

sigmaABC

# Agora na mão dos produtores

Após o lançamento da plataforma, idealizada pela Fundação ABC, começam os treinamentos para que os cooperados sintam os benefícios da ferramenta no seu dia-a-dia

pág. 14

#### Amaranthus hybridus

Plantas encontradas em Ponta Grossa resistiram a aplicação de 32 litros/ha de glyphosate

pág. 20

#### **EXPEDIENTE**

Diretor Presidente Andreas Los

1º Diretor Vice-Presidente Gaspar João de Geus

2° 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

2° 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
3200 exemplares

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

A

facebook.com/fundacaoabc



Instagram - @fundacaoabc



Linkedin - @fundacaoabc



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



Foi uma infinidade de novidades disseminadas na Digital Agro 2019. Como não se surpreender com a afirmação de que até 2040, cerca de 60% da carne consumida no mundo será de proteína não animal? De que um satélite do tamanho de uma caixa de sapato, lá do espaço, será capaz de diagnosticar a situação em que a sua lavoura se encontra? De que já há produtores investindo em redes privadas de internet em suas fazendas?

Informações vindas de várias partes do mundo para deixar o produtor preparado para o futuro. Aliás, um futuro que sempre nos remeteu a algo que ainda levaria muito tempo para acontecer, mas já percebemos que não é mais assim. A feira, promovida pela Frísia Cooperativa Agroindustrial com o apoio da Fundação ABC, também deixou isso claro.

E foi neste grande palco de inovação e tecnologia que a nossa instituição, em parceria com o Instituto Eldorado e as cooperativas mantenedoras, realizou o pré-lançamento do sigmaABC. Plataforma que foi o centro das atenções no Digital Agro, como você pode ler nesta edição, sendo citada pelas autoridades, na abertura, e palestra de apresentação que lotou um dos auditórios.

Na primeira versão, 11 módulos com o objetivo de integrar as informações geradas por diversos canais e transformá-las em importantes dados que ajudem os diferentes players a tomarem as decisões mais assertivas.

Agora é aguardar a reação dos cooperados, que já a partir deste mês começam a utilizar o sigmaABC no seu dia-a-dia. Da Digital Agro até o Agroleite, em agosto, o grupo ABC dará um grande salto em tecnologia no campo.

Além disto, em casa, a Fundação ABC também modernizou o acesso aos materiais já publicados pela instituição. A área restrita, onde cada setor arquivava suas publicações ganhou uma forma de portal, com acesso a diversos serviços, inclusive uma plataforma que busca os arquivos publicados através de palavra-chave e filtros, sem que o usuário precise saber em qual pasta buscar.

Nossa revista também traz informações técnicas que também contribuem para que o produtor tenha em mãos as informações certas para gerar conhecimento. Boa leitura!

#### **Erramos**

Na última edição, nº 34 - abril de 2019, informamos em um quadro, na página 10, de que o número de hectares representados pela participação dos assistentes técnicos da Castrolanda, no Show Tecnológico de Verão, foi de 48.859 hectares. Na verdade, a área correta é de 66.368,84 hectares.

Na mesma edição, na reportagem sobre o TecCampo, na página 19, informamos que o produtor Vitor Salomons, cooperado da Capal, possui 1.200 hectares de lavoura. Foi um erro nosso. O produtor planta 200 hectares e junto com o pai, em torno de 680 hectares. Pelos erros, nossas desculpas.

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













#### Palestra para pecuaristas em Taquarivaí-SP

A convite da Cooperativa Capal, a zootecnista e pesquisadora Maryon Strack Dalle Carbonare, do setor de Forragens & Grãos, esteve participando de um encontro com 35 pecuaristas de Taquarivaí, Itapeva, Capão Bonito, Buri, Angatuba, São Miguel Arcanjo e Itapetininga, no dia 21. Ela abordou assuntos sobre produção de silagem, como melhores híbridos, ponte de corte e processamento de milho.

O produtor Carlos Alberto Biazon Sena achou a palestra muito boa. Além disso, saiu com um sentimento de gratidão. "Obrigado Capal por promover esta palestra e obrigado Fundação ABC por manter a pesquisa, pois sem pesquisa ficaríamos mal em nosso trabalho", finalizou.



#### Dia de Campo no CDE-DF

No dia 21 de maio também teve Dia de Campo no Distrito Federal. O assunto abordado foi sobre trigo sequeiro, no ensaio instalado no CDE-DF. A apresentação foi dividida entre o assistente de pesquisa, Luiz Gonzaga Dantas Junior e Boleslau Wesgueber Junior, do grupo BWJ. O pessoal presente no dia representava 25.000 hectares.

#### Laboratórios da Fundação ABC mantém ISO 17025 mais uma vez



Desde que obteve a acreditação, em 2013, a Fundação ABC já conseguiu a manutenção por duas vezes consecutivas, em 2016 e agora em 2018. A acreditação na norma ISO 17025 refere-se as análises realizadas no laboratório de Solos, do ABCLab.

A visita dos avaliadores da Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro ocorreu em setembro do ano passado. A notícia da manutenção da ISO 17025 chegou no fim de maio, para a supervisora da Qualidade, Karen Kordel. "A manutenção reflete nosso contínuo trabalho com foco na qualidade e validade dos resultados, que é obtido através de comprometimento e capacitação da equipe", destacou.

Para Paulo Gallo, coordenador do ABCLab, a manutenção da ISO mostra que o trabalho está sendo bem feito, com o esforço e dedicação de todos os envolvidos. "Quero parabenizar toda a equipe", enfatizou.



#### Palestra na Agrotins 2019

O economista rural Claudio Kapp Junior foi convidado pela Frísia para apresentar a Fundação ABC no auditório principal da feira, na capital do Estado do Tocantins. Claudio falou aos presentes sobre a história da instituição, inclusive mostrando as tecnologias desenvolvidas ao longo de seus 35 anos de existência, e também explicou como a fundação organiza e realiza os seus trabalhos.





#### Setores comerciais informados!

No começo de abril, os coordenadores de pesquisa se reuniram com as equipes comerciais das cooperativas ABC para esclarecer dúvidas e atualizar os dados de desempenho de produtos. Esta reunião ocorre periodicamente para que os compradores tenham informações que possam ajudar nas aquisições dos produtos.



A equipe da Fundação ABC participou do I2x Talks, evento promovido pela Bayer para discutir a nova plataforma de soja da Bayer. Trata-se da terceira geração da Intacta, que leva o nome de Intacta 2 Xtend, com novas proteínas para o controle do complexo de lagartas e novo trait para o manejo de plantas daninhas e que deve ser lançada somente em 2021.

O encontro foi realizado em Campinas e quem esteve por lá foram os pesquisadores Fabricio Pinheiro Povh (Agricultura de Precisão), Evandro Maschietto (Herbologia) e Luís Henrique Penckowski, que é o gerente Técnico de Pesquisa na fundação.

#### Show Tecnológico de Inverno

As sementes Frísia e Castrolanda já firmaram parceria com a Fundação ABC para a realização da terceira edição do evento, que promove as culturas de inverno. Será no mesmo local das edições anteriores, no CDE-Ponta Grossa, agendado para o dia 25 de setembro. Anote na sua agenda!

Além das apresentações de campo da equipe da Fundação ABC, o Show Tecnológico deve contar com a palestra do professor Carlos Augusto Mallmann, doutor e pesquisador na Universidade Federal de Santa Maria - RS. O Tema será sobre Micotoxinas.



#### Visita do Tocantins

Recebemos a visita de produtores da Frísia, do Estado do Tocantins, no dia 13 de junho. Eles vieram conhecer um pouco mais sobre a Fundação ABC e seus trabalhos. O grupo foi recebido pela pesquisadora Eliana F. Borsato e pelo coordenador do abcLab, Paulo Gallo.





#### Acesso aos arquivos da Fundação ABC ficou mais fácil!

Além da nova ferramenta de busca, os produtores também contam agora com o Portal do Associado, onde vários serviços estão centralizados em uma única página virtual

Desde o dia 2 de maio, os produtores mantenedores, contribuintes e assistentes técnicos estão tendo acesso ao novo espaço virtual. A área restrita como era conhecida, deixou de ser uma página com as pastas de cada setor, para se tornar em um portal de informações, com notícias e acesso rápido a vários serviços da Fundação ABC, como o smaABC, Agro-Banco, agenda de eventos, futuro acesso ao sigmaABC e o abcBOOK, que, de momento, é a grande novidade.

É neste último que, tanto produtores e assistentes técnicos, podem acessar os arquivos publicados pela fundação, como revistas, informativos técnicos e apresentações realizadas. "A forma de buscar os arquivos também ficou mais fácil. Eles não estão mais disponibilizados em pastas. Assim, eu posso pesquisar através de uma palavra-chave e o sistema vai procurar em todos os setores arquivos que tenham relação com a palavra pesquisada", comentou Alex Martins Garcia, coordenador de TI, responsável pelo desenvolvimento do abcBOOK.

Silvio Bona, analista de Comunicação e Marketing, que também participou deste projeto, completou informando que o novo formato de busca é igual ao do que fazemos em uma loja virtual. Depois de pesquisar com uma palavra-chave, é possível utilizar os filtros, para afinar a pesquisa. "Para os principais encontros com os produtores e assistentes técnicos, nós ainda criamos atalhos, que trazem, em apenas um clique, todas as apresentações do último encontro realizado. Isso

vale para o ForraTEC, Operação Safra e as Apresentações de Resultados", acrescentou.

O acesso ao portal do Associado, para os cooperados da Frísia, Castrolanda e Capal, está se dando pelo site das cooperativas, dentro da mesma página onde os associados acessam as suas movimentações financeiras. Lá tem um link para a Fundação ABC. "Importante ressaltar que nós não temos mais uma senha de acesso para os produtores mantenedores. Ao entrar com a senha fornecida pela cooperativa, o cooperado já libera o acesso ao portal da Fundação ABC, com exceção da Capal, onde há uma segunda senha, que também é fornecida pelo setor de TI da cooperativa", explicou Garcia.

Para os produtores contribuintes, o acesso continua sendo realizado pelo site da Fundação ABC, no topo da página, com o respectivo login e senha, fornecidos pelo setor de TI da fundação.

Desde o lançamento do portal, alguns produtores e agrônomos vem comentando sobre o trabalho realizado. Marcos Lupion Taques, contribuinte da fundação, ligou para elogiar o portal e a ferramenta de busca. O agrônomo Rodrigo Tomazzoni Namur, da Castrolanda, que no ano passado apresentou a demanda de melhoria na busca dos arquivos, durante a reunião da Comissão Técnica Científica (CTC), disse que estava surpreso. "Não imaginava que a solução apresentada fosse tão boa assim", comentou.

#### Laboratório de Entomologia e **Fitopatologia** passou por mudanças e ganha novo nome

O Laboratório de Entomologia e Fitopatologia agora conta com a coordenação de Elderson Ruthes, que também continua respondendo pelo setor de Entomologia.

Com esta mudança, a intenção é que as atividades lá realizadas também tenham um novo direcionamento, ou seja, grande parte dos estudos serão realizados com base em linhas de pesquisa definidas para o laboratório, as quais irão envolver não só as áreas de entomologia e fitopatologia mais também os demais setores de pesquisa da Fundação ABC. Diante disso e também por contar com uma estrutura com laboratório, casa de vegetação e glebas no campo experimental, este setor passou a ter um novo nome e será conhecido como PlantCare.

O PlantCare vai atender os cooperados, assistentes técnicos, os setores de pesquisa da Fundação ABC e as cooperativas. O atendimento aos produtores mantenedores e contribuintes continuará sendo o mesmo em relação a diagnose de doenças, análise de nematoides e identificação de insetos-praga. No entanto, este tipo de serviço será direcionado para as grandes culturas (soja, feijão, milho e cereais de inverno). "É claro que se o produtor mantenedor ou contribuinte tiver um problema que não consegue resolver em outro cultivo, nós daremos o apoio", explicou.

O setor conta ainda com estrutura e pessoas qualificadas para o desenvolvimento de estudos e serviços na área de sementes e nematoides, assim como equipamentos para detecção e identificação molecular de patógenos, insetos e plantas daninhas.

As parcerias com as empresas privadas, instituições de pesquisa e ensino serão realizadas através dos projetos de pesquisa a serem executados no PlantCare. "Desta forma, acredito que vamos otimizar o tempo da equipe e ao mesmo tempo focar na nossa missão, que é de fornecer diferenciais competitivos para os produtores contribuintes e cooperativas mantenedoras", finalizou.

