião, a pesquisa é a espinha dorsal de qualquer produtor. Ele se isolando, deixando de buscar informação, não vai mais para frente. Você tem que conhecer o potencial da tua terra. Informação é fundamental, sem informação você não vai a lugar nenhum. Antigamente, havíamos chegado à conclusão que 8.400 kg era o limite da nossa produção. Hoje temos áreas com 12 mil, até 15 mil quilos. E nisso a pesquisa da Fundação ABC tem grande parte.



Marco Antônio Davila Fernandes

Sólida Agroconsultoria

Desses 35 anos que a fundação está fazendo, 30 eu participei junto. Então, além de receber informações, eu também dei muitas informações e ajudei a criar muitas coisas com a equipe da fundação. A relação de troca é muito legal e constrói um caminho sólido. Porque uma coisa é você ser uma empresa de pesquisa e experimentação e outra coisa é você ter suporte do assistente técnico e do produtor que retroalimenta a fundação, então o resultado final é muito diferente. Tenho orgulho de participar disto, porque a gente vê, com o passar dos anos, o resultado do trabalho em conjunto e quanto a fundação nos ajudou, ajudou o produtor e ajudou a região toda.



Luciano Dias Carneiro Klüppel

Diretor Presidente da Fundação ABC - 2007 à 2013

Fico muito feliz por ter tido a oportunidade de estar à frente da Fundação ABC. Quando eu fazia faculdade, a instituição era o meu modelo, era assim, algo que eu sonhava em ter aquelas informações, pois ela estava muito à frente do que eu estava estudando.

Hoje, eu sinto que a Fundação ABC está buscando algo a mais. A tecnologia está cada vez mais avançada e ela não perdeu a vontade de crescer, não perdeu a vontade de fazer agricultura dos nossos agricultores crescer. Eu sinto que daqui para frente a gente vai sair mais de dentro para fora, mostrando mais a fundação para mais locais, trabalhando em outros locais e ajudando não só a nossa região, mas também o Brasil a crescer em produtividade agrícola, leiteira, isso faz com que nós possamos ajudar a transformar o nosso país num país de primeiro mundo.



Roberto Simão De Carli

Supervisor de Assistência Técnica e Agricultura de Precisão

O grande diferencial que nós temos em relação às demais cooperativas, demais players desse mercado é que nós temos realmente a segurança durante uma recomendação técnica, embasada pelo trabalho de uma instituição isenta de interesses comerciais e por isso nós, da Castrolanda, reconhecemos estes 35 anos de contribuição, dessa instituição de pesquisa renomada a nível nacional, que tem contribuído em recomendações em posicionamento correto para a equipe técnica e desejamos muito mais anos de sucesso.



Willem Bouwman

Diretor Presidente da Fundação ABC - 2001 a 2007

É um privilégio para nós termos uma instituição de pesquisa em nosso meio, gerando dados e informações para o nosso dia-a-dia. Sempre foi e continua sendo um trabalho sério que transmite segurança aos produtores e que trouxe um grande desenvolvimento para a região. Começou lá atrás, com o plantio direto, e hoje uma referência para todo o território nacional. Eu quero agradecer a todos vocês, da Fundação ABC, por tudo o que significam para nós. Continuem sendo inovadores. Continuem sendo aquela equipe de vanguarda, que usa a criatividade, a inteligência e a sabedoria para que nós possamos ter uma agricultura forte e sustentável e que continuemos com a nossa missão de produzir alimentos para o Brasil e para o mundo.



Rodrigo de Barros Navarro

Nutricionista animal na Capal

O trabalho da Fundação ABC tem contribuído para que o leite produzido na região seja melhor e de qualidade. Com a aplicação dos resultados de pesquisa, a gente vê no campo, nas propriedades, essa melhor eficiência dos rebanhos também. Por isso quero parabenizar a fundação pelo respeito que conquistou, não só entre as cooperativas mantenedoras, mas também fora delas.



Glayson Aparecido Passos de Oliveira

Assistente Técnico - Frísia Tocantins

Trabalhar com as informações da Fundação ABC é uma confiança muito grande, pois a gente sabe da seriedade como os trabalhos são realizados por ela. Mais ainda para regiões como a nossa, no Tocantins, que tem uma extrema carência para informação. Como agrônomo, a gente tem uma garantia muito grande para confiar nos dados da fundação e repassar aos nossos produtores cooperados, ajuda muito. Meus votos para que a fundação continue com este trabalho sério. Acredito que a união da Fundação ABC, junto com a Frísia e os demais cooperados, faz toda a diferença.



Boleslau Wesgueber Junior

Proprietário e consultor técnico da BWJ Agrícola

A fundação é muito importante porque a vejo a imparcialidade da informação e, acima de tudo, a qualidade da informação recebida como um grande diferencial.

Sem falar na inovação, que sempre nos coloca dois a três anos à frente do mercado. Desta forma, enxergo a fundação como uma parceria fundamental para o nosso negócio.

São 35 anos que vem contribuindo não só para região do grupo ABC, mas pode ter certeza que o Brasil inteiro vem ganhando com as pesquisas da Fundação ABC. Que ela continue neste caminho de sucesso. Os parabéns de todo o Grupo BWJ!



Luiz Carlos Casara

Diretor Secretário - Coopagricola

A agricultura vem se desenvolvendo e se transformando de uma forma muito rápida, nos últimos tempos, e nós precisamos acompanhar isso. É preciso ter pesquisa, informação para estar capacitado para o que a atividade vem exigindo. E isso os cooperados da Coopagricola estão tendo já há 10 anos com a Fundação ABC. É uma parceria muito importante e por isso desejamos muito sucesso e continuidade deste importante serviço.



Ednilson Batista Ortiz

Supervisor de Laboratório na Fundação ABC

Eu estou há 17 anos e meio na Fundação ABC e isso representa muito para mim. Eu amo trabalhar aqui, gosto do que eu faço aqui. No início, eu não tinha vocação, vamos dizer assim, pela química. Mas aí, com o tempo, o interesse veio e fui me especializando na área. Hoje sou muito feliz aqui. Desejo sucesso à Fundação ABC. Que ela continue prestando bons serviços a seus produtores, às cooperativas e aos nossos clientes do laboratório. Que cada vez mais a gente cresça juntos, atendendo com bons trabalhos.



Evandro Henrique Maschietto

Pesquisador na Fundação ABC

A minha satisfação é muito grande de eu trabalhar na Fundação ABC. Eu estou completando, nesse mês de outubro, dois anos aqui e antes de ingressar eu trabalhei seis anos numa multinacional. Eu era parceiro da fundação e sempre admirei o trabalho que a fundação realiza dentro do grupo ABC.

É uma instituição muito técnica e que trabalha com produtos novos que estão chegando no mercado e também com aqueles que irão vir para o mercado daqui a três e até 5 anos. Eu vejo isso como uma grande oportunidade de conhecimento, de busca de soluções para os mantenedores e contribuintes do grupo ABC, bem como para mim também, de ampliar meu conhecimento técnico e ajudar a contribuir com este trabalho. Que esta bela história se consolide ainda mais com o passar do tempo.



Luís Gonzaga Dantas Junior

Assistente de Pesquisa no CDE-DF

Já tem quatro anos que faço parte do time da Fundação ABC. Anteriormente, eu só conhecia de nome e quando vim trabalhar percebi que o quanto o trabalho de pesquisa é levado a sério aqui. Para mim, vem sendo uma descoberta nova a cada dia e a construção de um conhecimento sólido. É ótimo fazer parte dessa história, de poder olhar para trás e ver que a região que eu atuo está superando os desafios e melhorando. É gratificante ouvir os comentários sobre o que estamos fazendo por aqui.

Sônia Maria Povas

Supervisora de RH na Fundação ABC

Eu tenho 23 anos de fundação ABC, mas eu já tenho 39 anos no grupo ABC. Eu comecei na Cooperativa Central e assim acompanhei toda a trajetória da fundação, desde quando começaram as conversas para criação da instituição. Então eu costumava dizer que, para mim, é como uma criança que apesar de eu não ser a mãe eu acompanhei toda gestação e o nascimento dela e mais tarde, ainda fazer parte dela, passando a ser funcionária. O meu desejo para Fundação ABC é que ela continue evoluindo, crescendo, porém, sem nunca perder a sua essência.



Gabriel Barth
Eng. Agrônomo Dr.
Coordenador do setor de Solos e Nutrição de Plantas
Fundação ABC



Adriano Haliski
Eng. Agrônomo Dr.
Pesquisador do setor de Solos e Nutrição de Plantas
Fundação ABC



Licenciamento Ambiental: o que mudou?

No último mês de agosto/2019 houve a publicação de novas resoluções no Diário Oficial do Paraná sobre o Licenciamento Ambiental para as atividades de Avicultura, Aquicultura, Bovinocultura, Suinocultura, Depósito de defensivos e Postos de combustível. Em relação ao Licenciamento Ambiental para a atividade de Bovinocultura, a resolução estabelece critérios para o Licenciamento Ambiental de Empreendimentos de Bovinocultura confinada e semiconfinada de leite e de Bovinocultura confinada de corte, com aproveitamento econômico. Vale destacar que essa resolução não se aplica a bovinocultura extensiva e

semiconfinada com a finalidade de produção de carne.

A regulamentação do Licenciamento Ambiental é regida pelo SEDEST (Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo), antigo SEMA (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos), ao qual o IAP (Instituto Ambiental do Paraná) era vinculado e tem por objetivo o equilíbrio entre o desenvolvimento e a sustentabilidade. Na Figura 1, segue cabeçalho e artigos destacados de interesse da normativa elaborada pela SEDEST.

114 | 3ª feira | 13/Ago/2019 - Edição nº 10498

Diário OFICIAL Paraná
Poder Executivo Estadual

Diário Oficial Certificado Digitalmente
O Departamento de Imprensa Oficial do Estado do Paraná, dá garantia de autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site <http://www.imprensaoficial.pr.gov.br>

RESOLUÇÃO SEDEST Nº 055, DE 15 DE JULHO DE 2019.
Súmula: Estabelece condições e critérios e dá outras providências, para o licenciamento ambiental de **Empreendimentos de Bovinocultura** no Estado do Paraná.

O **Secretário de Estado do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo**, designado pelo Decreto Estadual n.º 1440, de 03 de maio de 2019, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei Estadual n.º Lei n.º 19.848, de 3 de maio de 2019 e Lei n.º 10.066, de 27 de julho de 1992, e,

Considerando o disposto a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA sob n.º 237, de 19 de dezembro de 1997 e na Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente - CEMA sob n.º 065, de 01 de julho de 2008; ou outra que vier a substituí-la.

Considerando a necessidade de dar efetividade ao "princípio da prevenção" consagrado na Política Nacional do Meio Ambiente (artigo 2º, incisos I, IV e IX da Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1.981) e na Declaração do Rio de Janeiro de 1992 (Princípio n.º 15);

RESOLVE:

Art. 1. Estabelecer critérios para o Licenciamento Ambiental de Empreendimentos de Bovinocultura Confinada e semiconfinada de leite e de bovinocultura confinada de corte, com aproveitamento econômico.