Mais perto dos produtores!

Operação Safra de Verão teve o número de encontros dobrado para ir ao encontro de mais produtores

Durante uma semana inteira, um grupo de coordenadores de pesquisa da Fundação ABC percorreu quase 5 mil quilômetros, percorrendo 10 municípios, levando informações aos produtores agrícolas para a programação da próxima safra Verão.

O percurso começou em Itararé-SP, onde 40 produtores e assistentes técnicos marcaram presença. Isso foi no dia 21 de maio. A equipe da Fundação ABC ainda passou por Taquarivaí (50 pessoas), Taquarituba (70 pessoas), Arapoti (41 pessoas), Castro (53 pessoas), Piraí do Sul (75 pessoas), Carambeí (53 pessoas) e, por fim, em Tibagi, onde reuniu 27 pessoas, no dia 24. No mês seguinte, alguns coordenadores ainda estiveram em Formosa-GO (29 pessoas) e em Paraíso do Tocantins-TO (20 pessoas). Assim, a Operação Safra de Verão reuniu, 458 pessoas. "É mais que o dobro do que alcançamos na edição do ano passado", comentou Silvio Bona, analista de Comunicação e Marketing.

"Essa descentralização foi um sucesso. Os números não mentem. Esta nova proposta precisa continuar", destacou Airton Luiz Pasinatto, assistente técnico da Capal, em Itararé-SP.

Na programação do evento, informações do posicionamento de cultivares de soja para a próxima safra, atualização da situação dos fungicidas e manejo das doenças em soja, apresentação de um estudo sobre espaçamento na cultura e uma análise financeira das culturas de verão, feitas pelos coordenadores de pesquisa Helio Antônio Wood Joris (Fitotecnia), Senio José Napoli Prestes (Fitopatologia), Fabricio Pinheiro Povh (Mecanização Agrícola e Agricultura de Precisão) e o economista rural Claudio Kapp Junior.

Na avaliação de Luís Henrique Penckowski, gerente Técnico de Pesquisa, o novo modelo, com mais encontros, teve o seu objetivo alcançado, que foi de levar a informação a mais produtores e de promover a interação com os pesquisadores. E já há pedidos para que seja realizado em outros municípios, no ano que vem. "Sempre falo que esta aproximação do produtor com o pesquisador é muito boa, para os dois lados. O produtor recebe a informação da fundação e o pesquisador, fica mais inteirado do que está ocorrendo no dia-a-dia, lá no campo. Isso enriquece o nosso trabalho final", finalizou.





















#### ForraTec reuniu 94 produtores

Uma semana antes da Operação Safra de Verão, de 14 a 16 de maio, também houve apresentações. Porém, desta vez, voltada para a Pecuária. Os três encontros do ForraTec foram realizados em Arapoti, Carambeí e Castro, respectivamente. Ao fim, 94 pessoas registraram presença, entre produtores e assistentes técnicos.

Na programação, avaliação dos novos híbridos de milho para silagem de planta inteira, resultados e avaliações de novas modalidades de silagem de milho e como manter o potencial produtivo do milho diante da Cigarrinha do milho. Os temas acima foram realizados pelos coordenadores de Pesquisa Richard Paglia de Mello e Elderson Ruthes, e ainda, pela pesquisadora Maryon Strack Dalle Carbonare.

Richard Paglia de Mello, que coordena o evento, informou que para a próxima edição deve realizar o ForraTec em mais dois municípios, como foi a Operação Safra de Verão. "Os próprios produtores fizeram este pedido", disse.







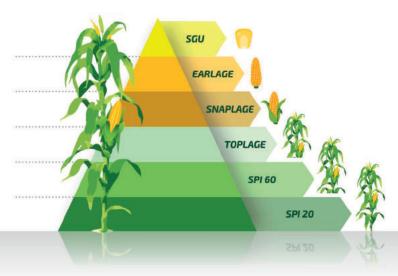


Richard Paglia de Mello Eng. Agrônomo Me. Coordenador do setor de Forragens & Grãos Fundação ABC



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





Na produção pecuária um dos maiores custos está na alimentação dos animais, com as margens de rentabilidade cada vez mais estreitas, a necessidade de otimizar a área produzida é fundamental. Uma das estratégias para a diversificação dessa alimentação é o uso de diferentes modalidades de silagens de milho.

Para caracterizar estas diferentes silagens foi realizado um ensaio no Campo Demonstrativo Experimental de Ponta Grossa, com semeadura 11/10/2018, foram utilizados três híbridos: AS 1757PRO3, FS 2A521PW, P 30F53VYH. A adubação de base, cobertura e tratos culturais seguiram o padrão indicado pela Fundação ABC.

#### Pergunta 01

Silagem de Grão Úmido x Milho Grão.

A relação de maior produtividade de grãos é a mesma para a silagem de grão úmido?

Momento de colheita:
Silagem de Grão Úmido (SGU):

35% umidade do grão

Milho grão: **27%** umidade do grão

Nos Gráficos 1 e 2, estão dados de produtividade dos três híbridos nas duas modalidades (SGU e grãos). O híbrido mais produtivo na SGU, também foi mais produtivo na colheita de grãos.

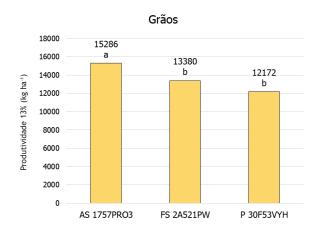


Gráfico 1. Produtividade de grãos dos três híbridos avaliados

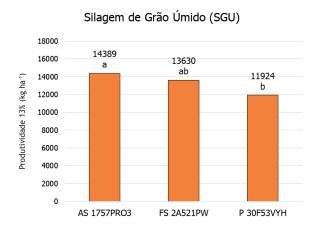


Gráfico 2. Produtividade da SGU dos três híbridos avaliados

A qualidade bromatológica não variou de maneira expressiva entre os híbridos avaliados (Tabela 1), desta forma, o híbrido mais produtivo, também foi o que gerou mais amido por hectare.

Tabela 1. Qualidade bromatológica dos híbridos colhidos no ponto de silagem de grão úmido

Híbrido	MS	PB	FDA	FDN	NDT	DIVMO	AMIDO	AMIDO
HIBITIO	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(kg ha <sup>-1</sup> )
AS 1757PRO3	66	9	4	10	85	89	71	10.274
2A521PW	67	9	4	10	85	88	73	9.923
P 30F53VYH	64	9	4	11	85	89	71	8.487

#### Resposta 01

Desta forma, a recomendação para silagem de grão úmido (SGU) pode ser baseada nos ensaios de milho para grãos, aqueles híbridos mais produtivos na colheita de grãos (27% umidade), tendem a ser mais produtivos também no momento da colheita de grão úmido (35% umidade).

#### Pergunta 02

#### Silagem planta inteira (SPI): corte a 20cm x corte a 60cm. Existem diferenças de produção e qualidade em duas alturas de corte para SPI?

A maior parte dos produtores do Grupo ABC, utilizam o corte próximo a 20 cm do solo para a silagem de milho planta inteira. Neste estudo, o objetivo foi avaliar as diferenças de produtividade e qualidade de duas alturas de corte, com 20 cm, dita como "tradicional" (Figura 1) e a 60 cm, corte "alto" (Figura 2).

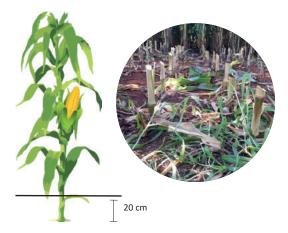


Figura 1. Demonstração do corte a 20 cm.

No Gráfico 3 estão demonstrados os dados de produtividade de massa verde e massa seca nas duas alturas de corte. Quando o corte é feito mais alto, são 16% menos produtividade de massa verde (69.981 x 58.668 kg ha<sup>-1</sup>) e 10% menos

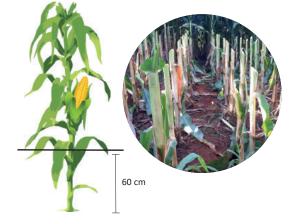


Figura 2. Demonstração do corte a 60 cm.

produtividade de massa seca (21.549 x 19.355 kg ha<sup>-1</sup>). Por outro lado, quando são observados os dados de qualidade (leite estimado kg T<sup>-1</sup> MS), o corte mais alto proporciona 6% mais qualidade (1.533 x 1.621 kg T<sup>-1</sup> MS) (Gráfico 4).

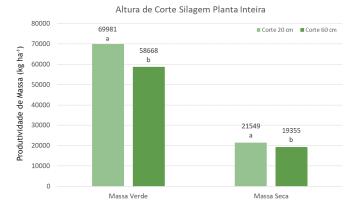


Gráfico 3. Produtividade de massa verde e massa seca nas duas alturas de corte.

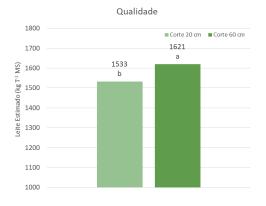


Gráfico 4. Qualidade bromatológica nas duas alturas de corte.

Essa diferença de qualidade, com 6% a favor do corte mais alto, é devido à redução dos teores de fibras, FDA ( $22 \times 20\%$ ) e FDN ( $41 \times 39\%$ ) e aumento nos teores de amido ( $30 \times 34\%$ ) (Gráfico 5).

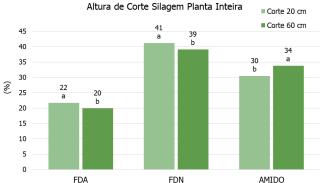


Gráfico 5. Teores de fibras e amido nas duas alturas de corte.

Sabemos que para a silagem de milho, produção de massa e qualidade bromatológica são indicadores importantes. No Gráfico 6, quando o fator de qualidade amido e a produtividade de massa seca são relacionados, os valores estimados de amido/ha são praticamente iguais.

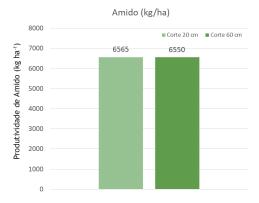


Gráfico 6. Amido/ha nas duas alturas de corte.

Outro fator que também associa produtividade e qualidade é o cálculo de leite estimado (kg ha<sup>-1</sup>) (Gráfico 7). Esta forma de avaliar, não resultou em diferença estatística para as duas alturas de corte, mas uma leve tendência da altura "tradicional" produzir mais leite estimado por hectare.



Gráfico 7. Leite estimado nas duas alturas de corte.

#### Resposta 02

De acordo com os resultados obtidos neste estudo, o corte mais "alto", proporcionou maior qualidade em relação ao corte "tradicional", porém o corte "tradicional" proporcionou maior produtividade de massa seca. Desta forma, quan-

do utilizamos metodologias que correlacionam produtividade e qualidade, vemos que não são observadas diferenças em relação a amido/ha e leite estimado (kg ha<sup>-1</sup>), com tendência de maior produtividade de leite no corte "tradicional".

#### Pergunta 03

#### Diferentes modalidades de silagem. Os dados de outros locais/países refletem a realidade do Grupo ABC?

Pesquisas em todo o mundo tem caracterizado novas modalidades de silagem de milho em relação a produção de massa e qualidade bromatológica.

Neste estudo, foram caracterizadas seis diferentes modalidades: silagem de grão úmido (SGU), as silagens de espiga: earlage e snaplage, a toplage, e as já mencionadas, silagem com corte "alto" (60 cm do chão) e a silagem com corte "tradicional" (20 cm do chão).

Na Figura 3, está a diferenciação destas três primeiras silagens, o ponto de corte é definido pela umidade dos grãos e o ideal está em torno de 35% de umidade.



Figura 3. Participação de partes da planta em três diferentes silagens de espiga.

As próximas três modalidades de silagem, utilizam partes da planta e não só da espiga. Agora, o ponto de corte não é mais estabelecido pela umidade dos grãos, e sim pelo teor de matéria seca da planta inteira, o ideal está em torno de 30-35% de matéria seca (Figura 4).

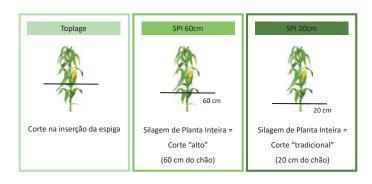


Figura 4. Participação de partes da planta em três diferentes silagens de planta inteira.

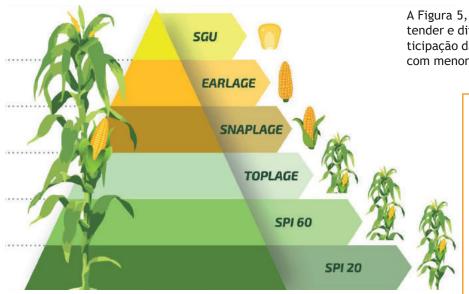


Figura 5. Participação de partes da planta nas diferentes modalidades de silagem.

A Figura 5, é muito interessante, pois é possível entender e diferenciar qual modalidade tem maior participação das partes da planta de milho (SPI 20) até a com menor participação (SGU).

#### Legenda

SGI - Silagem de grão úmido

EARLAGE - Silagem de espiga sem a palha

SNAPLAGE - Silagem da espiga com a palha

TOPLAGE - Colheita realizada da espiga para cima da planta

SPI 60 - Silagem de planta inteira com corte a 60 cm de altura

SPI 20 - Silagem de planta inteira com corte a 20 cm de altura

Quando observamos os dados de produção de massa verde, a silagem de grão úmido é a que tem menor produtividade (18.690 kg ha<sup>-1</sup>), pois só tem a participação dos grãos. A silagem de planta inteira "tradicional" foi a que resultou em maior produtividadede massa verde (69.981 kg ha<sup>-1</sup>), (Gráfico 8), fato já esperado e confirmado, uma vez que a medida que as diferentes silagens foram aumentando a participação das partes da planta, a produção foi aumentando. O mesmo comportamento é verificado guando observamos os dados de massa seca (Gráfico 9).

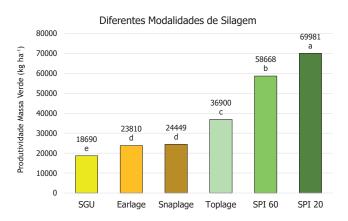


Gráfico 8. Produtividade de massa verde das diferentes silagens.

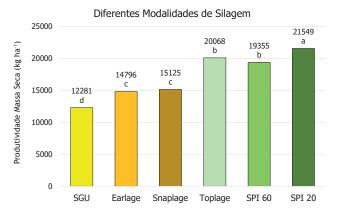


Gráfico 9. Produtividade de massa seca das diferentes silagens.

Nos Gráficos 10 e 11 estão apresentados os teores de fibras (FDA e FDN) de cada modalidade de silagem, a medida que a participação dos componentes folha e colmo vão aumentando nas diferentes silagens, os teores de fibra vão aumentando também.

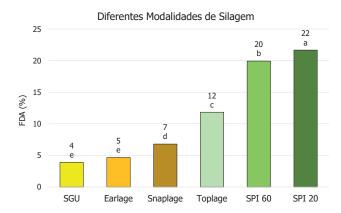


Gráfico 10. Fibra (FDA) das diferentes silagens.

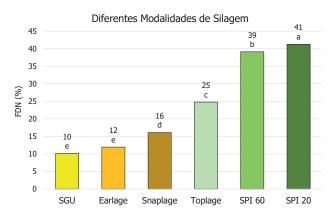


Gráfico 11. Fibra (FDN) das diferentes silagens.

O inverso acontece com o componente amido (Gráfico 12), que resultou em maiores teores na silagem de grão úmido (72%) até 30% na silagem de planta inteira corte "tradicional". O comportamento da DIVMO (Digestibilidade in vitro da matéria orgânica), que estima a digestibilidade total de cada silagem, foi semelhante ao amido, variando de 88% a 75% (Gráfico 13).

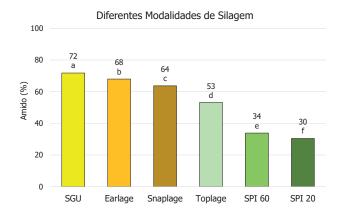


Gráfico 12. Amido das diferentes silagens.

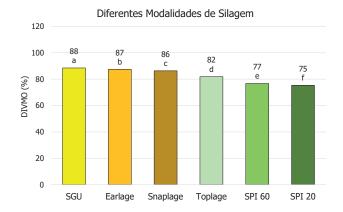


Gráfico 13. DIVMO (Digestibilidade in vitro da matéria orgânica) das diferentes silagens.

#### Resposta 03

Quando comparamos os dados obtidos no campo experimental de Ponta Grossa com os dados que estão na literatura, os valores de qualidade são semelhantes a experimentos no Brasil e em outros países.

Não é possível definir qual a melhor silagem, cada modalidade tem suas características e sua utilização deve ser adaptada a realidade e necessidade de cada propriedade.

#### Considerações Finais

O objetivo desse primeiro projeto foi caracterizar as diferentes silagens de acordo com a produção de massa e qualidade, nas próximas safras os experimentos serão ampliados e estudos nas áreas de mecanização, solos e economia serão realizados em conjunto com os setores específicos da Fundação ABC.



#### Dermacor®

#### TRATAMENTO DE SEMENTES

Quem planta sabe: quanto maior é a proteção inicial, melhor será a sua colheita. A proteção da lavoura depende de vários fatores, mas, ao somar as duas tecnologias, Dermacor" e Bt ("intacta"), você fica muito mais protegido. Com essa união, é possivel controlar diversas pragas, atá as mais difíceis, como Lagarta-elasmo (Elasmopalpus lignosellus), Coró (Phyllophaga cuyabana) e Lagarta-militar (Spodoptera frugiperda), resultando no aumento de produtividade e rentabilidade.

Dermacor\*. Proteção para quem pensa grande.





Dosagens flexíveis de 50 mL ou 100 mL por 100 kg de sementes conforme a praga.

O aumento da produtividade e rentabilidade foi observado em campos experimentais, onde foram utilizados os produtos, seguindo corretamente as informações de dosagem e aplicação. O aumento de produtividade e rentabilidade depende também de outros fatores, como condições de clima, solo, manejo, estabilidade do mercado, entre outros.

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



#### 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.



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





#### Só deu sigmaABC na abertura da DIGITAL AGRO!

Dos quatro representantes que discursaram na abertura do evento, promovido pela Frísia, todos destacaram a plataforma idealizada pela Fundação ABC

Silvio Bona

Durante o Digital Agro 2019, que ocorreu de 11 a 13 de junho, no Parque Histórico de Carambeí, a plataforma sigmaABC teve grande destaque, ocupando um estande no centro da feira. Porém, foi na abertura do evento que o presidente da instituição, Andreas Los, não conseguiu disfarçar a satisfação ao ouvir os comentários a respeito da instituição que representa e do último trabalho realizado pela fundação.

Os comentários positivos começaram pelo diretor-Presidente da cooperativa anfitriã, Renato Greidanus, que destacou o apoio que a instituição vem dando com os seus trabalhos na área de pesquisa às cooperativas mantenedoras.

Logo na sequência falou do sigmaABC, elogiando o trabalho. "É uma ferramenta que trará grande ajuda nas decisões dos cooperados. Convido a todos que estão na feira para conhecerem de perto. Vale a pena!", comentou.

Na sequência, José Roberto Ricken, presidente do Ocepar, em sua fala, também destacou a importância da plataforma e declarou a todos os presentes que será grande promotora do sigmaABC para todo o Paraná. "Vamos dar total apoio para que a plataforma seja amplamente divulgada e ganhe o mundo", destacou.

Norberto Ortigara, secretário estadual da Agricultura, também parabenizou a fundação pelo lancamento. "Eu admiro esta agricultura que está à frente da indústria, no tocante a ser 4.0. Que bom!", disse. Já Darci Piana, vice-governador do Paraná, disse que sente o seu coração pulsar forte, junto com o coração dessa gente, referindo-se ao grupo ABC. "Essa plataforma, que está saindo agora...o quanto isso vai ajudar a todos vocês, cooperados. Que grandeza de contribuição que este pessoal da ABC está fazendo, ajudando a todos nós a melhorar a nossa produtividade no Estado do Paraná. É por isso que cada vez que a gente vem aqui, cresce em nós a confiança de que este país tem jeito", elogiou.











#### A expectativa do lançamento

Algumas horas antes destes discursos, Luís Henrique Penckowski participava de um live (entrevista ao vivo pela internet) para a Massa News, onde disse que a expectativa do lançamento da plataforma não era só dos cooperados, mas também para toda a equipe da Fundação ABC, das cooperativas e da assistência técnica. "O que nos empolga junto ao sigmaABC é que vai ser possível, dentro deste novo jeito de fazer agricultura, integrar cooperativa, produtor, assistente técnico e a pesquisa numa única plataforma. E não tenho dúvida nenhuma que vai ser mais uma inovação importante que a Fundação ABC traz para os produtores que mantêm a instituição e, futuramente para o mercado. Sem dúvidas será um divisor de águas, antes e depois do sigmaABC", apostou.

Penckowski também fez questão de agradecer o trabalho conjunto da equipe da Fundação ABC, das cooperativas e do parceiro Instituto Eldorado. "Todos foram fundamentais na construção desta plataforma digital.

#### Visita do governador

No dia seguinte, a feira recebeu a visita do governador do Paraná, Carlos Roberto Massa Junior, que acompanhado pelo diretor-Presidente da Frísia, Renato Greidanus, passou pelos estandes da feira até chegar no espaço do sigmaABC, onde assistiu a apresentação da plataforma. Ratinho Jr, como é popularmente conhecido, ficou impressionado.

#### A vez dos cooperados

Rodrigo Yoiti Tsukahara, que está à frente do desenvolvimento da plataforma, explicou que a utilização do sigmaABC pelos cooperados da Frísia, Castrolanda e Capal se dará por etapas. Com o pré--lançamento na Digital Agro, os cooperados da Frísia serão os primeiros a terem acesso a novidade. "Logo depois da feira já vamos iniciar com a capacitação comunicação da cooperativa. Para a Cados cooperados. Isso será feito através de treinamentos que devem durar 2 horas. No final, o associado já sai com o acesso ao sigmaABC", explicou.

A divulgação das datas e a forma de inscrição serão divulgadas nos meios de

pal e a Castrolanda, estas capacitações irão ocorrer logo depois das feiras promovidas por elas. No caso da Capal, no fim de julho, após o lançamento na Expoleite. E depois da Agroleite, em agosto, para os cooperados da Castrolanda.

## Soluções BASF para o Trigo. Seu Legado mais produtivo.



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



#### **PRODUTOS:**

Tratamento de Sementes Standak<sup>®</sup> Top

Herbicidas
Heat<sup>®</sup>
Poquer<sup>®</sup>
Basagran<sup>®</sup> 600

f i n a l e

Inseticidas

Nomolt<sup>®</sup> 150 Imunit<sup>®</sup> Fastac<sup>®</sup> Duo

**Fungicidas** 

Abacus® HC Ativum® Versatilis® Brio® Opera® Ultra

**Tecnologia** 



- 0800 0192 500
- facebook.com/BASF.AgroBrasi
- www.agro.basf.com.br
- www.blogagrobasf.com.br

Juntos pelo seu Legado.

ATENÇÃO Este produto é perigoso à saúde humana, animale ao meio ambiente. Lela atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, no bule en a receita. Utiliza sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO-AGRÔNOMO VENDA SOB RECEITUÁRIO



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



**BASF** na Agricultura.

#### Brasileiro. no Vale do Silício. apresentou na **Digital Agro** como pretende revolucionar o manejo de lavouras

A nova tecnologia pode mudar vários setores da economia e melhorar um dos principais: a produção de alimentos

Em abril tivemos a oportunidade de receber a visita do CEO da Hypercubes, Fabio Teixeira, na sede da Fundação ABC. O Brasileiro está à frente de uma empresa que promete transformar algumas das maiores e mais importantes indústrias do mundo. Agricultura.

Inclusive, a inovação tecnológica da empresa, que está sediada no Vale do Silício, berço das inovações disruptivas, levou ele ao palco do Digital Agro 2019, a convite da curadoria técnica do evento, que tem integrantes da Fundação ABC.

A nossa entrevista não podia ter ocorrida de forma diferente. Eu em Castro, na sede da instituição e Fábio, lá nos Estados Unidos, nos comunicando através das não tão novas tecnologias de comunicação. Se você não assistiu a palestra dele, leia aqui um pouco sobre a tecnologia desenvolvida pela empresa que vai levar o homem do campo a cumprir a sua nobre missão, a de alimentar o mundo, com maestria!