Parágrafo único. Não se aplica a bovinocultura extensiva e semiconfinada com a finalidade da produção de carne.

Art.18. As propriedades de bovinocultura deverão obrigatoriamente implantar medidas para controle do consumo de água e aumento do volume de geração de dejetos, tais como: instalação de hidrômetros, redução do consumo de água de limpeza, reuso de água e evitar a entrada de água da chuva nas instalações e no sistema de tratamento de dejetos.

Art.26. Os empreendimentos de bovinocultura, já existentes, terão um prazo de 24 meses para requerer a regularização junto ao órgão ambiental.

Figura 1 - Recortes da RESOLUÇÃO SEDEST Nº 055, DE 15 DE JULHO DE 2019, publicado no Diário Oficial do Paraná.



E o que mudou? Em linhas gerais a normativa é idêntica à anterior, mas há dois pontos importantes a serem elencados: o prazo (Art.26), e a questão do reuso da água (Art.18). Em suma, o prazo para os empreendimentos de bovinocultura, já existentes, terão um prazo de 24 meses para requerer a regularização junto ao órgão, ou seja, na prática, o prazo limite seria novamente 24 meses após a sua publicação, no caso 15 de julho de 2021, praticamente um ano a mais do que estaria vigente previamente.

Quanto ao artigo 18 (reuso da água), está confuso ou muito genérico (pode ficar para interpretação do técnico do IAP), por dois motivos: não especifica se serão todos os tamanhos de porte de propriedade (do micro ao excepcional) e se será solicitado um ou todos itens de reuso de água descritos neste artigo. O receio é que possa ser exigido todos estes itens dos bovinocultores, onerando a atividade pecuária e sem reflexo significativo do aspecto prático de aproveitamento da água. O fato é que este tema reapareceu, pois permeava desde as discussões iniciais do licenciamento. Isso mostra que o órgão ambiental está preocupado com o bom uso da água, para que esta não seja desperdiçada e possa ter problemas de crises futuras de fornecimento até na própria desse-

dentação dos animais. Na região se observa que há produtores que possuem cisternas de uso de água de chuva, este artigo evidencia que práticas como esta serão bem vistas e até exigidas pelo órgão ambiental.

A Fundação ABC esteve alinhada com esta preocupação da melhor forma de aplicação dos dejetos com trabalhos da relação de aplicação do dejetos x adubação mineral, desde a época da Capão Alto (início dos estudos em 1998) e mais recente tem dado um maior enfoque nestes estudos, inclusive com participação técnica ativa nas próprias reuniões de discussão das resoluções e portarias dos últimos anos junto ao órgão ambiental, Ocepar, FAEP e demais instituições.

Um exemplo da maior ação também junto aos produtores e pecuaristas são as matérias na Revista ABC (edição de abril de 2019, pg. 14) e em reuniões e treinamentos com a assistência técnica (agrícola, pecuária e ambiental) das cooperativas ABC, despertando grande interesse pelos pecuaristas, como pode ser observado na Figura 2, com a participação de mais de 120 pessoas, e também nas duas edições do Circuito do leite, dentro do Show Tecnológico de verão em que foi abordado assuntos a este respeito.



Figura 2 - Encontro Técnico sobre Dejetos Bovinos - Local: Auditório Leendert de Geus - Carambeí. E Circuito do Leite no Show Tecnológico (CDE PG). Ambos em 2019.

Após alguns meses desta matéria sobre as análises de solo e dejetos já podemos analisar alguns dados das análises de solo dentro dos limites estipulados pela Resolução dentro do Manual de Adubação e Calagem para o estado do Paraná (Figura 3).

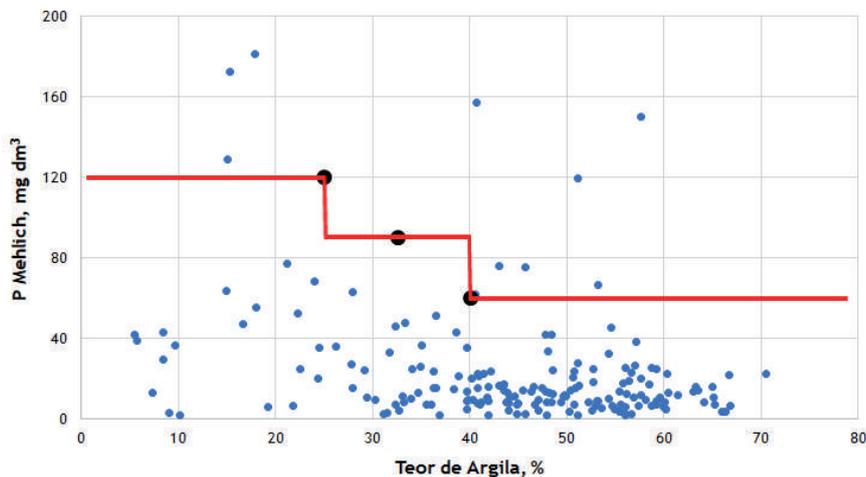


Figura 3 - Banco de análises de solo (181 amostras) realizadas com leitura de P Mehlich e teor de argila no ABClab em 2019.

Este trabalho mostra que a grande maioria das análises estariam dentro do limite crítico ambiental interpretado pela leitura do teor de fósforo (P) no solo por extrator Mehlich e a linha vermelha é justamente este limite descrito no Manual de Adubação e Calagem do Estado do PR (2019, 2ed.) como “Condições a evitar”. Observa-se que 9 amostras (ou 5%) estão acima do limite ou “estouradas” no teor de fósforo. Mas vale destacar que a grande maioria destas análises são da região de Castro e/ou de solos argilosos, ou seja, podem haver alterações e, o receio que com mais amostras de solo de textura média ou arenosa possa ter mais amostras “estouradas”. Estamos preocupados com esta situação, pois uma vez com nível muito elevado são poucas alternativas de como voltar a um nível dentro do limite.

Outro trabalho (figura 4), com leitura em outro extrator (resina) mas com um vasto banco de análises (mais de 120 mil amostras analisadas na camada 00-20 cm), mostra que há uma tendência do aumento do teor de fósforo no solo nos últimos anos e que a média está exatamente no teor alto (40 mg) de P no solo.

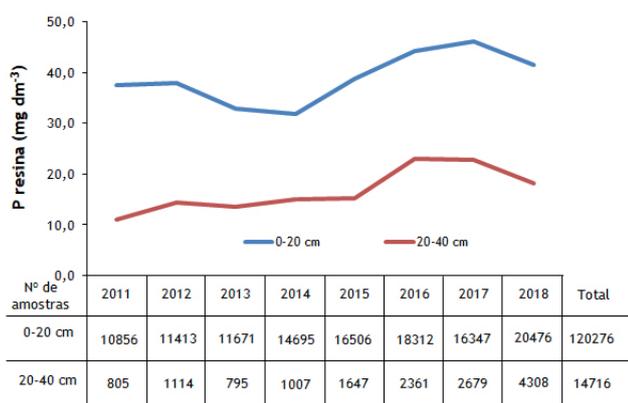


Figura 4 - Teores de fósforo (P) do banco de análises de solo do laboratório da Fundação ABC.

As discussões técnicas a este respeito envolvem muitas questões e estão sendo apresentadas nestes eventos mencionados acima. O fato é que desde a época dos estudos na fazenda Capão Alto e até ao mais aprofundados dos últimos anos tem-se dado subsídios técnicos de como fazer a substituição da adubação fosfatada mineral pela orgânica e/ou reduzir a adubação fosfatada em áreas de alta taxa de aplicação de dejetos.

Agora uma atenção especial deve ser tomada frente a nova legislação vigente, especialmente no item de limite crítico ambiental de fósforo. Novos estudos em andamento e em parceria com outras instituições devem trazer novos resultados e formas de interpretação deste limite, usando um critério já adotado no estado de Santa Catarina. O produtor deve manter o conceito e históricos das análises de solo e dejetos, pois temos percebido alguns problemas no caso de suinocultura, onde há produtores em fase de renovação da licença, e o órgão ambiental solicitando toda documentação técnica exigida e mencionada na Instrução Normativa vigente na época.

Como planejamento para o futuro e pensado na gestão de nutrientes do grupo ABC, que ao nosso ver seria uma forma moderna e organizada de demonstração de preocupação e cuidado com a sustentabilidade do sistema produtivo. Já estamos iniciando um projeto a este respeito com análises de dejetos dentro dos sistemas de manejo, como biodigestores e separadores de sólidos. Dados estes demonstrados nos eventos citados acima. Se em sua cooperativa não teve este evento foi por motivo de agenda, estamos sempre dispostos a realizarmos estes eventos com produtores e assistentes técnicos.

Outra tendência forte é o aumento de maior circulação de formas de dejetos ou subprodutos deste entre propriedades ou mesmo saída de material com concentração de fósforo de propriedades com alta concentração de animais, pois a produção de carne e leite só tem aumentado. Logo, o estudo mencionado anteriormente é de grande importância.

Temos percebido e seria fundamental uma maior interação entre os setores agrícola, pecuária e ambiental das cooperativas ABC. Enfim uma ação estratégica conjunta entre os setores é muito importante no conceito de gestão de produção, circulação e/ou aplicação dos nutrientes nas propriedades e/ou na região.

Enfim, o produtor que estiver atendo as exigências das normas e manter as análises de solo e dejetos mencionadas dentro de um acompanhamento, e com isso não deixar passar do limite, não terá maiores preocupações e inclusive pode ter economia com o gasto com fertilizantes. O item importante neste sentido, principalmente falando em fósforo, é que esta substituição para ser efetiva e funcional não pode ser em níveis muito próximos ao limite, ou seja, tem de ser implementada assim que possível (nível alto no solo).

KWS PELO 3º ANO CONSECUTIVO ENTRE OS TOP 10 SILAGEM FUNDAÇÃO ABC



RB9110 PRO

1.645kg de leite por tonelada
de matéria seca.