Vamos olhar para uma plantação e determinar nível de fertilidade do solo, stress, espécies invasoras, doencas e até os nutrientes que estão presentes nas plantas. Esse é um outro nível de informação, que pode levar a produção de alimento para o estado da arte.



Silvio Bona - Com esta introdução que eu fiz, quem está lendo com certeza está curioso para saber o que a Hypercubes está planejando fazer, Fábio.

Fabio Teixeira - O que eu e meu time fizemos foi montar uma empresa que pretende instalar uma constelação de nano satélites assistidos por inteligência artificial que podem analisar em tempo real, através de espetroscopia, a estrutura guímica/molecular do objeto ou cena sendo observada. Se uma imagem vale mais que mil palavras, imageamento hiperspectral é uma enciclopédia em cada pixel. Para o caso dos agricultores, essa tecnologia permite observar uma plantação e verificar, por exemplo, o nível de fertilidade do solo, stress, espécies invasoras, doenças e até os nutrientes que estão presentes nas plantas. Esse é um outro nível de informação, que nunca tivemos antes na história da agricultura e que pode levar a produção de comida para o estado da arte.

#### Silvio Bona - Como é que esta constelação vai funcionar?

Cada satélite orbita o planeta a cada 90 minutos, analisando a refletância da luz solar na lavoura em centenas de canais distintos. Deve gerar em torno de 100 terabytes de dados a cada uma hora e meia. É impossível mandar tudo para a Terra. Por isso, criamos um sistema que usa inteligência artificial para interpretar os dados no espaço e a pedido do cliente, enviar somente a informação. Os dados recebidos, portanto, são úteis para o pessoal em terra analisar e tomar as mais diversas decisões necessárias para melhorar o funcionamento da agricultura. Ele é capaz de ver se o solo está com um nível baixo de nutrientes e se precisa de um reforço, por exemplo. É um mecanismo de busca autônomo, que nos permite transmitir dados em tempo real.

#### Silvio Bona - E como é que esta ideia surgiu?

Fabio Teixeira - Tudo começou na NASA. Eu estava montando um time para competir em um challenge de nanosatellites. Só que o prêmio não era tão bom a ponto de compensar a criação da tecnologia necessária. O prêmio não cobria os custos de pesquisa, e pivotamos, no caso, montamos a empresa para construir um negócio que acreditamos que tem potencial para revolucionar vários setores de economia e melhorar um dos principais, que é a produção de alimentos.

Silvio Bona - Eu assisti um vídeo que você fala sobre legado. Num

trecho você conta que gostaria de ver as pessoas dando mais foco para a contribuição que estão dando para o mundo em que vivem e menos para a ostentação. Qual será o legado deste projeto? O que vocês estão vislumbrando?

Para nós, o real benefício que a Hypercubes pode fazer para o mundo é aprimorar a produção de alimentos. Em 2050 teremos 10 bilhões de pessoas no planeta e vamos precisar produzir mais comida nas próximas décadas do que nos últimos 10 mil anos juntos. Contudo, há muito mais negócios que podem ser melhorados com a tecnologia produzida pela Hypercubes. A agricultura de precisão é só uma vertical. Podemos ajudar a prospectar terrenos para mineração, monitoramento de vazamentos e por aí vai.

Silvio Bona - A Hypercubes anda muito falada e comentada aqui no Paraná. Como é que começou esta relação da empresa com o Estado?

Fabio Teixeira - Para responder esta pergunta, eu preciso explicar algo importante sobre a Hypercubes. Não estamos construindo um aplicativo de iphone ou

E apesar de cada grupo (no Pa-

raná) ter um interesse distinto,

todos, sem exceção, tem em

comum o desejo genuíno de im-

plantar inovação no estado. E

isso é muito raro e muito impor-

android, estamos construindo toda uma constelação de satélites assistidos por inteligência artificial para resolver problemas reais em nosso planeta. São sistemas extremamente sofisticados e

complexos que levam tempo e requerem altos recursos de investimento e, portanto, o lançamento desta tecnologia precisa de um parceiro à altura. E isso me leva a para um outro ponto. O que é um parceiro à altura? Quais são os requisitos que ele deve ter para que a gente o escolha como o alvo teste desta tecnologia, que deve ir para a estação espacial no próximo ano? Não tínhamos uma ideia precisa de quais requisitos deveriam ser desde

tante!

que fomos expostos ao ecossistema do Paraná. Aos poucos fomos observando coisas muito distintas e que não são fáceis de encontrar.

Estivemos pela primeira vez em Londrina, novembro do ano passado, onde apresentamos a Hypercubes na AGroBit e quase como um efeito dominó fomos amplamente expostos a produtores, cooperativas, pesquisadores, bancos, seguradoras e até o governo estadual. E apesar de cada grupo ter seus próprios interesses, todos, sem exceção, tinham em comum o desejo genuíno de implantar inovação no estado. E isso é muito raro e muito importante!

Silvio Bona - Por que isso é importante? Eu vou contar uma história para ilustrar isso. Na década de 60, no início da corrida especial entre EUA e Rússia, o presidente Kenedy fez uma visita no centro espacial da Nasa. Ele se deparou com um zelador por um dos corredores que passava. Se apresentou e perguntou o que ele fazia ali. O humilde zelador sem pestanejar respondeu orgulhosamente, "Bem Sr.

Presidente, eu estou ajudando a colocar o primeiro homem na Lua". Esse indivíduo, que muitos, para só estava ali para manter o local limpo, percebeu que era uma peça de algo muito maior. Inclusive, maior que

qualquer um que estivesse envolvido naquela missão.

Essa história mostra o que pode ser feito quando estamos todos olhando para o mesmo objetivo. É uma energia capaz de mudar o mundo! E foi isso que aconteceu. O que colocou o homem na lua, em 1969 não foi tecnologia. Foi uma ideia muito bem comunicada entre todos. Desde o topo até a base da instituição.

Silvio Bona - Mas voltando ao Paraná... Vai sair daqui um parceiro para o projeto da Hypercubes?

Nas poucas interações que tive com o Paraná, percebemos que apesar de não ter uma liderança orientando a direção a ser seguida, todos os grupos têm o mesmo desejo, eles de forma fragmentada tinham o mesmo desejo. E olhando de fora percebemos que nós precisamos entregar muito mais que simples dados de satélite. O nosso papel se tornou muito mais abrangente e o que nós estamos desenvolvendo lá, não é mais um simples satélite, mas sim um programa espacial inteiro, customizado para as necessidades do ecossistema local.

Por este motivo o Paraná tem sido uma região que nos interessa muito eu acho que podemos contribuir exponencialmente com o ecossistema local. Não só por conta da tecnologia, mas porque estamos todos alinhados. Um dos requisitos que acabou sendo desenvolvido e percebido, e faz parte do portfólio dos atributos necessários, é que esse parceiro, que vai testar esta tecnologia em primeira mão, saiba qual é o papel dessa região na produção de alimentos num cenário mundial, levando em consideração as mudancas climáticas.

Em três décadas, nós teremos 10 bilhões de pessoas e nós acreditamos, com toda certeza, que o Brasil terá um papel fundamental no suporte a esta mega população, quando se fala em produção de alimentos. Nós queremos habilitar o Paraná para ser este grande player.

Com frequência, eu tenho visto o governador Carlos Roberto Massa Junior dizer que o Paraná é a região mais inovadora do Brasil no agronegócio. Observando o ecossistema por fora, nós da Hypercubes, acreditamos que o Paraná tem potencial para ser uma referência não só nacional, mas mundial. Para tanto, precisamos envolver todos, governo, cooperativas, produtores, pesquisadores, universidades e, o mais importante, a próxima geração. Nós sabemos como fazer isso.







### Suspeita de *Amaranthus hybridus* resistente ao herbicida glyphosate

Plantas encontradas em Ponta Grossa resistiram a aplicações de 32 litros/ha

O gênero *Amaranthus* possui cerca de 60 espécies no mundo, encontradas principalmente em regiões tropicais e subtropicais. No Brasil, a espécie hybridus é praticamente encontrada em todos os estados (Kissmann & Groth, 1999).

Amaranthus hybridus (caruru) é uma planta anual, monóica, herbácea com caule ereto, que apresenta grande variabilidade de cores, desde o verde até o vermelho-púrpura. As folhas são simples lanceoladas, dispostas de forma helicoidal, as inflorescências apresentam flores masculinas e femininas e a maturação ocorre entre plantas de 20 cm até 2m de altura (Kissmann & Groth, 1999).

Quanto ao hábito de crescimento é considerado agressivo, com ciclo fotossintético C4, que lhe proporciona grande competitividade por água, luz e nutrientes, principalmente quando comparadas com culturas tipicamente C3, como a soja, o feijão e o algodão (Carvalho *et al.*, 2015). A planta de caruru tem capacidade de produzir de 200 a 600 mil sementes e a dispersão é feita por meio da semente, abertura espontânea dos frutos, podendo ser principalmente disseminadas por ventos, máquinas agrícolas, canais de irrigação, insumos, esterco animal, pássaros, mamíferos e sementes.

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



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

Na Argentina existem casos de resistência ao herbicida glyphosate desde de 2013, e atualmente há plantas desta espécie que apresentam resistência múltipla aos herbicidas, inibidores da EPSPS (glyphosate), ALS (chlorimuron--ethyl) e Auxinas (2,4-D) (HEAP, 2019). Com isso, a aplicação de glyphosate na pós-emergência da soja ou do milho RR se mostra ineficaz, sendo necessária a utilização de herbicidas na pré-emergência e pós-emergência da cultura, encarecendo o custo de controle.

Recentemente, foi revelado um novo caso de populações de A. hybridus resistente a glyphosate, na Argentina, proporcionado por uma tripla mutação (TAP-IVS: T102I, A103V e P106S) na enzima 5-enol-piruvilshikimato-3-fosfato sintase (EPSPS), sendo que a dose de glyphosate para controlar 50% desse biótipo foi de 20,9 kg de i.a.ha-1, equivalente a 46,9 litros.ha-1 de glyphosate (Perroti et al., 2019).

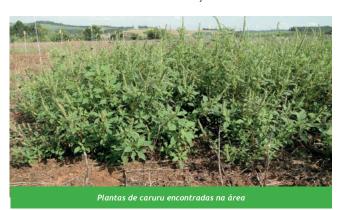
Na safra 2018/2019, foi constatado no Rio Grande do Sul o primeiro caso de plantas de A. hybridus resistente a glyphosate no Brasil, estes apresentaram a mesma tripla mutação presente na Argentina (TAP-IVS: T102I, A103V e P106S) (Oliveira et al., 2019).

No Paraná, o setor de herbologia da Fundação ABC identificou plantas de A. hybridus com suspeitas de resistência ao herbicida glyphosate e inibidores da ALS, no município de Ponta Grossa-PR. O trabalho realizado a campo pela fundação constatou que as doses do herbicida comercial glyphosate desde 1,0 até 32,0 L.ha<sup>-1</sup> não ocasionaram controle dessas plantas de caruru, mesmo nas doses maiores do herbicida.

Amostras das plantas foram coletadas e encaminhadas para diferentes institutos e laboratórios do país, que identificaram como sendo da espécie de Amaranthus hybridus e também, apresentando as mesmas características de tripla mutação encontradas nos biótipos de caruru do Rio Grande do Sul e Argentina.

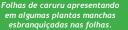
Ensaios com herbicidas pré-emergentes já foram realizados na área para posicionamento e sugestões de controle do A. hybridus e futuros ensaios de eficácias dos herbicidas na dessecação pré-semeadura e pós-emergência das culturas: soja, milho e feijão serão instalados para compreender melhor a respeito do manejo deste biótipo de caruru.

Importante: Se você encontrar plantas de caruru suspeitas de resistência ao herbicida glyphosate entre em contato imediatamente com a Fundação ABC.











#### Referências:

Carvalho, S. J. P. Características Biológicas de Plantas Daninhas do Gênero Amaranthus. Livro Manejo de Amaranthus. São Carlos, Ed. RiMa, 2015. 212 p.

HEAP, I. International survey of herbicide resistant weeds. Disponível em: <a href="http://www.weedscience.org">http://www.weedscience.org</a>. Acesso em: 27 abr. 2019.

Kissmann, K. G. & Groth, D. Plantas infestantes e nocivas. 2.ed. São Paulo, SP. BASF, 1999. V.2. 978 p.

Oliveira, C; Mathioni, S. M.; Lemes, L.; Ozório, E.; Jauer, A.; Altmann, T.; Facco, M.; Bartz, E.; Rosa, D. D. População de caruru (Amaranthus hybridus) resistente ao glyphosate são encontradas no Rio Grande do Sul. Sociedade Brasileira de Plantas Daninhas. Boletim Informativo. V. 28: 24-25, 2019.

Perotti, V. E.; Larran, A. S.; Palmieri, V. E.; Martinatto, A. K.; Alvarez, C. E.; Tuescad, D.; Permingeata, H. R. A novel triple amino acid substitution in the EPSPS found in a high-level glyphosate-resistant Amaranthus hybridus population from Argentina. PestManag Sci 75:1242-1251, 2019.



#### Fundação ABC reestrutura Campos Demonstrativos

Para tornar os campos mais eficientes, a instituição fez uma análise estratégica, levando em conta tipo de solo, região climática e a localização das áreas dos produtores

Silvio Bona

A ideia de estar mais próximo dos produtores não foi utilizada apenas nas reuniões técnicas. A proposta também chegou nos campos demonstrativos e experimentais. Foi o que Luís Henrique Penckowski, gerente Técnico de Pesquisa, enfatizou durante as reuniões com produtores da Frísia, em Carambeí e Tibagi, na segunda quinzena de abril, quando apresentou o novo modelo de trabalho de pesquisa junto aos produtores.

A intenção é continuar com a pesquisa em áreas cedidas pelos produtores, porém migrando do modelo de parcelões para o de ensaios. "Nós tínhamos uma dependência do tempo e das máquinas dos agricultores, que não podiam ficar à nossa disposição. Com o novo modelo, teremos um número maior de materiais testados, permitindo inclusive repetições. Mas tem algo mais importante aqui. É o de promover no campo a interação entre pesquisadores e produtores", comentou.

Assim, os campos demonstrativos experimentais abrigarão os ensaios que precisam ser realizados em áreas credenciadas pelo Ministério da Agricultura (MAPA), como a avaliação de produtos de eficiência para o controle de pragas e doenças, por exemplo. Por determinação do MAPA, estes espaços precisam ser fechados e é preciso contar com uma estrutura de lavagem de pulverizadores e tanques de vaporização.

Já os ensaios genótipos, por exemplo, podem ser realizados fora dos campos experimentais, e de acordo com o gerente Técnico, passarão a ser realizados em áreas estrategicamente escolhidas. Com o sigmaABC, a fundação já sabe onde ficam os talhões de cada produtor. Assim, tem agora um mapa que ajuda a escolher os locais com maior representatividade, onde a pesquisa feita vai atingir um grupo maior de produtores, levando em conta itens, como temperatura, tipo de solo e precipitação, por exemplo.

#### Otimização e descentralização

O mesmo mapa com a localização de todas as áreas dos associados das cooperativas mantenedoras, mais outros dois, de tipo de solo e de regiões climáticas, permitiram que a fundação promovesse uma otimização dos campos que possui, levando em conta a localização deles em relação aos dos produtores, o tipo de solo e o clima.

Com isso, percebeu-se que os campos de Ponta Grossa e Tibagi eram muito parecidos. "O primeiro se destaca por conta da sua localização para a realização dos eventos técnicos, como o Show Tecnológico de Verão e o de Inverno. Também por causa de ensaios de longa duração que estão lá, muito importantes pelo histórico de informações que nos dão, inclusive, sendo os mais longos existentes no Brasil", acrescentou Penckowski.

E para não deixar os produtores da região de Tibagi desassistidos, a fundação entrará naquela região com a proposta de trabalhos de pesquisa nas áreas dos cooperados, como citamos no início da reportagem. "Entendo que os produtores, principalmente de Tibagi, sentirão o fechamento do CDE naquele município. Eu também sinto, pois por vários anos realizei trabalhos ali. Mas precisamos seguir em frente. Logo logo todos nós vamos perceber os efeitos da reestruturação e tenho certeza que será para melhor", concluiu.

Guilherme Frederico de Geus, agricultor em Tibagi, destacou a importância de presença dos pesquisadores mais próximos dos produtores. "Antigamente a gente via mais essa turma nas propriedades dos cooperados. Eu gosto muito dessa ideia de eles estarem mais perto de nós", comentou ao final da reunião em Tibagi.

#### CDE Castro de volta

Durante os estudos da reestruturação, uma propriedade dentro da Castrolanda, com quase 30 hectares, foi ofertada para arrendamento à fundação. "É um espaço que já atendia uma empresa de sementes como campo experimental e possui uma ótima estrutura de barrações. O que era uma deficiência para a instituição desde a ocupação da Fazenda Capão do Cipó, em agosto de 2015.

Por conta desta oferta, que foi aceita pela fundação, uma parte do CDE Ponta Grossa, arrendada, foi devolvida ao proprietário, para compensar a efetivação do Campo Demonstrativo e Experimental de Castro.

Ao final das reuniões, o gerente Técnico de Pesquisa sempre ressaltou que as mudanças são para aperfeiçoar. Aperfeiçoar a otimização dos campos, os recursos disponíveis e melhorar a aproximação entre a pesquisa e os produtores.

#### Investimento

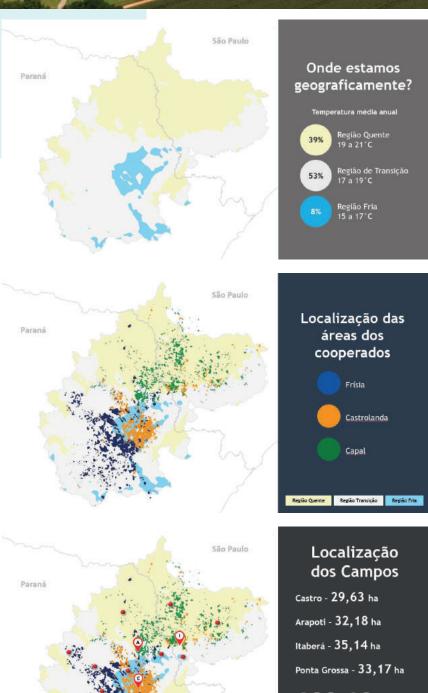
Para atender este novo modelo, a Fundação ABC melhorou a estrutura do Time Operacional de Pesquisa, que é a equipe que auxilia nos trabalhos de campo e vai também nas propriedades dos associados. O TOP, como é mais conhecido, contará com uma semeadora de parcela automática e mais uma colheitadeira de parcela. A primeira chega agora, no fim de junho.



#### Agradecimento especial

Ao final dos trabalhos no CDE-Tibagi, a Fundação ABC, em especial a equipe de pesquisa da instituição, agradece aos produtores Andreas Los, Hendrik Barkema e Luiz Henrique de Geus pelo comodato das áreas que formavam o campo durante 23 anos. A parceria contribuiu não só com os produtores da região, mas também com os mais de 5 mil mantenedores e contribuintes do Grupo ABC.





#### **MANEJO EFICIENTE**

#### **PLANTAS DANINHAS**



#### Evite as plantas daninhas antes que elas prejudiquem sua lavoura.

Com o Manejo Eficiente de plantas daninhas e herbicidas de alta performance, sua lavoura cresce no limpo e pode expressar todo o seu potencial produtivo.

#### **Amplexus**<sup>™</sup>

- Manejo em dessecação pré-plantio de soja.
- Intervalo entre aplicação e plantio: mínimo 30 dias e 100 mm de chuva.
- Ferramenta para o manejo de resistência com ação em plantas daninhas de difícil controle como capim-amargoso, capim-pé-de-galinha e trapoeraba.

#### **Poquer**®

- Herbicida sistêmico, altamente seletivo.
- Amplo espectro de controle das principais gramíneas.
- Eficaz no controle de capim-amargoso, azevém resistente e milho voluntário.

#### f i na l e

- Herbicida não seletivo, com amplo espectro de ação.
- Excelente ferramenta para o manejo de plantas daninhas.
- Excelente para o manejo de dessecação pré-colheita.

#### Atectra<sup>®</sup>

- Manejo de plantas daninhas em pré-plantio de soja.
- Intervalo entre aplicação e plantio: mínimo 30 dias.
- Sinergismo com Heatº no controle de buva resistente ao glifosato, reduzindo índice de rebrota.
- Controle de outras dicotiledôneas como caruru, picão-preto e leiteiro.

#### **Heat®**

- Amplo espectro de controle de folhas largas como buva, erva-de-touro, trapoeraba, corda-de-viola, entre outras.
- Ferramenta para o manejo de resistência de plantas daninhas.
- Compatibilidade com o glifosato e graminicidas.

Quer saber mais sobre as vantagens do Manejo Eficiente? Procure seu Representante Técnico de Vendas BASF.

- 0800 0192 500
- facebook.com/BASF.AgroBrasil
- www.agro.basf.com.br
- www.blogagrobasf.com.br

Uso exclusivamente agrícola. Aplique somente as doses recomendadas. Descarte corretamente as embalagens e os restos de produtos. Incluir outros métodos de controle do programa do Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponíveis e apropriados Restrições temporárias no Estado do Paraná: Amplexus™ para o alvo Blainvillea latifolia para Milho e Ageratum conyzoides, Amaranthus deflexus, Commelina benghalensis, Digitaria horizontalis, Echinochloa crusgalli, Ipomoea grandifolia, Nicandra physaloides e Richardia brasiliensis para Soja OGM BPS-CV-127-9. Registro MAPA: Atectra® nº 4916, Amplexus<sup>™</sup> nº 008298, Finale<sup>®</sup> nº 000691, Heat<sup>®</sup> nº 01013 e Poquer<sup>®</sup> nº 8510.

BASF na Agricultura. Juntos pelo seu Legado.





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

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



#### **Enchentes, deslizamentos** de terra e agravamento dos processos erosivos sobre a região das cooperativas ABC

#### **Erosividade das Chuvas:**

Entre a última semana de Maio e o início de Junho, parte do Sul do Brasil foi castigado por fortes chuvas que acarretaram em acumulados significativos superiores a 200 mm em várias cidades do estado do Paraná e também em grande parte da região de atuação das Cooperativas ABC. De acordo com a rede de estações agrometeorológicas da Fundação ABC, os acumulados em 24 horas chegaram próximos a 100 mm em Carambeí-PR e intensidade máxima em 15 minutos de 27 mm em Jacarezinho (ou 108 mm/hora), que quando somado ao fator frequência das chuvas e baixa taxa evapotranspirativa resultou em grandes prejuízos para o agronegócio e demais setores da economia.

Tabela 1. Volume e intensidade máxima das chuvas registradas entre 28/05 e 03/06/19 sobre a região de atuação das Cooperativas ABC. Fonte: Fundação ABC, Setor de Agrometeorologia.

Estações Agrometeorológicas	Acumulado (24h)	Data	Estações Agrometeorológicas	Acumulado máximo (15min)	Data/hora
Carambeí, Nova Querência	99 mm	31/05	Jacarezinho, Faz. Califórnia	27 mm	02/06 às 20h45min
Piraí do Sul, Bela Vista	90 mm	28/05	Carambeí, Santo André	21 mm	31/05 às 15h15min
Carambeí, Algibeira	88 mm	28/05	Itaberá, Grama Verde	19 mm	29/05 às 05h30min
Carambeí, Aurora	76 mm	28/05	Nova Fátima 2, Faz. Canadá	18 mm	01/06 às 16h00min
Carambeí, Santo André	78 mm	28/05	Castro, Santa Cruz	16 mm	01/06 às 21h00min
Castro, CDE	76 mm	28/05	Castro, Santa Ângela	15 mm	01/06 às 21h15min
Piraí do Sul, Boa Vista do Sul	73 mm	28/05	Tibagi, São Bento	15 mm	01/06 às 20h30min
Piraí do Sul, Campo Comprido	71 mm	28/05	Castro, Maracanã	15 mm	31/05 às 14h45min
Ponta Grossa, CDE	78 mm	28/05	Teixeira Soares, Lagoa	15 mm	30/05 às 07h15min
Arapoti, Bugre	62 mm	01/06	Carambeí, Nova Querência	15 mm	31/05 às 15h00min
Castro, Socavão	66 mm	28/05	Piraí do Sul, Ipê	15 mm	31/05 às 23h30min
Teixeira Soares, Lagoa	82 mm	28/05	Piraí do Sul, Boa Vista do Sul	15 mm	28/05 às 17h30min
Castro, Maracanã	77 mm	31/05	Castro, Maracanã	15 mm	31/05 às 15h00min
Palmeira, Faz. São José	59 mm	31/05	Itararé, Bom Sucesso	14 mm	01/06 às 17h00min
Tibagi, São Bento	74 mm	28/05	Itaberá, CDE	14 mm	01/06 às 17h30min
Imbituva Faz, Bela Vista	69 mm	28/05	Carambeí, Algibeira	14 mm	01/06 às 20h15min
Castro, Santa Cruz	61 mm	28/05	Ponta Grossa, CDE	14 mm	01/06 às 07h45min



A título de comparação, os volumes de chuva acumulados em apenas 7 dias sobre a região das Cooperativas ABC (Figura 1) correspondeu ao normalmente esperado para os próximos 68 dias. Outro destaque negativo foi identificado após a analise sobre os registros da estação de Carambeí, onde o pluviômetro registrou chuva em mais de 25% do período (28/05 e 03/06/19). Relatos de enchentes, alagamentos, deslizamentos e agravamento dos processos erosivos foram frequentes e comuns em toda a região dos Campos Gerais, agravados tanto pela intensidade das chuvas, quanto pela erodibilidade dos solos nesta época do ano, onde os cultivos de inverno ainda não atingiram a máxima cobertura do solo ou fechamento do dossel.