A KWS parabeniza o produtor Ricardo Tasior, assim como os demais vencedores do concurso, pelos excelentes resultados alcançados.

| Colocação | Cooperativa | Município | Técnico Pecuária | Técnico Lavoura |
|-----------|-------------|-----------------|---------------------|------------------------|
| 5º | Frísia | Teixeira Soares | Fernando H. Dalmass | Augusto Pontarolo Neto |

www.kws-sementes.com.br

SEMEANDO
O FUTURO
DESDE 1856



Incerteza de medição:

assunto do cotidiano no laboratório e pouco conhecido do cliente

Paulo Gallo
Biólogo Me.
Coordenador de Laboratório
Fundação ABC



Vannessa de Jonge
Esp. Tecnóloga em Alimentos
Supervisora de Laboratório
Fundação ABC



Ednilson Batista Ortiz
Químico
Supervisor de Laboratório
Fundação ABC



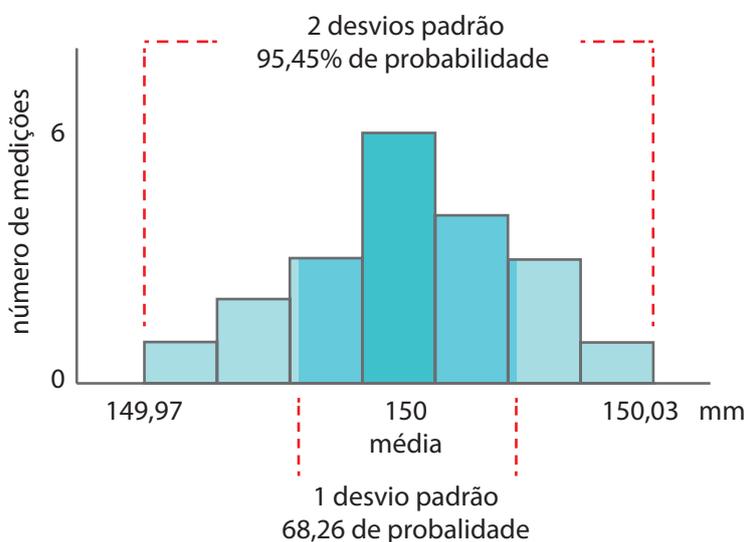
A incerteza está presente em praticamente todas as medições realizadas pelo homem e muitas vezes é confundida com o erro analítico. Por isso primeiramente é necessário compreender essa diferença: erro é um desvio dos valores médios em relação ao valor verdadeiro e que pode, em princípio, ser corrigido; incerteza é um intervalo de confiança das medidas.

Quando é apresentado um número como resultado de uma medição tem-se uma estimativa do valor real, desta forma é fundamental calcular a incerteza de medição do parâmetro analisado, que se refere a uma faixa de dispersão do resultado. Quando se tem uma medição, por exemplo de dimensão: 150,0 mm \pm 0,03, tem-se a probabilidade de 95% de o valor estar entre 149,97 mm e 150,03 mm, conforme gráfico 1.

Quando se deseja contratar os serviços de análises que hoje são ofertados por diversos laboratórios, tem-se a dúvida, para onde enviar a amostra? A decisão mais coerente nem sempre está relacionada ao menor preço, deve se levar em consideração informações relevantes, e que podem afetar diretamente o resultado, como: estrutura do laboratório e seus profissionais, metodologia adotada para análise, plano de amostragem, equipamentos e seus periféricos, rotina de trabalho, prazo de entrega e preço.

Por meio de um levantamento prévio tem-se o conhecimento de todas as etapas pela qual percorre a amostra dentro do laboratório, desde sua chegada até a emissão do resultado, que de modo geral ocorre da seguinte forma: amostragem, transporte da amostra,

Gráfico 1: Incerteza de uma medição



Fonte: Canal metrologia, 2019.

tra, recebimento da amostra e codificação, preparo da amostra, realização da análise e emissão do relatório. Para cada uma das etapas é indispensável levar em consideração requisitos que garantam a qualidade do processo e propiciem um resultado válido com o mínimo de interferência, com o alinhamento prévio entre cliente e laboratório. Vale a pena ressaltar que a amostragem e transporte da amostra nem sempre é de responsabilidade do laboratório.

O plano de amostragem é a etapa mais crítica de todo o processo, pois a amostra coletada representará um todo e seus resultados serão utilizados para a tomada de decisão no campo, desta forma todo o processo deve ser controlado, onde cada etapa tem que garantir a integridade da amostra. De-

ve-se ter o cuidado para evitar contaminação, não submeter a amostra à superaquecimento, manter as condições de armazenamento para cada matriz, realizar a análise conforme metodologia validada o que resultará em um relatório de análise real à amostra recebida e com uma incerteza de medição conhecida, já que todo o processo foi rastreado.

A realização de análises em diferentes laboratórios, a partir de uma amostra quarteada, é uma prática comum e tecnicamente chamada de reprodutibilidade, também adotada pelo abCLab para avaliação de metodologias, porém é imprescindível seguir procedimentos pré-estabelecidos para que não ocorram comparações inadequadas.



Como calcular a incerteza de medição?

A incerteza em um resultado de medição geralmente consiste de vários componentes que podem ser agrupados em duas categorias de acordo com o método utilizado para estimar seu valor numérico: aqueles que são avaliados por métodos estatísticos e aqueles que são avaliados por outros meios.

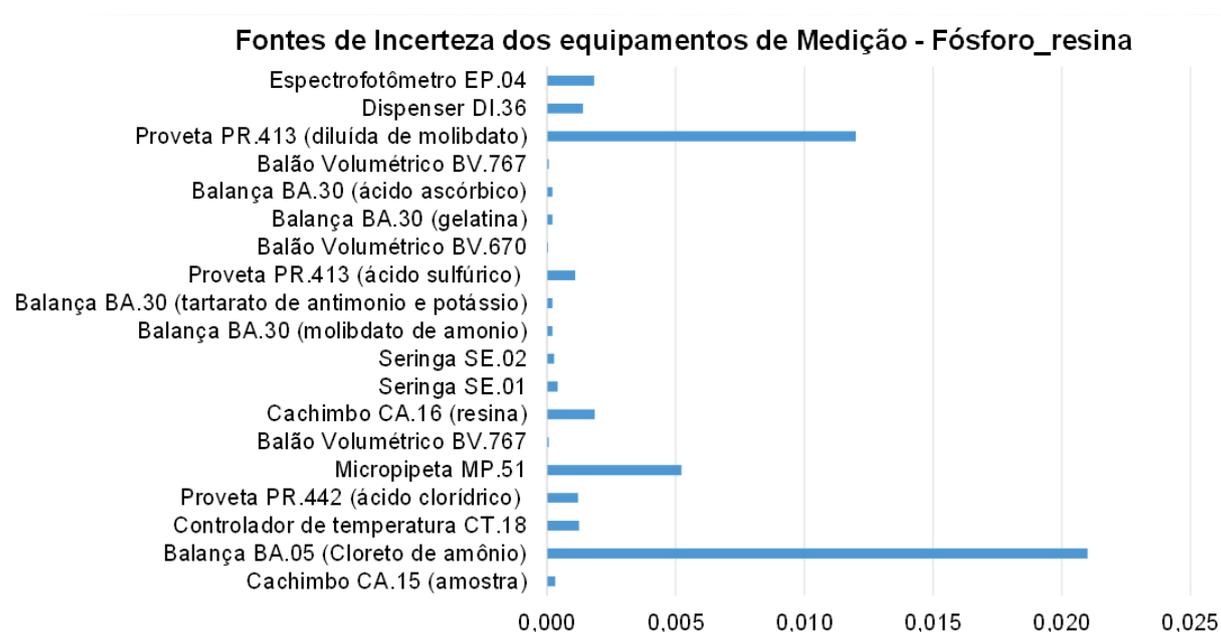
Tipo A: é inerente ao processo, é o método de avaliação de incerteza pela análise estatística de séries de observações, por exemplo, na tabela 1 temos o resultado de uma carta controle, com 27 resultados de uma mesma amostra, no período de dois meses.

Tabela 1: Exemplo de fonte de incerteza do processo na determinação de fósforo resina no laboratório da Fundação ABC.

| | |
|--|---------------------------|
| Média dos resultados | 113,2 mg/dm ³ |
| Desvio padrão (S) | 17,5 mg/dm ³ |
| População (n) | 27 |
| Incerteza padrão da carta controle (u) | 0,1546 mg/dm ³ |

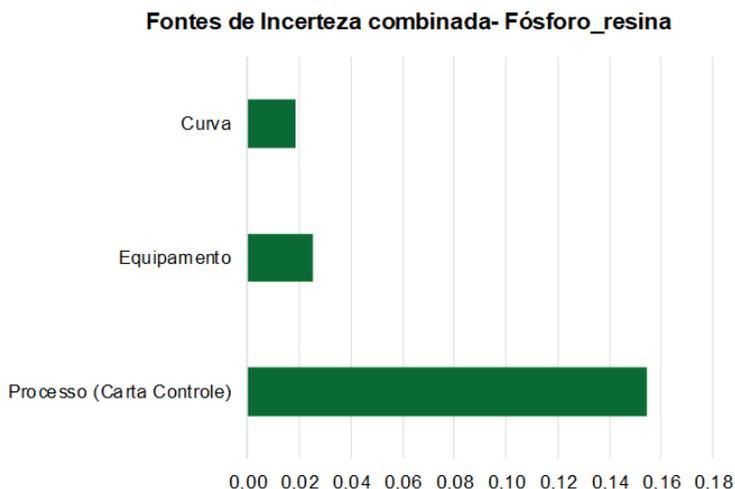
Tipo B: método de avaliação de incerteza por outros meios que não a análise estatística de séries de observações, que engloba as incertezas de medição descritas nos certificados de calibração dos equipamentos e vidrarias, exemplo gráfico 2, todas as fontes não estatísticas que impactam na metodologia de análise de fósforo resina em solos.

Gráfico 2: Fontes de incerteza combinada de equipamentos na determinação de fósforo resina no laboratório da Fundação ABC.



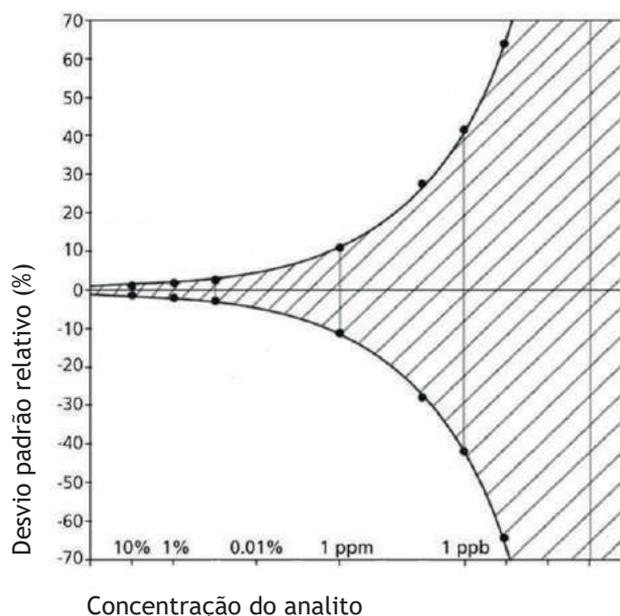
O valor final da incerteza de medição é composta pela combinação das suas fontes, por isso denominada de incerteza de medição combinada, que leva em consideração também a curva de calibração do equipamento, que permite além de avaliar o equipamento, verificar o padrão analítico utilizado para quantificação do analito e o processo de diluição da curva de calibração, descrito no gráfico 3.

Gráfico 3: Exemplo da incerteza combinada na determinação de fósforo resina no laboratório da Fundação ABC.



Ao se calcular a incerteza de medição, a concentração do analito que se deseja medir é o fator determinante para a avaliação da precisão do método, já que a precisão de um método analítico é expressa como o desvio padrão ou desvio padrão relativo (coeficiente de variação) de uma série de medidas e quanto menor a concentração do analito maior será o coeficiente de variação, exemplificado no gráfico 4.