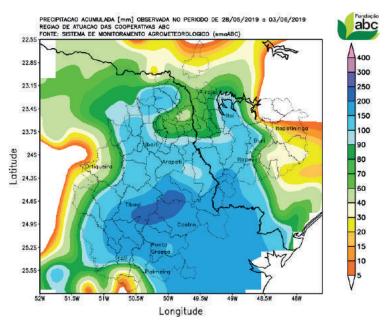


Figura 1. Precipitação pluvial acumulada entre 28/05 e 03/06/2019 sobre a região de atuação das Cooperativas ABC. Fonte: Fundação ABC, Setor de Agrometeorologia.

#### **Análise Sinótica:**

O quadro de instabilidade teve início no dia 28/05/19 com a formação de um sistema de baixa pressão atmosférica a partir do oeste da região Sul, juntamente com a presença de um amplo fluxo de ar quente e úmido de baixos níveis, vindo do norte do país. Essa condição atmosférica favoreceu a organização e intensificação das áreas de instabilidade sobre a região, onde posteriormente houve a configuração de uma frente fria, que permaneceu estacionária sobre o estado do Paraná até o dia 03/06/19, deixando o tempo bastante instável e proporcionando a ocorrência de temporais com elevados acumulados de chuva, principalmente ao longo do dia 28/05/19.

A Figura 2 mostra a circulação dos ventos em altitude (em torno de 2.500 metros) durante a semana do dia 28/05, e que contribuiu para organização da nebulosidade e posteriormente as chuvas na região do Grupo ABC. Nota-se a atuação de ventos máximos de orientação noroeste (NO), associados a uma corrente de jato de baixos níveis e também a configuração de uma ampla área de baixa pressão atmosférica que está associada a condição de tempo severo onde o movimento de ar converge em direção ao seu centro, fazendo com que haja concentração de umidade e de calor e com isso facilitando o aumento das taxas de instabilidade e o crescimento das nuvens de chuva.

Aos poucos, a frente fria avançou em direção ao mar e região Sudeste do Brasil, dando passagem para entrada de uma nova massa de ar frio e seco que trouxa uma condição de tempo mais seco e o declínio das temperaturas do ar a partir do dia 04 de junho 2019.

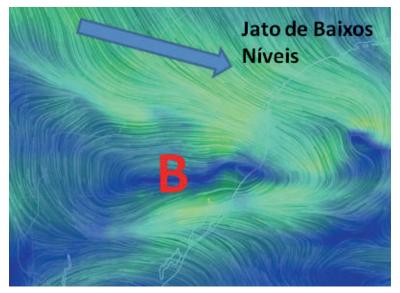


Figura 2. Circulação atmosférica no nível de pressão de 850hPa em torno de 2.500 metros de altitude. Fonte: Fundação ABC, Agrometeorologia. Adaptado de https://earth.nullschool.net/pt/.





# **BOLETIM AGROMETEOROLOGICO**

X

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

✓ Eng\* Agr² Dr. Rodrigo Y. Tsukahara - Coordenador de Pesquisa
✓ Me. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista Responsáveis Técnicos:

Mauricio da Rosa Ribeiro - Assistente de Meteorologia

Projeto Gráfico:

V Maurício da Rosa Ribeiro

		Precipitaç	Precipitação Pluvial				Tempera	Temperatura do Ar	-		2	midade Rei	Umidade Relativa do Ar		Velocidade do Vento (2m)	(2m)	Radia	Radiação Solar		Observac	Observado vs Média da estação	a da esta	ção
Estações Agrometeorológicas Automáticas	_0	Acumulado	Intensidade Máxima	ND.SP		1000		-	100	-		M	Z Z	2,000	=		2-0-0	ND.Rad < 10 ND.	100000		1 220		Desvio
	Mensal [mm/mês]	Diário [mm/dia]	15min [mm/15min]	< 1mm/24n [dias]	Mensal ['C]	Mensal N	Mensal Ab	Absoluta Abs	Absoluta >:	>30°C 10 (Horas] [°C/	10°C Mensal	sal < 40%	% × 50%	7% Mensal	Isal Maxima /h] [km/h]	na Mensal	_	Mu/mz/dia Mu [dias]	Mu/m2/dia [dias] [n	Precip mm/mës]	[]C	I I I	UKmed [%]
Wenceslau Braz Vale do Saron-PR	92	23	6	24	19,3	_	24,2	7,7 2	56,62	8 28	289,7 87		51	1 4,6	6 35		2	6	0	-31	2	н	2
Buri Estrela Dalva-SP	88	30	18	22	18,9	14,7	25,3	7,3 3	30,5	13 27	8622	0	63	3 3,2	2 30	12		11	0	-16	7	2	0
Coronel Macedo Água Branca-SP	69	24	10	25	19,2	15,3	24,9	8,8	29,9	10 28	286,0 85	0	48	8 4,9	9 21	11		12	0	-66	2	2	0
Itaberá CDE-SP	23	18	9	23	19,2	15,2	24,8	6,6 3	30,1	11 28	284,3 84	0	42	3,8	8 29	12		11	0	-73	2	1	m
Itaberá Grama Verde-SP	84	24	19	25	19,3	15,5	24,4	8,2 2	29,3	9 28	289,1 83	0	42	6'6 2	9 32	12	2	10	0	₩	2	2	-5
Itaporanga Guto-SP	59	22	9	21	19,3	12,9	28,6	5,0 3	33,9	46 30	300,5	3	2.					,	¥	-78	6,	29	()
Itararé Bom Sucesso-SP	92	36	9	20	17,8	13,9	8,22	4,3 2	28,2	31 24	241,9 87	0	52	2 5,8	8 34	10	2500	14	0				· c
Itararé Maro-SP	101	31	80	20	18,9	14,5	24,9	6,5 3	30,4	19 27	279,8 90	0	63	3 1,5	5 17	11		11	0	25	Ţ	2	9
Santa Cruz do Rio Pardo Rosalito-SP	46	17	11	56	21,0	14,6	31,1	5,9 3	36,0	18 34	347,0	• 6		•						-122	2	-	
Taquarituba Nsa. Sra. Aparecida-SP	95	24	4	25	9'61	14,8	26,7	7,9 3	30,9	19 30	301,0 86	0	99	5 3,8	8 28	13		7	0	-113		2	1
Taquarivaí Santo Antonio-SP	53	19	8	23	18,9	15,0	24,7	7,1 2	29,8	11 27	279,4	0 0	98	8 4,1	1 31	12	2	6	0	-28	2	2	11
Alto Paraíso Promessa-GO	86	22	22	56	21,4	17,7	27,2	15,4 2	29,8	0 35	354,0 74	-	13	3 6,7	7 22	18	80	8	10			4	180
Cabeceiras Três Irmãos-GO	44	19	9	56	7,12	16,8	29,2	14,3 3	32,6	0 36	363,6 78	1	28	3,3	3 18	17		2	9	000	((6)	7.00	330
Formosa Pasmado-GO	28	44	16	59	22,0	18,0	28,5	15,9 3	30,5	0 37	373,5 75	0	15	5 5,1	1 17	17		1	н			¥	
Formosa Ponderosa-GO	34	30	ın	28	25,2	19,5	33,5	16,7	35,6	0 47	470,5	2	12	1,3	3 23	16	9	1	0	700	100	((a))	2002
Formosa Retiro-GO	53	33	7	28	23,4	17,5	32,8	14,7 3	34,6	0 41	414,1 81	2	55	9'0 9	6 17	15	2	1	0	r	£	r	T.
São João da Aliança Kalu-GO	20	27	00	28	21,3	17,0	27,9	14,8 3	32,3	0 34	349,5 76	0	15	3,2	2 18	17	7	2	2	27	33	<b>76</b>	EN
Planaltina CDE-DF	23	00	2	27	6'02	14,9	29,4	12,1	32,1	0 33	338,7 81	0	53	3 2,6	6 18	16	9	1	0	ņ	2	0	2
Planaltina Cereal Citrus-DF	6	4	-	27	27,2	16,1	30,1	12,5 3	32,2	0 37	377,4		36	5 2,6	6 19	16	9	1	H	25	50	39	2%
Buritis Celeste-MG	133	114	20	28	22,0	17,2	29,4	14,6 3	31,5	0 37	370,9 78	0	22	2 2,1	1 14	17		9	6	10	10	· ·	¥.
Buritis Faz. Barro Branco-MG	33	13	11	28	22,1	16,9	30,9	14,3 3	35,6	0 37	374,3	4	32	3,7	7 15	17	7	2	4	23	m	2	2
Buritis São Jorge-MG	59	46	S	28	21,5	16,8	29,2	14,7 3	6'08	0 35	356,5 80	2	43	3 1,1	1 17	16	9	e	0			,	e
Buritis Umburana-MG	55	56	14	56	22,1	17,8	28,6	15,5 3	30,9	0 37	373,9	0	22	2,3	3 17	17		1	6	10		70	-
Riachinho Logradouro-MG	98	55	26	27	6'22	18,4	29,4	15,6 3	32,3	0 39	399,5 71	0	6	4,9	9 22	18	60	т	7	¥:	r	e	10
Aparecida do Rio Negro Santo Ângelo-TO	30	19	10	56	26,2	21,0	34,1 1	18,4 3	36,0	0 20	502,3 78	-	38	1,3	3 17	19	6	1	13	(1)	2	5	38
Cristalândia Brisa Mansa-TO	109	44	15	4	27,5	22,0	35,9	20,4 3	9'68	0 54	542,3 76	m m	37	7 4,5	5 28	19	6	1	18	88	н	2	2
Marianópolis Estrela-TO	36	15	5	25	26,8	21,6	35,4	18,9 3	6'98	0 52	521,4 88	0	70	1,4	4 22	17		1	4	10	3	3	30
Paraíso do Tocantins Frísia-TO	105	43	11	56	27,4	23,0	33,7 2	21,2 3	35,5	0 53	538,5 69	-	10	0 2,5	5 22	17		1	7	10			6.
Pugmil Bela Vista-TO	98	33	16	26	26,8	21,5	35,1	18,5 3	37,0	0 52	520,5 79	2	47	7 1,2	2 17	17	7	1	3	*			*
States NH - Número de Horas DNH - Bersentral de Número de Horas ND - Número de Diac SD - Sem Bresinitas a Temp	dimondo do b	Jorge ND -	Wimpro de D.	Ser Sp - Sem	. Procinita	So. Tmin		pratura Minima do Ar: Tmax	do Ar Tre	3	Temneratura Mávi	Maxima do Ar.	GDA - Grane Di	Dias Acumulados	TR	Temperatura Ra	Racal- IIRmed	4 - Umidada	Op sing Modin do	dodin do Ar	Pod	Badlacko Colar	30

Atualizado em: 03/06/2019 M. H. 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; Tmax - GDA - Graus Dias Acumulados; TB - Temperatura Basal; URmed - Umidade Relativa Média do Ar; Rad - Radiação Solar - - Registros Ausentes ou Inconsistentes; - Estações agrometeorológicas instaladas nos últimos 6 meses.