Gráfico 4: Concentração do analito x desvio padrão relativo no resultado da análise (%).



Fonte: Gráfico de HORWITZ, adaptado de RIVERA, C. et al.

A incerteza de medição possibilita a comparabilidade das medições e se torna útil na tomada de decisões quando se tem um resultado em mão e um limite de tolerância máximo e mínimo para a amostra, estabelecido por legislação, por exemplo, saber o valor da incerteza torna-se imprescindível para a interpretação correta do resultado da medição.

Sendo assim, se a incerteza não tiver sido calculada e expressada da maneira adequada, a interpretação do resultado pode ser equivocada, e acarretar em desperdícios e retrabalhos para o usuário da medição. A incerteza de medição também é uma ferramenta de valiosa utilidade para o laboratório, no sentido de possibilitar a identificação dos fatores que mais influenciam no resultado do ensaio e, dessa forma, implementar controles adequados para a garantia da qualidade e melhoria contínua do processo.

Para complementar, ao se interpretar um resultado é importante conhecer a relação existente entre cada parâmetro analisado, pois ao compará-los individualmente, utilizando tabelas disponíveis na literatura, pode-se ter uma interpretação não real do conjunto de dados apresentado no relatório. Atualmente o abcLab segue o requisito da norma ISO 17025, onde determina que os dados de incerteza devem estar atualizados e caso solicitado pelos clientes estes devem ser disponibilizados.

Referências:

Canal metrologia: <acessado em 17/10/2019> <https://canalmetrologia.com.br/incerteza-mediacao-no-certificado-calibracao/>

Rivera, C.; Rodríguez, R. Horwitz equation as quality benchmark in iso/iec 17025 testing laboratory.

O FUNGICIDA MULTISSÍTIO QUE ESTÁ
HÁ 5 SAFRAS E EM MAIS DE 95 MILHÕES
DE ha TRABALHANDO NO BRASIL
PELA SUA PRODUTIVIDADE.

UNIZEB[®]
Gold

LIDERANÇA
CONQUISTADA COM
PRODUTIVIDADE

- EFICIÊNCIA COMPROVADA NA PROTEÇÃO CONTRA O COMPLEXO DE DOENÇAS
- SINERGIA COM ALTA SELETIVIDADE EM ASSOCIAÇÕES COM OUTROS FUNGICIDAS
- PIONEIRO NO MANEJO DE RESISTÊNCIA



ATENÇÃO

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

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.



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



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



Gabriel Barth
Eng. Agrônomo Dr.
Coordenador do setor de Solos e Nutrição de Plantas
Fundação ABC



Fabrício Pinheiro Povh
Eng. Agrônomo Dr.
Coordenador do setor de Mecanização Agrícola e Agricultura de Precisão MAAP
Fundação ABC



Claudio Kapp Junior
Pesquisador
Setor de Economia Rural
Fundação ABC



Silagem de Grão úmido e Snaplage: Análise técnica e financeira

O rebanho bovino leiteiro do Grupo ABC é composto por vacas altamente especializadas, com elevada produção de leite diária e alta demanda energética.

A silagem de milho planta inteira é o alimento padrão utilizado nas dietas e como uma ferramenta adicional de incremento energético, as silagens de grão úmido (SGU) e “snaplage” tem chamado a atenção dos pecuaristas.

A SGU contempla apenas a participação dos grãos, a “snaplage” é a silagem de espigas com os grãos, sabugo e palha da espiga (Figura 1). O ponto de colheita para ambas as modalidades foi definido quando a umidade dos grãos estava próxima a 35%.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar os custos de produção destas duas silagens (grão úmido e snaplage) exportação de nutrientes, processos de colheita, ensilagem, produção e qualidade bromatológica.

| Grão Úmido (SGU) | | Snaplage | |
|--|------|---|--------|
|  | |  | |
| Grãos de Milho | 100% | Grãos de Milho | 75-80% |
| Sabugo | --- | Sabugo | 10-15% |
| Palha da Espiga | --- | Palha da Espiga | 5-10% |

Wisconsin, 2019

Figura 1. Participação de partes da planta nas duas diferentes silagens.

Produção e Qualidade Bromatológica

Para este estudo, foram avaliados três híbridos de milho, no Campo Experimental de Ponta Grossa.

No Gráfico 1, estão os dados de produção de massa seca, a Snaplage produz 23% mais em relação a SGU.

O teor de FDN (fibra insolúvel em detergente neutro) foi menor para a SGU e os NDT (nutrientes digestíveis totais) e amido maior (Gráficos 2, 3 e 4), o que denota maior qualidade para a SGU em relação a Snaplage.

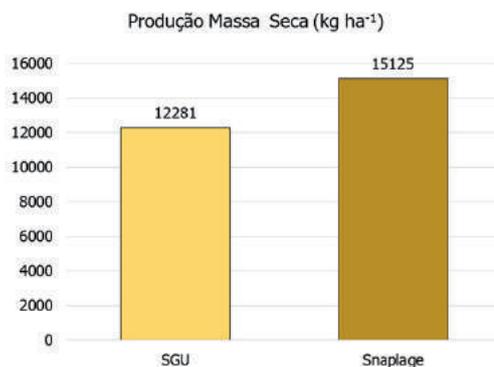


Gráfico 1. Produção de massa seca da SGU x Snaplage.

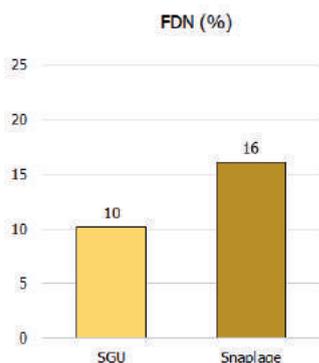


Gráfico 2. Teores de FDN.

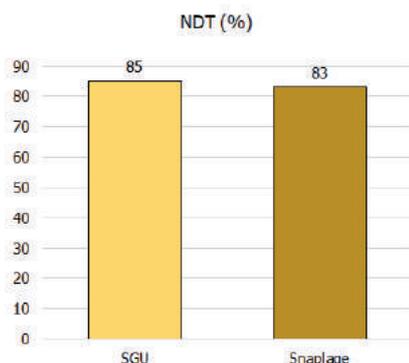


Gráfico 3. Teores de NDT.

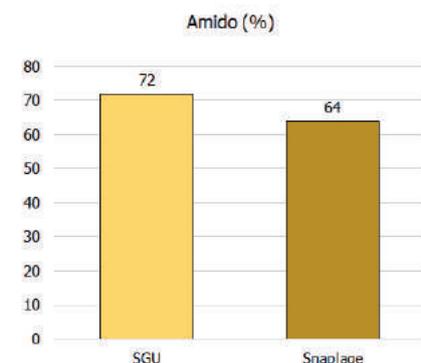


Gráfico 4. Teores de amido.

Essa diferença de produção e qualidade entre as duas silagens é explicado pela participação não apenas de grãos na Snaplage, mas como também, do sabugo e palha da espiga.

Exportação de Nutrientes

A exportação de nutrientes foi diretamente influenciada em função da quantidade de MS produzida, ou seja, incluindo a ensilagem da palha da espiga e do sabugo junto aos grãos houve aumento de 10% (46,1 para 50,6 kg ha⁻¹) de fósforo (P) e 34% (55,6 para 74,8 kg ha⁻¹) de potássio (K), respectivamente para o Snaplage em relação a SGU. Para

o nitrogênio (N) foi considerado igual para ambos pela dose cheia de adubação (180 kg ha⁻¹ total), pois este nutriente não se considera facilmente nos cálculos de balanço e ciclagem de nutrientes. Convertendo estes nutrientes NPK para base em fertilizante e estes dentro da média de preço da região descritos na Tabela 1.

Mecanização

As principais diferenças entre a SGU e a Snaplage com relação à mecanização agrícola, são as máquinas utilizadas e a capacidade operacional.

No caso da SGU, a colheita dos grãos de milho é realizada com a mesma colhedora utilizada para grãos, portanto a colhedora é utilizada apenas para fazer a colheita, o que demanda uma etapa adicional, que é a moagem dos grãos antes de ensilar.

Já para a snaplage se faz uma adaptação de uma plataforma de milho convencional para montar em uma ensiladora, portanto, a plataforma recolhe apenas a espiga do milho (grãos, sabugo e palha da espiga) e alguma parte do ponteiro da planta que se quebra e acaba sendo puxado para dentro da máquina. E a ensiladora já faz o processo de moagem



Máquina para colheita Snaplage - Foto: Kooima Company

durante a colheita, permitindo assim que o produto possa ser ensilado imediatamente após a colheita. O fato de ser possível realizar a colheita em uma única etapa, aumenta a capacidade operacional e possivelmente reduz a mão-de-obra necessária, e assim permite reduzir o custo final da silagem.

Análise Financeira

Após o levantamento dos dados técnicos da SGU e Snaplage, foi realizada uma abordagem financeira. A Tabela 1 apresenta um resumo dos custos para os dois métodos apresentados.

| Itens | Silagem Grão Úmido | Silagem SNAPLAGE |
|-----------------------------|--------------------|------------------|
| | R\$/ha | R\$/ha |
| A - CUSTOS VARIÁVEIS | 3.732,62 | 3.786,70 |
| A.1 - Custeio Lavoura | 2.722,56 | 2.816,62 |
| Sementes | 717,60 | 717,60 |
| Trat. sementes | 78,00 | 78,00 |
| Corretivos | 35,00 | 35,00 |
| Fertilizantes | 1.057,89 | 1.148,01 |
| Inseticidas | 90,15 | 90,15 |
| Fungicidas | 82,29 | 82,29 |
| Herbicidas | 194,10 | 194,10 |
| Adjuvante | 22,06 | 22,06 |
| M.O. Temp. | 49,20 | 49,20 |
| Op. Máquinas | 174,36 | 174,36 |
| Desp. Fin. Trib | 109,40 | 113,35 |
| Seguro Rural | 112,53 | 112,53 |
| A.2 - Ensilagem | 1.010,06 | 970,08 |
| B- CUSTO FIXO | 1.600,00 | 1.600,00 |
| C- CUSTO TOTAL | 5.332,62 | 5.386,70 |

Tabela 1: Custo de produção para silagem de milho nos métodos: Grão úmido e Snaplage.

Os custos totais das Silagens de Milho nas metodologias SGU e Snaplage ficaram respectivamente em R\$ 5.332,62 e R\$ 5.386,70 por hectare.

Para esta comparação utilizou-se um mesmo pacote de insumos e mesma tecnologia de tratamento, portanto obteve-se o mesmo custo para Sementes, Tratamento de Sementes, Corretivos, Inseticidas, Fungicidas, Herbicidas, Adjuvantes, Mão de Obra Temporária, Operações Agrícolas das Máquinas e Seguro Rural.

A principal diferença do custo de produção total por hectare está relacionada com a exportação de nutrientes para reposição com fontes de fertilizantes, sendo maior para a metodologia Snaplage (R\$ 1.148,01) contra a SGU (R\$ 1.057,89).

Apesar de apresentar uma diferença relativamente pequena no processo de ensilagem, sendo R\$ 1.010,06 para SGU e R\$ 970,08 para Snaplage, a primeira tem um carregamento maior no processo de colheita sendo que apresenta um rendimento menor por hectare colhido, contanto ainda com o processo do Moinho Martelo, enquanto a segunda apesar de apresentar um processo de colheita mais barato (com maior rendimento e sem o moinho martelo) demanda maior construção de trincheira pelo maior volume colhido, e esse é o principal item que acaba equilibrando as coisas.

Ainda para entender as diferenças financeiras entre os híbridos é necessário cruzar a análise com componentes de rendimento.

| | Grão Úmido | Snaplage |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|
| CUSTO TOTAL | 5.332,62 | 5.386,70 |
| Produção Massa Verde Líquida (kg/ha) | 18.689,58 | 24.448,96 |
| Produção Massa Seca Líquida (kg/ha) | 12.281 | 15.125 |
| Custo (R\$/kg MV) | R\$ 0,285 | R\$ 0,220 |
| Custo (R\$/kg MS) | R\$ 0,434 | R\$ 0,356 |
| Kg de NDT/ha | 10.453 | 12.565 |
| R\$/NDT | 0,51 | 0,43 |

Apesar de apresentar um custo total por hectare semelhante, quando adicionamos componentes de rendimento na análise, as relações comparativas ficam mais diferenciadas.

A maior produção de massa da Snaplage, faz com que o custo fique R\$ 0,065 (22%) e R\$ 0,078 (18%) centavos mais barata

to por kg de Massa Verde e Massa Seca, respectivamente. A modalidade Snaplage apresentou cerca de 2.100 (20%) kg de NDT a mais por hectare, portanto tem uma maior diluição do custo total e assim o kg de NDT ficou R\$ 0,08 (16%) mais barato para esta modalidade.

Considerações

A “snaplage” tem menor qualidade bromatológica e maior produção de massa seca por hectare, o que denota um custo por energia mais barato em relação a SGU. Abas as silagens (SGU e Snaplage) podem ser utilizadas como oferta energética e seu uso deve ser avaliado de acordo com as particularidades de cada propriedade.



Rodrigo Yoiti Tsukahara

Eng. Agrônomo Dr.
Coordenador do Setor de Agrometeorologia
Fundação ABC



Antônio do N. Oliveira

Meteorologista Me.
Setor de Agrometeorologia
Fundação ABC

Condição Climática observada durante o inverno de 2019 e a previsão climática para safra de verão 2019/2020 na região do Grupo ABC

Condições agrometeorológicas observadas no inverno de 2019

Durante os meses de inverno/2019, as chuvas apresentaram uma forte irregularidade espacial e temporal, onde curtíssimos períodos de chuva foram intercalados com longos períodos de estiagem. A ação dos sistemas de alta pressão atmosférica impediu tanto a formação quanto o avanço de frentes frias sobre a região do Grupo ABC, resultando em baixa nebulosidade, baixa umidade relativa do ar, altas taxas de radiação solar e elevação das temperaturas máximas.

Ou seja, se por um lado a safra iniciou

com grandes volumes de chuva a poucos dias favoráveis à dessecação, semeadura e adubação em função da saturação do solo por excessiva umidade, por outro lado o cenário de chuvas abaixo da média nos meses de julho (Figura 1a) e agosto (Figura 1b) impactou no aumento significativo das perdas de água pelo solo e plantas, que por sua vez refletiu na redução de porte, ciclo e potencial produtivo dos cultivos de inverno, além de favorecer a maior incidência de pulgões, lagartas e doenças como o oídio.

Este contraste entre altos e baixos tam-

bém foi observado quando analisamos os registros de temperatura do ar coletados em nossa rede de estações automáticas. Baixos valores de temperatura foram registrados durante os primeiros dias de junho, contudo valores negativos só foram observados nas primeiras semanas de julho e agosto, inclusive com formação de geadas de moderada a forte intensidade e consequentes danos severos nos cereais de inverno na região do Grupo ABC.

Por fim, na fase reprodutiva dos cereais de inverno ocorreram altas temperatu-

ras, acompanhadas por baixos índices de umidade relativa do ar registrados em setembro. Embora seja comum o aquecimento que antecede à chegada da primavera, várias estações automáticas da Fundação ABC registraram recordes de temperaturas máximas em diversas localidades,

com valores acima dos 35°C. Dentre as estações analisadas, destaca-se a estação de Tibagi, Fazenda Lavras com máxima de 38°C no dia 11/09. Esse cenário de forte calor e tempo seco foi provocado pela configuração de bloqueios atmosféricos, associados ao predomínio de uma ampla

massa de ar seco que se estabelece sobre o continente, bloqueando a passagem de frentes frias e a chegada de ventos úmidos vindo do norte do país. Esses fatores explicam as altas temperaturas observadas ao longo do mês de setembro e também nos primeiros dias de outubro.

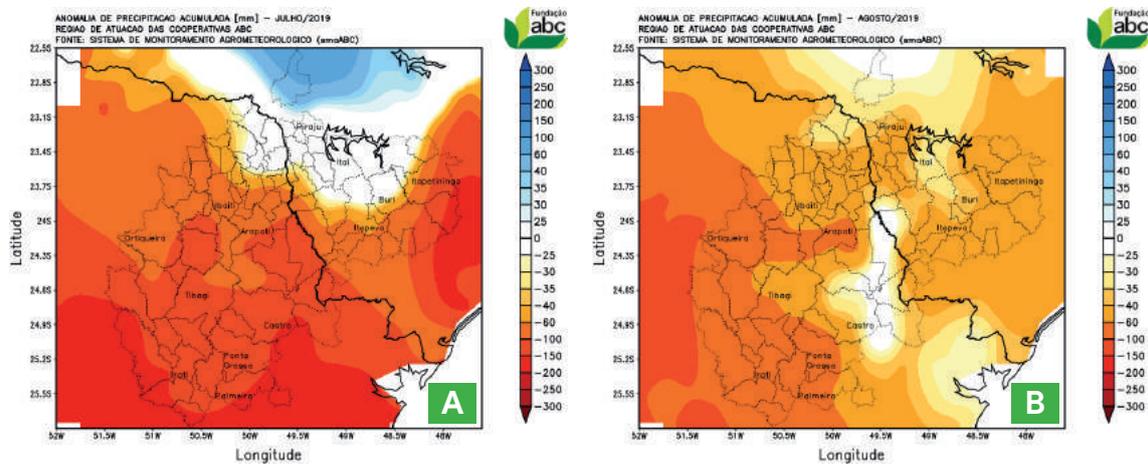


Figura 1 - Mapa de desvio mensal da chuva em relação à média climatológica para o mês de julho (a) e agosto (b) de 2019

Características da Primavera

O período compreendido entre os meses de agosto e outubro, marca a fase de colheita dos cereais de inverno e a semeadura dos cultivos de verão na região de atuação das Cooperativas ABC, bem como a transição entre o inverno e a primavera, com aumento gradual no regime de chuva e temperatura média do ar.

Climatologicamente, durante a pri-

mavera (out-nov-dez) é observado um aumento dos volumes mensais de chuva em relação os meses de inverno, devido a passagem mais frequente e duradoura de frentes frias, além da configuração de áreas de instabilidade a partir do Paraguai, que avançam em direção ao Paraná e região do Grupo ABC, trazendo chuvas com rajadas de vento, descargas atmosféricas e eventual queda de granizo.

As temperaturas médias do ar também apresentam aumento gradual de seus valores com dias mais longos e quentes e menor incursão de massas de ar frio e seco. A Tabela 1 abaixo mostra os valores climatológicos de precipitação mensal e temperatura máxima e mínima do ar registrados nos campos experimentais da Fundação ABC durante os meses de primavera.

Tabela 1: Climatologia de chuva, temperatura máxima e mínima do ar para os meses de outubro, novembro e dezembro.

| Local | Outubro | | | Novembro | | | Dezembro | | |
|------------------|----------------|-----------|-----------|----------------|-----------|-----------|----------------|-----------|-----------|
| | Chuva [mm/mês] | Tmin [°C] | Tmax [°C] | Chuva [mm/mês] | Tmin [°C] | Tmax [°C] | Chuva [mm/mês] | Tmin [°C] | Tmax [°C] |
| Arapoti-CDE | 135 | 12,6 | 24,2 | 118 | 13,8 | 25,7 | 144 | 14,4 | 26,5 |
| Castro-CDE | 147 | 12,1 | 22,9 | 121 | 13,4 | 23,6 | 156 | 12,6 | 23,8 |
| Itaberá-CDE | 132 | 14,0 | 25,1 | 109 | 15,5 | 26,3 | 165 | 15,8 | 27,1 |
| Ponta Grossa-CDE | 146 | 12,7 | 24,0 | 122 | 13,8 | 25,4 | 147 | 14,5 | 26,2 |

Fonte: Dados do WorldClimV2 para o período de 1970 a 2000 (<http://worldclim.org/version2>)

Em outubro, ocorrem as primeiras pancadas de chuva que se caracterizam por serem bem localizadas e de curta duração, preferencialmente mais para no final da tarde ou no decorrer da noite e madrugada, devido ao aumento do calor e umidade que se intensificam gradativamente ao longo da estação.

Segundo a climatologia regional, durante os meses de primavera, diminui a probabilidade de ocorrer pelo menos 10 dias consecutivos sem chuva e conseqüentemente crescem as chances de excedentes hídricos superiores aos 50mm. Além disso, a ocorrência de temperaturas máximas acima de 30°C na região do Grupo ABC tendem a aumentar durante a primavera, favorecendo dias mais abafadas e tardes com temperaturas mais elevadas.

Condições oceânicas observadas na região do Pacífico Equatorial

Desde a segunda quinzena de julho/2019, as águas na região do oceano Pacífico Equatorial onde se origina os fenômenos climáticos El Niño e La Niña, vêm apresentando valores de anomalia (diferença entre observado e a média climatológica) entre $-0,5^{\circ}\text{C}$ e $+0,5^{\circ}\text{C}$, caracterizando uma condição oceânica de NEUTRALIDADE.

Contudo, as observações mais recentes realizadas no início de outubro, mostraram a presença de águas mais frias que o normal com desvios negativos abaixo de $-0,5^{\circ}\text{C}$ em áreas próximas à costa oeste da América do Sul, áreas isoladas na região da Indonésia, sul da Austrália e extremo sul do Atlântico Sul (Figura 2). Porém para esse resfriamento exercer influência sobre as condições climáticas no Grupo ABC, é necessária uma permanência desse padrão de águas mais frias que o normal, por um período mínimo de 3 meses consecutivos para que possa alterar a circulação atmosféricas e consequentemente afetando o comportamento das chuvas e temperaturas.