Esta publicação também está disponível no portal das Cooperativas (Capal, Frísia e Castrolanda). Faça login na área restrita e acesse a opção Agrometeorologia/9-Boletim-Agrometeorologico. Em caso de inconsistência nos dados, favor entrar em contato com mauricior@fundacaoabc.org

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

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

Fundação ABC Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário - Rodovia PR-151 - Km 288 Castro-PR - C.Postal 1003 - CEP: 84166-981 - Fone: (42) 3233-8600 - www.fundacaoabc.org

Página 02



Arapoti CDE-

rapoti Bugr

Estações

Carambei No Carambeí Au Carambei Alg Arapoti Wilhe Arapoti Rio d Arapoti Prima

arambei Sai astro CDE-F



# **BOLETIM AGROMETEOROLÓGIC**

Gerente Técnico de Pesquisa: Eng° Agrº Me. Luís Henrique Penckowski

Responsáveis Técnicos: √ Engº Agrº Dr. Rodrigo Y. Tsukahara - Coordenador de Pesquisa

Maurício da Rosa Ribeiro Projeto Gráfico:

Me. Antônio do Nascimento Oliveira - Meteorologista

Mauricio da Rosa Ribeiro - Assistente de Meteorologia

		Precipita	Precipitação Pluvial				Tempe	Temperatura do Ar	Ar			Umida	Umidade Relativa do Ar	do Ar	Velocidade	Velocidade do Vento (2m)	3	Radiação Solar	Solar	_	Observado	Observado vs Média da estação	a estação
s Agrometeorológicas Automáticas	Acumulado	Acumulado Máximo	Acumulado Intensidade Máximo Máxima	ND.SP < 1mm/24h	Média	Minima	Máxima I	Minima	Máxima N	NH.Tmax	GDA.TB	Média	PNH.URmed	PNH.URmed PNH.URmed	Médial	Intensidade	ie Média		ND.Rad < 10   ND.Rad > 20	suscen <sup>1</sup>	Desvio Des	Desvio Desvio	io Desvio
	[mm/mēs]	[mm/dia]	[mm/15min]	[dias]		_		_	D.	5.9	[°C/mēs]	[%]	[%]	2	[km/h]	[km/h]	N N		[dias]		<u>s.</u>	-	-
gre-PR	132	44	9	22	18,0	14,8	22,8	8,7	28,9	_	249,4	89	0	59	6,3	33	11		-	_		-	-
E-PR	101	31	6	23	18,6	15,1	23,2	7,9	28,3	18	266,3	93	0	74	6,3	35	12	9	0		-53	2 1	10
mavera-PR	99	25	5	22	18,5	14,9	23,3	7,6	28,9	18	264,0	88	0	58	6,0	30	13	00	0		-9	2 1	4
das Cinzas-PR	126	34	6	20	19,1	14,6	25,2	7,5	31,3	17	282,4	86	0	51	2,9	27	10	13	0		-33	2 0	00
lhelmina-PR	103	24	9	23	19,0	15,0	24,6	7,8	30,6	13	279,7	85	0	51	3,4	51	11	13	0	r	-21 2	2 2	w
Ngibeira-PR	269	88	13	21	17,8	13,7	23,5	5,6	30,7	34	244,6	87	0	55	4,7	21	9	14	0		173	2 -1	6
\urora-PR	259	89	9	19	17,0	13,7	22,1	7,2	28,8	27	219,1	90	0	68	3,1	24	10	14	0		Ti	·	Y.
Vova Querência-PR	332	99	15	18	16,7	13,8	21,3	7,5	27,5	21	209,2	98	0	92	9,2	27	10	14	0		297	1 0	7
Santo André-PR	259	78	21	22	17,3	14,2	22,1	7,7	28,4	19	227,5	86	0	55	9,9	41	11	12	0	_		<u>.</u>	r
-PR	223	76	13	18	16,7	12,9	22,1	5,1	29,1	46	214,2	94	0	82	5,4	35	10	13	0		10		
acanā-PR	241	81	15	19	16,8	13,4	21,9	5,6	29,2	35	215,5	93	0	78	5,5	36	10	14	0		131	2 2	w
ta Ângela-PR	166	47	9	18	17,0	13,1	22,7	4,0	29,4	43	220,9	92	0	76	3,3	32	9	15	0		41	3 2	0
ta Cruz-PR	173	61	9	22	17,0	13,0	23,2	5,3	30,3	44	223,0	88	0	62	3,4	20	9	15	0			9	a
avão-PR	217	66	9	20	16,7	12,9	22,1	5,1	29,8	42	211,9	91	0	73	5,1	30	9	18	0		104	2 2	н.
or-PR	164	59	9	18	17,0	13,2	22,3	4,5	29,3	24	218,9	89	0	66	4,4	26	9	17	0				10
aucária-PR	106	31	7	23	18,3	14,6	23,1	8,6	29,2	12	258,3	91	0	66	4,1	27	11	14	0		47 2	2 1	u
az. Bela Vista-PR	343	94	12	23	16,9	13,2	22,3	6,2	29,9	35	222,2	92	0	73	3,0	26	00	21	0		222 3	0	w
ruvi-PR	269	78	11	20	17,1	13,4	21,9	5,3	28,7	34	222,6	94	0	75	4,3	31	9	13	0		134	2 0	(S
o Faz, California-PR	103	29	12	24	20,5	14,8	28,8	6,6	33,7	12	328,8	30	3		58	¥	ï	,	31	58	-16	1	ж
Cantoni-PR	118	25	2	21	18,2	14,2	23,0	8,7	30,0	7	255,4	91	0	66	5,0	28	9	16	0		0	3 1	1
Bela Vista-PR	233	90	14	25	16,8	12,5	22,9	5,2	29,1	47	217,2	e.			n	()	9	,		ъ.	160 1	2	1
Campo Comprido-PR	194	71	9	20	17,0	13,3	22,3	5,6	28,8	30	217,4	88	0	64	6,8	31	10	14	0		×		,
l Ipé-PR	173	53	15	23	17,7	14,4	22,2	7,8	28,1	21	239,1	86	0	50	8,8	40	10	13	0	_	63	2 1	2
sa CDE-PR	252	78	14	23	17,6	14,0	22,9	7,3	29,6	24	239,2	91	0	71	6,4	36	9	14	0		122	2 1	w
sa Rosário-PR	249	73	13	19	17,3	14,3	21,4	8,6	28,0	12	225,5	95	0	79	6,2	31	10	14	0	_	138 2	2 1	9
s Rochas-PR	139	43	9	22	18,8	15,4	23,1	6,9	29,1	11	270,8	83	0	32	5,8	28	11	12	0	_	6	2	4
ares Lagoa-PR	319	84	15	21	17,4	13,7	22,6	7,2	30,2	25	232,9	90	0	66	4,9	27	10	13	0		193	2 1	w
-PR	184	54	10	21	18,3	14,2	23,6	7,6	29,7	22	259,0	87	0	52	3,8	24	11	13	0		56 3	1	(n
Bento-PR	195	74	11	20	17,8	14,7	21,9	8,1	28,9	17	240,6	90	0	65	7,8	24	10	13	0		66 2	2	6
District Dis	178	40	10	22	18,1	14,0	23,1	8.0	29.2	20	250.8	86	0	49	6,8	33	10	14	0		21	3 1	2

Siglas: NH - Ni - Registros Ausentes ou Inconsistentes; —— - Estações agrometeorológicas instaladas nos últimos 6 meses. Atualizado em: 03/06/2019

Página 01

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

Γibagi São Be Tibagi CDE-PI Teixeira Soan Sengés Seis F onta Grossa Piraí do Sul I Piraí do Sul B Ortigueira Ca piranga Suru Curiúva Arau Castro Socavi Castro Santa Castro Marac

onta Grossa

iraí do Sul

acarezinho F mbituva Faz

astro Tabor astro Santa

entania Nov

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

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

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

Fundação ABC Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário - Rodovia PR-151 - Km 288 Castro-PR - C. Postal 1003 - CEP: 84166-981 - Fone: (42) 3233-8600 - www.fundacaoabc.org

#### ×

# PLANILHA DE CUSTOS DE MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

Mão-de-obra (R\$/h)· วก คว

io-de-obra (R\$/h): 20.62	20.62			Таха с	Taxa de juros anual (%)	s anua	:(%) IE	%): 6.50						Diesel (R\$/L):	\$/r): 3	): 3.23	
20400000	Valor	Sucata	Sucata Vida Horas Depr. Seg. Seg. Ju	Horas	Depr.	Seg.	Seg.	ros	Manut	Manutenção	Con	Pi	ăo Comb. Custo Cap. N°	Cap.	N°.ha	N°.ha Potência Custo	Custo
paineillos	inicial (R\$) (%) ú	(%)	útil (h) /ano (R\$,	/ano		(%)	(R\$/h)	(R\$/h)	IN %	(R\$/h)	(L/h)	R\$/h)	(R\$/h)	(ha/h)	viável	/h) (%) (R\$/h) (R\$/h) %VI (R\$/h) (L/h) (R\$/h) (R\$/h) (ha/h) viável (cv) (	(R\$/ha)



**MAIO DE 2019** 

### **RACÕES:**

nento salarial entre operadores uinas agrícolas empregados na -obra = calculado a partir de lo grupo ABC.

obtido em levantamento na lo grupo ABC. %) = valor do equipamento no sua vida útil, expresso como ual do valor inicial.

rio para repor o equipamento ao sua vida útil, expresso em reais ação/hora = montante de uso.

'h = valor obtido considerando o ara autopropelidos e 0,6% para seguro como 1,2% do valor

= custo de oportunidade do nvestido.

a vida útil, calculado a partir do nção (% VI) = percentual de om manutenção e reparos o equipamento novo.

nção∕h = valor de manutenção pela vida útil.

o para máquinas motorizadas, tível/h = Consumo de diesel ão da potência do motor ada pelo fabricante. ares viável = número de hectares calculado seja válido: menos uso ao ano, maior o custo, mais uso menor o custo. necessários para que o custo hora