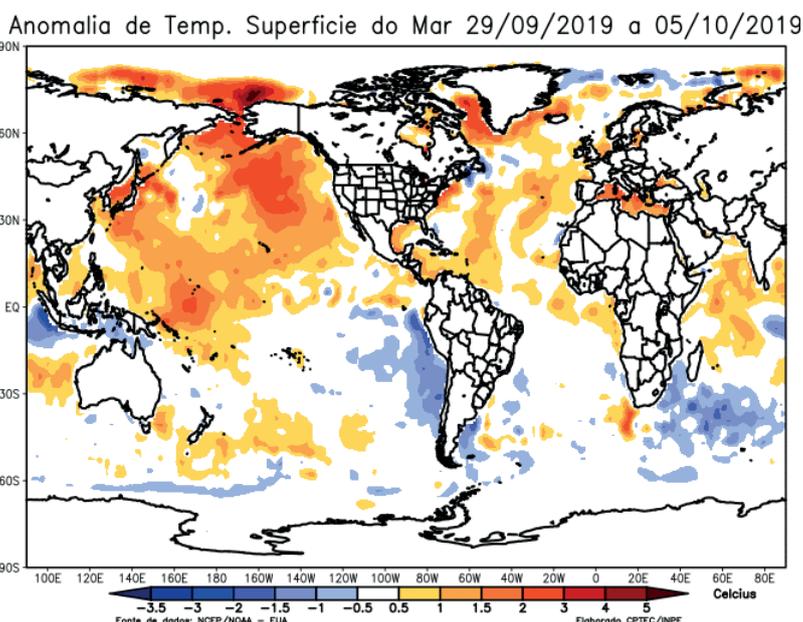


Figura 2 - Mapa de anomalia da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) para o período de 29/09 a 05/10/2019.

Previsão climática para safra de verão 2019/2020

Segundo boletim atualizado em 23 de setembro pelo Centro Americano de Meteorologia e Oceanografia (NOAA), existe uma probabilidade entre 60 e 70% de que a condição de NEUTRALIDADE sobre o Pacífico Equatorial seja mantida durante os meses que compreendem a safra de verão 2019/2020 (Figura 3). Contudo, é importante acompanharmos a evolução futura do campo de monitoramento da TSM no Pacífico, pois existem outros fatores, como a temperatura na superfície do oceano Atlântico Tropical e na área oceânica próxima à costa do Uruguai e da Região Sul, que podem influenciar o regime de chuvas no Brasil, dependendo da combinação destes fatores durante os meses de verão.

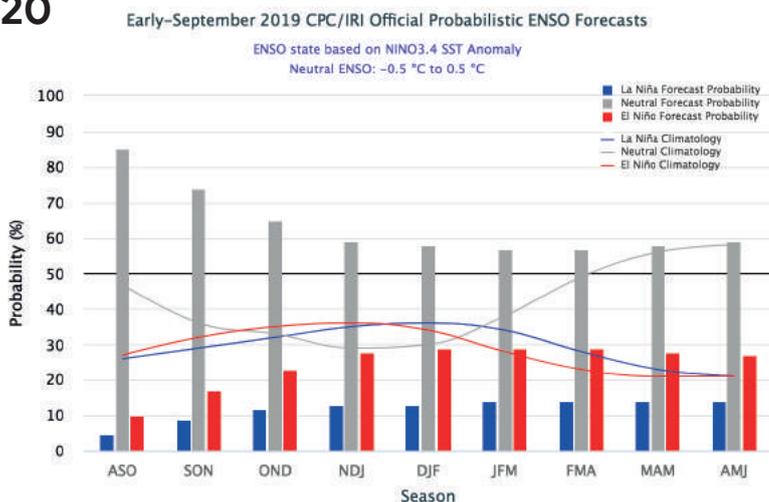


Figura 3 - Probabilidade de ocorrência do El Niño, Neutralidade ou La Niña para os próximos 9 trimestres (2019 e 2020) com base em 26 modelos estatísticos e dinâmicos de previsão climática. Fonte: International Research Institute for Climate and Society.

Com relação ao campo de precipitação acumulada, os diferentes modelos climáticos preveem uma maior probabilidade de que os próximos meses continuem apresentando um cenário de grande irregularidade das chuvas, com volumes mensais variando próximo ou abaixo do padrão climatológico nos meses de outubro e novembro. Para dezembro/2019, as projeções climáticas apontam para

chuvas acima do padrão climatológico com destaque para metade sul da região de atuação das Cooperativas ABC. Porém, a estação chuvosa deverá começar de forma modesta com chuvas ocasionais, mas aos poucos acontecem de forma mais frequente com acumulados significativos de chuva em curto espaço de tempo, sobretudo durante a segunda metade de dezembro. As chuvas serão causadas,

principalmente pela formação e avanço de áreas de instabilidade a partir do oeste do Paraná e países vizinhos, convecções locais decorrentes do aquecimento diurno aliado a maior disponibilidade de umidade nos níveis inferiores da atmosfera e também pela passa-

gem de sistemas frontais e configuração de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS). Para as temperaturas médias do ar, as projeções indicam valores próximo ou acima da normalidade com predomínio de períodos mais longos de temperaturas elevadas.

Análise de similaridade e cenários para safra 2019/2020

Com objetivo de melhorar a previsibilidade climática no Grupo ABC, o setor de Agrometeorologia vem divulgando aos associados e assistentes técnicos o resultado da Análise de Similaridade, que resumidamente compara o histórico dos valores de temperatura superficial do Oceano Pacífico previsto nos últimos 70 anos com a condição e a previsão climática para os próximos 8 trimestres.

Logicamente nenhum ano é igual a outro, mas o objetivo é refinar um pouco mais a previsão semestral, através da identificação e disponibilização dos cenários climáticos futuros mais prováveis, auxiliando assim o planejamento agropecuário nas Cooperativas ABC. Vale ressaltar que extremos como vendavais, granizo, geadas, veranicos não são considerados nesta metodologia devido a baixa previsibilidade e também devido a sua escala temporal ser de minutos ou horas. A responsabilidade pelo uso das informações contidas neste informativo é exclusivamente do usuário.

Dentre os anos analisados, a safra de verão 2003/2004 foi a que apresentou maior similaridade climática em relação ao que os modelos de previsão climática estão prevendo para a safra 2019/2020 (Figura 4). Em 2003/2004, o cenário foi de neutralidade das condições oceano-atmosfera observado na região equatorial do oceano Pacífico [5°N a 5°S], sendo registrado baixos volumes de chuva durante o trimestre de agosto-setembro-outubro, com certo atraso de início do período chuvoso que normalmente ocorrer ao longo do mês de outubro. Na ocasião, as chuvas mais significativas ocorreram a partir do segundo decêndio de novembro e prologaram-se até o final de dezembro. O restante da safra apresentou um padrão irregular das chuvas, alternando condição de tempo seco com períodos chuvosos. Com relação as temperaturas máximas, o cenário foi de valores acima da normalidade até dezembro, seguido por um panorama dentro da normalidade no restante da safra.

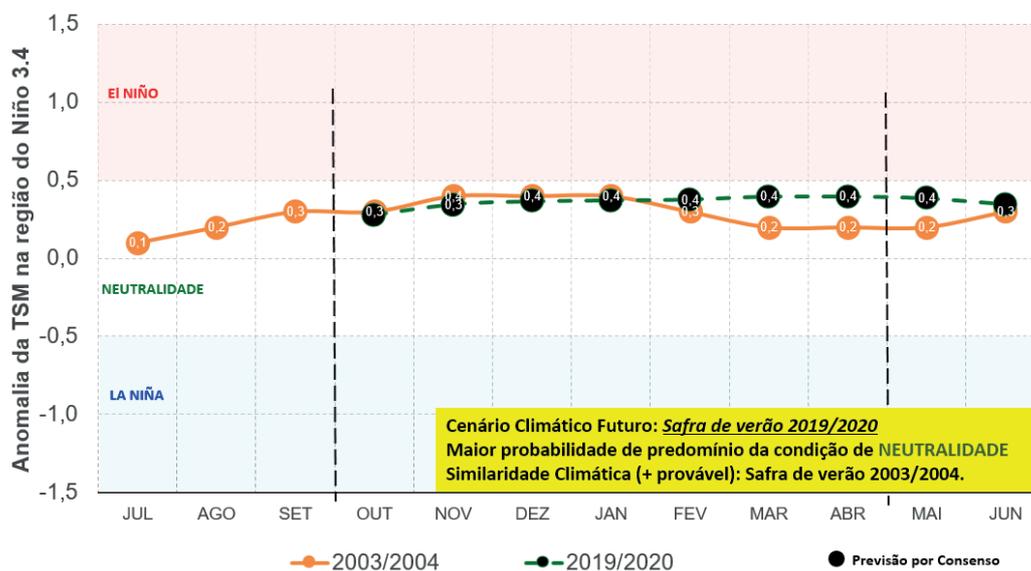


Figura 4 - Análise de similaridade entre as anomalias da temperatura da superfície do Pacífico, na região do Niño 3.4 para as safras de verão de 2003/2004 em relação ao mesmo período previsto pelos modelos de previsão climática para 2019/2020.

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

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
Maurício da Rosa Ribeiro – Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:
Silvana Gomes Mainardes

| Estações Agrometeorológicas Automáticas | Precipitação Pluvial | | Temperatura do Ar | | | | | Umidade Relativa do Ar | | | Velocidade do Vento (2m) | | Radiação Solar | | | Observado vs Média da estação | | | | | | |
|---|---------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| | Acumulado Mensal [mm/mês] | Intensidade Máxima 15min [mm/15min] | ND.SP < 1mm/24h [dias] | Média Mensal [°C] | Mínima Mensal [°C] | Máxima Mensal [°C] | Máxima Absoluta [°C] | NH-Tmax > 30°C [Horas] | GDA.TB 10°C [°C/mês] | Média Mensal [%] | PNH-URmed < 40% [%] | PNH-URmed > 90% [%] | Médial Mensal [km/h] | Intensidade Máxima [km/h] | Média Mensal [MJ/mz/dia] | ND.Rad < 10 MJ/mz/dia [dias] | ND.Rad > 20 MJ/mz/dia [dias] | Desvio Precip [mm/mês] | Desvio Tmin [°C] | Desvio Tmax [°C] | Desvio URmed [%] | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Mínima Mensal [°C] |
| Arapoti Bugre-PR | 95 | 39 | 8 | 18,9 | 13,7 | 25,9 | 7,3 | 34,4 | 47 | 274,3 | 77 | 9 | 44 | 6,2 | 26 | 17 | 7 | 13 | - | - | - | - |
| Arapoti CDE-PR | 89 | 46 | 5 | 19,5 | 14,5 | 25,9 | 8,7 | 33,8 | 51 | 287,0 | 80 | 8 | 52 | 9,1 | 39 | 18 | 6 | 16 | -51 | 1 | 0 | - |
| Arapoti Primavera-PR | 95 | 53 | 11 | 19,0 | 13,7 | 26,1 | 8,1 | 35,1 | 50 | 275,0 | 77 | 8 | 42 | 5,5 | 34 | 19 | 5 | 16 | 7 | 1 | 1 | - |
| Arapoti Rio das Cinzas-PR | 105 | 43 | 8 | 20,0 | 13,7 | 27,4 | 8,5 | 35,5 | 61 | 302,9 | 72 | 12 | 32 | 4,1 | 17 | 16 | 8 | 8 | 44 | 0 | 0 | - |
| Arapoti Serrinha-PR | 79 | 44 | 7 | 20,4 | 13,9 | 28,7 | 9,0 | 36,3 | 88 | 312,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Arapoti Wilhelmina-PR | 97 | 44 | 6 | 19,9 | 14,8 | 26,2 | 8,7 | 35,0 | 59 | 298,3 | 73 | 13 | 37 | 7,4 | 33 | 17 | 8 | 13 | -39 | 1 | 0 | - |
| Carambel Algebeira-PR | 86 | 27 | 8 | 18,5 | 12,4 | 25,9 | 6,9 | 35,0 | 53 | 259,1 | 76 | 10 | 37 | 5,2 | 22 | 14 | 10 | 4 | 33 | 1 | -2 | - |
| Carambel Aurora-PR | 103 | 34 | 10 | 17,8 | 13,0 | 23,8 | 6,3 | 34,3 | 46 | 239,1 | 77 | 10 | 49 | 4,6 | 19 | 14 | 11 | 6 | - | - | - | - |
| Carambel Nova Querência-PR | 107 | 29 | 9 | 17,2 | 12,9 | 22,8 | 5,4 | 32,5 | 30 | 223,5 | 86 | 2 | 66 | 13,5 | 36 | 15 | 10 | 12 | 55 | 0 | -1 | - |
| Carambel Santo André-PR | 86 | 33 | 8 | 18,1 | 13,4 | 24,2 | 6,2 | 32,7 | 25 | 247,3 | 74 | 7 | 35 | 11,9 | 35 | 18 | 6 | 17 | - | - | - | - |
| Castro CDE-PR | 79 | 23 | 8 | 16,2 | 10,7 | 23,0 | 5,4 | 33,2 | 28 | 191,7 | 90 | 5 | 77 | 7,4 | 28 | 14 | 11 | 6 | - | - | - | - |
| Castro Maracaná-PR | 103 | 34 | 13 | 16,4 | 11,7 | 22,3 | 6,1 | 32,3 | 27 | 196,2 | 82 | 6 | 53 | 6,9 | 36 | 11 | 6 | 2 | -2 | 1 | -1 | - |
| Castro Milas-PR | 116 | 39 | 8 | 17,2 | 12,4 | 23,8 | 6,3 | 34,7 | 51 | 219,6 | 83 | 6 | 53 | 3,6 | 24 | 12 | 14 | 2 | - | - | - | - |
| Castro Rio Bonito-PR | 114 | 37 | 8 | 16,9 | 11,5 | 24,8 | 6,4 | 34,6 | 39 | 215,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Castro Santa Ângela-PR | 110 | 28 | 7 | 16,8 | 11,3 | 23,8 | 5,8 | 33,9 | 55 | 209,9 | 84 | 9 | 66 | 5,9 | 22 | 13 | 12 | 2 | 13 | 1 | 1 | - |
| Castro Santa Cruz-PR | 96 | 26 | 10 | 17,0 | 11,2 | 24,5 | 5,9 | 33,3 | 43 | 218,9 | 80 | 8 | 52 | 4,0 | 31 | 14 | 11 | 9 | - | - | - | - |
| Castro Socavão-PR | 114 | 31 | 8 | 16,5 | 11,5 | 22,8 | 5,9 | 34,2 | 51 | 200,4 | 84 | 8 | 60 | 6,7 | 31 | 12 | 13 | 1 | 3 | 0 | 0 | - |
| Castro Tabor-PR | 91 | 28 | 7 | 17,3 | 12,5 | 23,4 | 6,4 | 33,4 | 44 | 222,3 | 80 | 7 | 49 | 6,6 | 25 | 13 | 12 | 4 | - | - | - | - |
| Curiúva Araucária-PR | 43 | 23 | 2 | 20,1 | 14,4 | 26,9 | 7,0 | 35,3 | 61 | 303,4 | 73 | 12 | 35 | 7,2 | 31 | 16 | 9 | 12 | -32 | 1 | 1 | - |
| Imbaú Ipê-PR | 111 | 47 | 5 | 18,3 | 11,3 | 27,1 | 6,2 | 34,1 | 53 | 257,2 | 84 | 4 | 60 | 1,1 | 17 | 15 | 8 | 6 | - | - | - | - |
| Imbituva Faz. Bela Vista-PR | 109 | 60 | 11 | 17,8 | 12,0 | 25,4 | 6,4 | 33,0 | 48 | 240,1 | 83 | 5 | 54 | 4,1 | 22 | 14 | 10 | 4 | 6 | 1 | 0 | - |
| Ipiranga Faz. São Braz-PR | 116 | 42 | 9 | 19,2 | 12,1 | 29,3 | 5,8 | 36,9 | 98 | 289,3 | 75 | 14 | 45 | 3,3 | 26 | 15 | 9 | 11 | -2 | 1 | 4 | - |
| Ipiranga Suruvi-PR | 103 | 33 | 7 | 18,0 | 12,4 | 24,9 | 6,7 | 34,8 | 52 | 243,9 | 82 | 5 | 51 | 6,8 | 36 | 14 | 11 | 7 | 26 | 1 | 0 | - |
| Jacarezinho Faz. California-PR | 66 | 17 | 5 | 22,7 | 15,9 | 30,8 | 10,1 | 39,1 | 121 | 379,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | 2 | 0 | - |
| Japira Boa Sorte-PR | 65 | 23 | 10 | 21,2 | 15,1 | 29,4 | 9,2 | 38,0 | 100 | 335,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ortigueira Cantoni-PR | 89 | 26 | 12 | 19,6 | 13,4 | 26,8 | 7,8 | 34,9 | 60 | 291,1 | 77 | 9 | 41 | 5,8 | 29 | 14 | 9 | 5 | -42 | 1 | 1 | - |
| Ortigueira Caraguatá-PR | 95 | 30 | 10 | 20,7 | 13,8 | 29,7 | 7,3 | 38,2 | 106 | 323,2 | 74 | 16 | 37 | 3,8 | 21 | 16 | 9 | 10 | - | - | - | - |
| Palmeira Faz. São José-PR | 114 | 46 | 7 | 17,3 | 11,9 | 24,3 | 5,8 | 33,2 | 24 | 226,8 | 82 | 2 | 44 | 5,2 | 46 | 15 | 9 | 9 | -11 | 1 | -1 | - |

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

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

Atualizado em: 14/10/2019

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
Maurício da Rosa Ribeiro – Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:
Silvana Gomes Mainardes

| Estações Agrometeorológicas Automáticas | Precipitação Pluvial | | | Temperatura do Ar | | | | | Umidade Relativa do Ar | | | Velocidade do Vento (2m) | | | Radiação Solar | | | Observado vs Média da estação | | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Acumulado Mensal [mm/mês] | Acumulado Diário [mm/dia] | Intensidade Máxima 15min [mm/15min] | Média Mensal [°C] | Mínima Mensal [°C] | Máxima Mensal [°C] | Máxima Absoluta [°C] | Mínima Absoluta [°C] | NH-Tmax > 30°C [Horas] | GDA-TB 10°C [°C/mês] | Média Mensal [%] | PNH-URmed < 40% [%] | PNH-URmed > 90% [%] | Médial Mensal [km/h] | Intensidade Máxima [km/h] | Média Mensal [MJ/m²/dia] | ND.Rad < 10 MJ/m²/dia [dias] | ND.Rad > 20 MJ/m²/dia [dias] | Desvio Precip [mm/mês] | Desvio Tmin [°C] | Desvio Tmax [°C] | Desvio URmed [%] |
| Pirai do Sul Bela Vista-PR | 84 | 38 | 5 | 17,1 | 11,6 | 24,5 | 5,5 | 32,6 | 25 | 225,0 | - | - | - | - | - | - | - | 12 | 0 | -2 | - | |
| Pirai do Sul Boa Vista do Sul-PR | 112 | 45 | 9 | 17,5 | 12,5 | 24,4 | 5,9 | 33,9 | 55 | 230,2 | 78 | 12 | 47 | 3,0 | 20 | 13 | 12 | 3 | - | - | - | - |
| Pirai do Sul Campo Comprido-PR | 106 | 33 | 7 | 16,9 | 12,0 | 23,1 | 6,6 | 30,5 | 6 | 217,3 | 81 | 2 | 48 | 7,8 | 35 | 15 | 11 | 7 | - | - | - | - |
| Pirai do Sul Santa Maria-PR | 117 | 63 | 16 | 18,5 | 13,0 | 25,2 | 6,9 | 33,6 | 45 | 260,5 | 75 | 12 | 37 | 6,2 | 24 | 15 | 8 | 3 | - | - | - | - |
| Ponta Grossa CDE-PR | 52 | 17 | 6 | 18,4 | 13,1 | 25,0 | 7,0 | 34,7 | 58 | 253,7 | 80 | 8 | 52 | 8,3 | 31 | 14 | 10 | 4 | -83 | 1 | 0 | - |
| Ponta Grossa Rosário-PR | 87 | 32 | 4 | 17,7 | 13,1 | 23,0 | 7,1 | 33,1 | 19 | 234,4 | 84 | 1 | 55 | 7,6 | 29 | 15 | 9 | 10 | -19 | 1 | 0 | - |
| São José da Boa Vista Água Viva-PR | 100 | 45 | 11 | 20,3 | 15,0 | 27,6 | 8,9 | 36,1 | 67 | 310,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sengés Seis Rochas-PR | 134 | 27 | 11 | 19,7 | 15,2 | 25,4 | 9,3 | 34,3 | 56 | 290,8 | 70 | 15 | 26 | 8,3 | 38 | 16 | 7 | 10 | 34 | 1 | 0 | - |
| Teixeira Soares Lagoa-PR | 105 | 51 | 5 | 18,1 | 12,8 | 24,8 | 7,3 | 33,7 | 41 | 246,8 | 79 | 5 | 40 | - | - | 16 | 8 | 13 | -21 | 1 | 0 | - |
| Tibagi Cângica-PR | 91 | 28 | 7 | 19,6 | 13,4 | 27,3 | 6,9 | 36,0 | 78 | 292,2 | 71 | 13 | 28 | 5,1 | 27 | 16 | 7 | 11 | - | - | - | - |
| Tibagi CDE-PR | 115 | 34 | 9 | 19,5 | 13,7 | 26,3 | 8,6 | 34,3 | 48 | 286,9 | 72 | 9 | 25 | 7,1 | 27 | 17 | 5 | 13 | 4 | 2 | 0 | - |
| Tibagi Hirooka-PR | 84 | 23 | 7 | 18,7 | 13,3 | 25,2 | 5,7 | 33,7 | 37 | 267,3 | 78 | 6 | 44 | 5,5 | 22 | 14 | 10 | 3 | - | - | - | - |
| Tibagi Lavras-PR | 116 | 39 | 8 | 19,7 | 12,8 | 28,4 | 6,6 | 38,0 | 77 | 294,6 | 75 | 9 | 34 | 3,9 | 19 | - | - | - | - | - | - | - |
| Tibagi São Bento-PR | - | - | - | 19,3 | 14,4 | 24,9 | 7,5 | 33,9 | 50 | 278,9 | 72 | 14 | 38 | 10,6 | 26 | 17 | 6 | 13 | -11,4 | 2 | 1 | - |
| Ventania Novorá-PR | 89 | 31 | 6 | 18,5 | 13,0 | 25,2 | 7,3 | 32,3 | 20 | 260,0 | 77 | 2 | 31 | 5,8 | 21 | 16 | 7 | 13 | -31 | 1 | 0 | - |
| Wenceslau Braz Vale do Saron-PR | 67 | 25 | 7 | 20,4 | 15,1 | 27,0 | 8,9 | 36,4 | 77 | 312,7 | 74 | 12 | 33 | 7,3 | 32 | 17 | 6 | 13 | -20 | 1 | 1 | - |
| Buri Entre Rios-SP | - | - | - | 19,7 | 13,7 | 28,5 | 9,8 | 38,4 | 91 | 290,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Buri Estrela Dalva-SP | 66 | 18 | 7 | 19,1 | 13,8 | 26,5 | 9,0 | 35,8 | 82 | 272,9 | 78 | 10 | 37 | 6,0 | 49 | 16 | 6 | 15 | -39 | 1 | 0 | - |
| Cerqueira Cesar Santa Fé-SP | 88 | 28 | 28 | 20,9 | 15,5 | 28,5 | 11,9 | 38,1 | 94 | 328,0 | 71 | 14 | 22 | 11,7 | 38 | 17 | 6 | 15 | - | - | - | - |
| Coronel Macedo Água Branca-SP | 55 | 16 | 10 | 20,1 | 14,5 | 27,0 | 9,9 | 35,9 | 81 | 304,1 | 71 | 18 | 33 | 12,6 | 36 | 16 | 5 | 8 | -53 | 1 | 1 | - |
| Itaberá CDE-SP | 68 | 35 | 6 | 19,7 | 14,7 | 26,4 | 9,9 | 34,8 | 63 | 291,9 | 71 | 12 | 23 | 5,8 | 22 | 17 | 5 | 16 | -41 | 1 | 0 | - |
| Itaberá Gramma Verde-SP | 30 | 15 | 5 | 20,0 | 14,8 | 26,8 | 9,9 | 35,8 | 80 | 303,0 | 71 | 17 | 28 | 13,3 | 37 | 18 | 5 | 15 | -51 | 1 | 1 | - |
| Itapeva Boa Esperança-SP | 94 | 43 | 8 | 19,4 | 14,8 | 26,0 | 9,5 | 35,9 | 60 | 282,2 | 74 | 9 | 29 | 8,3 | 25 | 16 | 6 | 13 | - | - | - | - |
| Itapeva Campos da Ravina-SP | 82 | 30 | 9 | 19,1 | 13,7 | 26,7 | 9,5 | 35,9 | 74 | 274,5 | 76 | 10 | 29 | 9,5 | 34 | 16 | 6 | 13 | - | - | - | - |
| Itapeva Fazenda Inha-SP | 67 | 24 | 8 | 19,5 | 14,7 | 26,3 | 10,2 | 36,0 | 69 | 284,9 | 71 | 11 | 16 | 8,0 | 31 | 6 | 28 | 0 | - | - | - | - |
| Itaporanga Guto-SP | 77 | 22 | 14 | 20,4 | 12,8 | 30,3 | 7,0 | 38,5 | 94 | 312,4 | - | - | - | - | - | - | - | - | 27 | 2 | 0 | - |
| Itararé Bom Sucesso-SP | 137 | 55 | 10 | 18,1 | 13,1 | 25,1 | 8,7 | 34,5 | 58 | 245,2 | 76 | 10 | 30 | 9,0 | 30 | 16 | 7 | 11 | - | - | - | - |
| Itararé Maro-SP | 127 | 53 | 14 | 20,0 | 14,2 | 27,2 | 10,3 | 36,1 | 74 | 299,3 | 75 | 11 | 31 | 4,2 | 24 | 17 | 7 | 14 | 39 | 1 | 1 | - |