105 62.2 132

120 120 120

360 750 400

2.4 5.0

140 199 19.75

63.0 89.4 8.87

100% 100% 100%

24.6 34.9 3.46

3.22

50.4 71.5 7.10

150 150 400

1,500 1,500 4,000

20%

94,500 35.492

36 Vagão com roscas lançadoras esterco sólido 6m³
 37 Distribuidor de esterco líquido - 6000L

Discos duplos esterco sólido 6m³

%9.0 %9.0 %9.0

	יאומס מכ ספומ (ויל) וולי					2	31							Í	:1	2		
Z	Categorias e equipamentos	Valor	Sucata	Vida		Depr.		Seg. Juros		Manutenção XXIII (150/11)	ão ::	Comb.	Custo	Cap.		Potência	Custo	
			<u>@</u>		) ano		(%) (K)		(K\$/n) %	% VI (R\$/n)	(L/L	(L/n) (K5/n)			viavel	ر رو	(K\$/na)	
	Tratores 4X4 (Custo por CV)																	
П	55 a 200 cv (Transmissão Mecânica)	1,735	70%	10,000	750							2 0.39	0.76					
7	120 a 300 cv (Transmissão Semi ou Automática)	1,981	70%	10,000	750	0.16	1.2% 0.	0.02 0.1	0.10 75	75% 0.15	15 0.12	2 0.39	0.82					
m	Mais de 300 cv (Transmissão Automática)	2,700	20%	10,000	750	0.22	1.2% 0.	0.03 0.1	0.14 10	100% 0.27	27 0.12	2 0.39	1.04					
	Colhedoras Radiais - Soja e Trigo																	
4	5 saca palhas 175 a 200 cv	541,833	20%	4,500	300	96.3	1.2% 1			20% 60			317	1.8	540		188	OBCED
2	6 saca palhas 225 a 280 cv	299'699	20%	4,500	300			16.1 87	87.1 50	50% 74.4	.4 30	96.2	393	2.2	099		188	ODSER
	Colhedoras Axiais - Soja e Trigo																	Mão-de-o
9	220 a 290 cv	831,356	20%	4,500	300	148	1.2% 20	20.0 108		50% 92.4	.4 32	102	470	2.5	750		196	levantame
7	310 a 390 cv	1,200,362	20%	4,500	300								299	3.3	066		208	de máquin
∞	Acima de 400 cv	1,485,778	20%	4,500	300								837	4.0	1200		214	região do g
	Colhedoras Radiais - Milho (plataforma incluída)																	
6	5 saca palhas 175 a 200 cv	541,833	20%	4,500	300	96.3	1.2% 1	13.0 70	70.4 50	50% 60.2		77.4	421	1.2	360		368	Diesel = Of
10	6 saca palhas 225 a 280 cv	299'699	20%	4,500	300	119	1.2% 16	16.1 87	87.1 50	50% 74.4	.4 30		393	1.6	480		258	regiao do g
	Colhedoras Axiais - Milho (plataforma incluída)																	70) 0400113
11	220 a 290 cv	831,356	20%	4,500	300	148	1.2% 20	20.0 10	108 50	50% 92.4	.4 32	102	899	2.1	630		365	final de cu
12	310 a 390 cv	1,200,362	20%	4,500	300	213				50% 133			806	2.9	870		362	percentua
13	Acima de 400 cv	1,485,778	20%	4,500	300	264	1.2% 3	35.7 19		50% 165	5 55		1146	3.6	1080		367	
	Colhedoras Axiais - Feijão																	Depreciac
14	220 a 290 cv	831,356	20%	4,500	300	148	1.2% 20	20.0 108		50% 92.4	.4 32	102	470	2.1	630		234	necessário
15	310 a 390 cv	1,200,362	20%	4,500	300								299	2.9	870		237	final de su
16	Acima de 400 cv	1,485,778	20%	4,500	300						5 55		837	3.6	1080		238	por hora d
	Plataforma espigadora (milho)																	
17		11.567	20%	2.250	150	4.11 (	0.6% 0.	0.28 3.0	3.01 80	80% 4.11	 	l	11.51	l	l	l		Seguro/h
18	1 Linha - Espacamento 45 cm	11,183	20%	2,250	150						86		11.13					custo do se
	Pulverizador Autopropelido																	médio par
19	1 metro de barra	27,481	20%	4,000	400	5.50	1.2% 0.	0.49 2.6	2.68 85	85% 5.84	34 0.86	5 2.78	17.29	99.0	264		27.2	demais.
	Pulverizadores																	) = 4/ Joseph
20	Montado - 12 a 16 m - 600 a 800 L	36,633	10%	4,000	400	8.24 (	0.6% 0.	0.30 3.27		80% 7.33	33		19.15	6.4	2560	75	15.2	- II (so Inc
21	Arrasto - 18 m - 2000 L	106,617	10%	4,000	400	24.0 (	0.6% 0.	0.88 9.	9.5 80	80% 21.3	.3		55.72	8.2	3280	92	18.1	
22	Arrasto - 19 a 24 m - 2000 a 3000 L	148,285	10%	4,000	400						.7		77.50		3560	110	20.5	Manutenç
23	Arrasto - 19 a 24 m - 2000 a 3000 L - Vortex	209,513	10%	4,000	400	47.1 (	0.6% 1.	1.73 18	18.7 80	80% 41.9	6.		109.50	8.9	3560	120	24.9	gastos con
	Distribuidores de fertilizante																	durante a
24	Pendular ou Monodisco - 600 a 900 L	5,833	70%	1,500	150						72		7.49	6.2	930	90	15.6	preço do e
25	Disco duplo - Montado	17,667	20%	1,500	150						74		22.68	9.4	1410	100	12.7	
56	Disco duplo - Arrasto - Polietileno	31,575	70%	1,500	150						.7		40.54	12.5	1875	120	12.2	Manutenç
27	Disco duplo - Arrasto - Inox	156,780	70%	1,500	150			3.76 40	40.8 70	70% 73.2	.2		201	12.5	1875	120	25.1	dividido pe
28	Disco duplo autopropelido - 5 a 7 m³	763,333	70%	2,250	150					85% 288	8 26.4		880	12.5	1875		72.1	,400
53	Autopropelido Pneumático - 30 m	000,006	70%	2,250	150	320	1.2% 43	43.2 234		85% 340	0 26.4	1 85.2	1022	15.6	2340		6.99	Compustiv
	Distribuidor de calcário																	om funcão
30	Discos duplos 5 a 10 toneladas	81,275	70%	1,500	150	43.3 (	0.6% 1.	1.95 21	21.1 70	70% 37.9	6.		104	4.3	645	110	48.6	enn nungao
31	Discos duplos 10 a 15 toneladas	172,943	70%	1,500	150	92.2 (		4.15 45	45.0 70		.7		222	2.0	750	120	8.99	
32	Discos duplos - 10 a 15 toneladas (Inox)	195,225	70%	2,250	150						.7		186	2.0	750	120	9.69	N° hectare
33	Queda livre - 6 toneladas	91,100	20%	1,500	150					70% 42.5			117	1.9	285	110	117	necessário
34	Disco dupio autopropendo - 5 a 7 m-	703,333	20%	7,250	150	7/17	1.2% 30	30.0	198 83	282 %0	8 20.4	4 85.2	880	ý. 4.	1700		101	calculado
	DISHIBUTION WE ESTERCO																	majoro

65	64		63	62	61		60	59	58	57	56	55	54	53	52		51	50	49	48		47	46	45	44	43		42	41		40		39	38		z
Concha para trator (1500 a 1800 kg)	Concha para trator pequena (800 a 1200 kg)	Outros	Carreta graneleira (custo por 1.000 Litros)	Carreta forrageira basculante	Carreta agrícola 4 rodas (4 a 8 toneladas)	Transporte	Enfardadora fardos regulares	Espalhadora - 3 m	Enleiradora - 3 m	Segadora condicionadora - 1,6 a 2,05 m	Segadora - 1,6 a 2,05 m	Colhedora de forrageiras (icma, casale)	Ensiladora Corte Total - 0,80 cm a 1,5 m	Ensiladora - 2 linhas	Ensiladora - 1 linha	Forragem e fenação	Triturador - 3 m	Roçadora dupla - 3,2 m	Roçadora simples - 1,7 m	Rolo faca - 4,5 m	Manejo de palha	Rolo destorroador - 3,8 m	Grade Niveladora - Valor por disco	Grade Pesada - Valor por disco	Escarificador - 1 Haste	Subsolador - 1 Haste	Preparo de solo	1 Linha - Espaçamento 17 cm	1 Linha - Espaçamento 45 cm	Semeadora Múltipla	1 Linha - Espaçamento 17 cm	Semeadora de Fluxo Contínuo - Inverno	1 Linha - Pneumática - Espaçamento 45 cm	1 Linha - Mecânica - Espaçamento 45 cm	Semeadora de Precisão - Verão	Categorias e equipamentos
44,250	26,940		5,343	24,667	13,275		135,975	20,400	23,430	108,000	23,767	22,600	51,975	73,350	28,600		55,168	16,083	10,460	29,400		10,433	373	1,392	7,104	12,088		9,027	21,182		6,383		22,092	12,702		Valor inicial (R\$)
10%	10%		20%	20%	20%		20%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%		20%	20%	20%	10%		10%	10%	10%	10%	10%		20%	20%		25%		25%	25%		Sucata (%)
3,750	3,750		4,500	4,000	2,500		2,000	4,000	2,000	2,000	2,000	3,000	2,000	2,000	2,000		2,500	2,500	2,500	3,000		2,250	2,250	2,250	2,250	2,250		4,000	4,000		1,500		2,500	2,500		vida útil (h)
250	250		450	400	250		200	400	200	200	200	300	200	200	200		250	250	250	300		150	150	150	150	150		400	400		150		250	250		Horas ) /ano
10.62	6.47		0.95	4.93	4.25		54.4	4.59	10.5	48.6	10.7	6.78	23.4	33.0	12.9		17.7	5.15	3.35	8.82		4.17	0.15	0.56	2.84	4.84		1.81	4.24		3.19		6.63	3.81		Depr.
0.6%	0.6%		0.6%	0.6%	0.6%		0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%		0.6%	0.6%	0.6%	0.6%		0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%		0.6%	0.6%		0.6%		0.6%	0.6%		Seg. (%)
0.58	0.36		0.04	0.22	0.19		2.45	0.17	0.39	1.78	0.39	0.25	0.86	1.21	0.47		0.79	0.23	0.15	0.32		0.23	0.01	0.03	0.16	0.27		0.08	0.19		0.16		0.33	0.19		Seg. (R\$/h)
6.33	3.85		0.46	2.41	2.07		26.5	1.82	4.19	19.3	4.25	2.69	9.3	13.1	5.11		8.6	2.51	1.63	3.50		2.49	0.09	0.33	1.69	2.88		0.88	2.07		1.73		3.59	2.06		Juros (R\$/h)
80%	80%		50%	80%	50%		60%	50%	50%	60%	60%	80%	80%	80%	80%		80%	60%	60%	50%		70%	70%	70%	70%	70%		100%	100%		70%		80%	80%		
9.44	5.75		0.59	4.93	2.66		40.8	2.55	5.86	32.4	7.13	6.03	20.8	29.3	11.44		17.7	3.86	2.51	4.90		3.25	0.12	0.43	2.21	3.76		2.26	5.30		2.98		7.07	4.06		Manutenção % VI (R\$/h)
																																				Comb. (L/h) (R\$/h)
26.97	16.42		2.05	12.49	9.17		124	9.13	20.98	102	22.47	15.75	54.33	76.67	29.89		44.71	11.75	7.64	17.55		10.14	0.36	1.35	6.90	11.74		5.02	11.79		8.06		17.62	10.13		Custo (R\$/h)
								2.0	2.0	2.0	1.1	1.9	1.1	0.9	0.6		1.7	1.2	0.7	1.3		1.70	0.04	0.06	0.14	0.15		0.06	0.15		0.06		0.20	0.15		Cap. (ha/h)
								800	400	400	220	570	220	180	120		425	300	175	390		255	6	9	21	23		24	60		9		50	38		Cap. N°.ha (ha/h) viável
								110	110	110	110	110	120	110	90		120	90	80	80		90	4	9	15	35		10	15		10		17	15		Potência (cv)
								56.8	62.8	103.3	115	63.3	151	201	199		96.0	84.2	128	76.3		58.5	98.2	153	147	284		227	172		278		167	166		Custo (R\$/ha)
				número de hastes ou potência do moto	número de linhas, tamanho da barra,	custo/h da máquina, multiplicar pelo	metro ou por haste, para calcular o	Nas máquinas com custo por linha, por	operações agrícolas.	fornecer um custo aproximado para as	preços médios, com o objetivo de	planilha são calculados com base em	ATENÇÃO: Os custos apresentados nes	acilica doi a.	remeadora	semeadoras = Multiplicar o custo de 1		linhas.	custo de 1 linha pelo número total de	espaçamento entre linhas, multiplicar c	Plataforma Espigadora = Verificar o		de-obra.	com o combustível, implemento e mão	oneracional Inclui a fonte de potência	em estimativa da canacidade	custo por nectare = custo por nectare		realizar a operação.	recomendada pelo fabricante para	Potência (cv) = potência estimada ou		de-obra.	no caso dos motorizados. Não inclui mã	iuros manutenção seguro e combustív	Custo por hora = custo horário para o u

<sup>\*</sup> Responsáveis: Eng. Agrônomo Dr. Fabrício Pinheiro Povh e Ass. De Pesquisa Leandro Solano Flugel - Setor de Mecanização Agrícola - Fundação ABC.



fabricio@fundacaoabc.org - leandro.flugel@fundacaoabc.org Rodovia PR 151 Km 288 - Cx. postal 1003 | CEP: 84166-981 Castro - PR | Tel: +55 42 3233-8600 www.fundacaoabc.org

> o caso dos motorizados. Não inclui mãoros, manutenção, seguro e combustível **usto por hora** = custo horário para o uso o equipamento. Inclui depreciação,

usto/h da máquina, multiplicar pelo etro ou por haste, para calcular o as máquinas com custo por linha, por ímero de hastes ou potência do motor. ímero de linhas, tamanho da barra, perações agrícolas. rnecer um custo aproximado para as

Agradecimento:











# Um novo jeito de acessar os arquivos da Fundação ABC



Tá mais fácil e mais rápido. E tá tudo lá!

Acesse pelo portal da sua cooperativa, cliquando em Fundação ABC.







Vessarya® é o único fungicida que combina Picoxistrobina e Benzovindiflupir – o que existe de mais eficiente no mercado para controlar a ferrugem asiática e outras doenças da soja. Além disso, sua formulação inovadora proporciona melhor absorção e maior performance, sem necessidade de óleo.

Tecnologia e performance incomparáveis.

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