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

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

Atualizado em: 14/10/2019

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

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

Projeto Gráfico:
Silvana Gomes Mainardes

| Estações Agrometeorológicas Automáticas | Precipitação Pluvial | | | | Temperatura do Ar | | | | Umidade Relativa do Ar | | | Velocidade do Vento (2m) | | | Radiação Solar | | | Observado vs Média da estação | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------------|---------------------|------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Acumulado Mensal [mm/mês] | Acumulado Diário [mm/dia] | Intensidade Máxima 15min [mm/15min] | ND.SP < 1mm/24h [dias] | Média Mensal [°C] | Mínima Mensal [°C] | Máxima Mensal [°C] | Mínima Absoluta [°C] | Máxima Absoluta [°C] | PNH.URmed < 40% [%] | Média Mensal [%] | PNH.URmed > 90% [%] | Médias Mensal [km/h] | Intensidade Máxima [km/h] | Média Mensal [MJ/m²/dia] | ND.Rad < 10 MJ/m²/dia [dias] | ND.Rad > 20 MJ/m²/dia [dias] | Desvio Precip [mm/mês] | Desvio Tmin [°C] | Desvio Tmax [°C] | Desvio URmed [%] |
| Santa Cruz do Rio Pardo-RS | 119 | 30 | 21 | 21 | 22,8 | 15,5 | 33,1 | 10,9 | 41,1 | 145 | 385,0 | - | - | - | - | - | 55 | 2 | 1 | - | |
| Taquarituba Nsa. Sra. Aparecida-SP | 57 | 13 | 7 | 23 | 20,5 | 14,2 | 28,7 | 8,4 | 37,3 | 88 | 316,4 | 72 | 15 | 30 | 5 | 18 | -65 | 1 | 0 | - | |
| Taquarivaí Santo Antonio-SP | 66 | 20 | 12 | 23 | 19,3 | 14,0 | 27,0 | 9,7 | 37,1 | 79 | 278,6 | 76 | 11 | 28 | 5 | 15 | -21 | 1 | 1 | - | |
| Alto Paraíso Promessa-GO | 36 | 16 | 2 | 26 | 24,5 | 18,6 | 31,3 | 16,4 | 35,2 | 115 | 433,8 | 37 | 66 | 1 | 1 | 26 | 29 | 1 | 1 | - | |
| Cabeceiras Três Irmãos-GO | 7 | 4 | 2 | 28 | 24,8 | 17,8 | 33,6 | 14,3 | 38,0 | 194 | 443,1 | 41 | 54 | 3 | 0 | 24 | 7 | 0 | -1 | - | |
| Formosa Pasmado-GO | 6 | 3 | 2 | 28 | 25,1 | 18,6 | 32,9 | 15,9 | 36,9 | 177 | 452,0 | 40 | 60 | 1 | 0 | 23 | -17 | 0 | 1 | - | |
| Formosa Ponderosa-GO | 5 | 3 | 2 | 28 | 27,5 | 18,0 | 37,9 | 15,0 | 41,9 | 301 | 525,1 | 39 | 55 | 1 | 0 | 24 | -2 | -1 | 2 | - | |
| Formosa Retiro-GO | 1 | 0 | 0 | 30 | 26,1 | 15,6 | 37,4 | 11,2 | 40,9 | 282 | 482,7 | 44 | 47 | 2 | 0 | 15 | - | - | - | - | |
| São João da Aliança Kalu-GO | 53 | 48 | 11 | 28 | 24,6 | 18,5 | 31,8 | 16,0 | 35,6 | 137 | 437,8 | 38 | 62 | 1 | 0 | 23 | 3 | 1 | 0 | - | |
| Planaltina CDE-DF | 1 | 1 | 0 | 29 | 23,9 | 14,8 | 33,4 | 10,7 | 37,2 | 211 | 418,2 | 42 | 49 | 2 | 0 | 20 | -23 | 3 | 2 | - | |
| Planaltina Cereal Citrus-DF | 6 | 4 | 3 | 28 | 24,9 | 15,8 | 34,0 | 11,4 | 37,9 | 210 | 445,8 | 41 | 53 | 3 | 0 | 21 | -38 | 1 | 1 | - | |
| Buritis Celeste-MG | 15 | 8 | 4 | 27 | 25,1 | 17,5 | 34,4 | 15,8 | 38,4 | 209 | 454,0 | 41 | 56 | 2 | 0 | 25 | 3 | 0 | 1 | - | |
| Buritis Faz. Barro Branco-MG | 5 | 5 | 3 | 29 | 24,1 | 16,0 | 33,1 | 13,5 | 36,4 | 192 | 423,2 | 42 | 52 | 1 | 0 | 26 | 5 | 1 | 2 | - | |
| Buritis São Jorge-MG | 7 | 3 | 1 | 27 | 24,7 | 17,4 | 32,7 | 15,1 | 36,4 | 175 | 440,4 | 40 | 55 | 2 | 0 | 26 | 6 | 0 | 1 | - | |
| Buritis Umburana-MG | 52 | 42 | 23 | 28 | 25,0 | 17,7 | 32,9 | 15,3 | 36,3 | 186 | 450,5 | 40 | 57 | 1 | 0 | 26 | 44 | 0 | 1 | - | |
| Aparecida do Rio Negro Santo Ângelo-TO | 76 | 76 | 14 | 29 | 29,0 | 20,4 | 37,8 | 17,9 | 41,0 | 349 | 568,8 | 41 | 52 | 3 | 1 | 26 | 30 | -1 | 1 | - | |
| Cristalândia Brisa Mansa-TO | 4 | 3 | 1 | 29 | 29,6 | 20,4 | 38,8 | 17,4 | 41,6 | 373 | 588,7 | 45 | 46 | 3 | 0 | 27 | -7 | -1 | 1 | - | |
| Marianópolis Estrela-TO | 33 | 31 | 6 | 28 | 27,9 | 18,9 | 38,5 | 14,6 | 41,2 | 310 | 538,5 | 58 | 30 | 11 | 1 | 22 | -37 | -1 | 1 | - | |
| Paraíso do Tocantins Frísia-TO | 34 | 29 | 11 | 28 | 29,6 | 21,4 | 36,6 | 18,0 | 38,0 | 363 | 586,5 | 41 | 62 | 2 | 1 | 25 | 12 | -2 | 0 | - | |
| Pugmil Bela Vista-TO | 62 | 41 | 12 | 27 | 28,5 | 19,1 | 39,3 | 15,7 | 41,3 | 319 | 553,5 | 48 | 44 | 4 | 0 | 23 | 1 | -1 | 1 | - | |

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

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

Em caso de inconsistência nos dados, favor entrar em contato com mauricio@fundacaabc.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.



23º Show Tecnológico verão

Um mundo de
conhecimento
e inovação



Comunicação e marketing FABC

19 E 20 DE FEVEREIRO
CDE - Ponta Grossa/PR

Informações:
fundacaoabc.org/show

Realização:



Apoio:



Espaço dedicado aos pecuaristas de leite com palestras e apresentações de empresas de milho silagem e forrageiras de verão.

Participantes:

