



Relatório Anual
2020

Relatório Anual 2020

Diagramação: Marketing - FABC



SUMÁRIO

- 4 Posicionamento Institucional
- 5 Sede e Campos Demonstrativos e Experimentais
- 6 Mensagem do Conselho Curador
- 8 Organograma
- 9 Estrutura Diretiva
- 10 Estrutura Funcional
- 11 Área abrangida pela Fundação ABC
- 11 Quadro de Produtores Assistidos

ÁREAS DE PESQUISA

- 14 Pesquisa
- 15 Agrometeorologia
- 19 Economia Rural
- 21 Entomologia
- 24 Fitopatologia
- 30 Fitotecnia
- 35 Forragens & Grãos
- 38 Herbologia
- 42 Mecanização Agrícola e Agricultura de Precisão - MAAP
- 45 Solos e Nutrição de Plantas

ÁREAS DE SUPORTE À PESQUISA

- 50 Campos Demonstrativos e Experimentais
- 53 LabEF

ÁREA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

- 58 abcLab

ÁREAS DE APOIO E SUPORTE

- 62 Gestão da Qualidade
- 64 Marketing
- 67 Recursos Humanos
- 71 Tecnologia da Informação

ÁREA SOCIAL

- 74 Programa Germinar

DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS

- 80 Balanço Patrimonial
- 82 Demonstração do Resultado do Exercício
- 82 Demonstrações do resultado do Abrangente
- 83 Demonstrações das Mutações do Patrimônio Líquido
- 84 Demonstração dos fluxos de caixa
- 85 Demonstração do Valor Adicionado
- 86 Notas Explicativas
- 104 Relatório da Auditoria Independente sobre as demonstrações contábeis
- 106 Parecer do Conselho Fiscal
- 107 Metas 2021

**PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO
AGROPECUÁRIO**



MISSÃO

Desenvolver soluções tecnológicas para o agronegócio, fornecendo diferenciais competitivos aos produtores contribuintes e cooperativas mantenedoras.

VISÃO

Ser a melhor empresa do Brasil em soluções tecnológicas sustentáveis para o agronegócio.

VALORES

Ética e transparência;
Inovação;
Respeito ao ser humano;
Valorização das pessoas;
Respeito ao meio ambiente.

POLÍTICA DE QUALIDADE

Buscar a melhoria contínua nos serviços e soluções tecnológicas sustentáveis atendendo as necessidades de nossas mantenedoras, clientes e parceiros.





NOSSAS UNIDADES

SEDE

Castro - PR
Rodovia PR-151 - Km 288
CEP 84.166-981
Caixa Postal: 1003
Telefone: (42) 3233-8600

CAMPOS DEMONSTRATIVOS E EXPERIMENTAIS

Arapoti - PR
Rodovia PR-092 - 5ª LOMBA
CEP 84.990-000

Castro - PR
Rodovia PR 340 - Km 191
Chácara Mulder
CEP 84.196-200

Distrito Federal - DF
Núcleo Rural Rio Preto, Lote 153,
s/nº (Faz. Canaã, sentido Brasília)
Planaltina
CEP 73.301-970

Itaberá - SP
Rodovia SP-258 - Km 320
Fazenda Rio Verdinho
CEP 18.440-000

Ponta Grossa - PR
Rodovia PR-151 - Km 315
s/nº sentido Castro - Ponta Grossa
CEP 84.070-460

MENSAGEM DO CONSELHO CURADOR

Como podemos descrever o ano de 2020?

Se estivéssemos no mês de janeiro de 2020 diríamos que as perspectivas eram de ser mais um ano normal, sem muitas mudanças na economia, com a taxa de juros, taxa Selic e nos valores das commodities que regem o agro brasileiro, resultando em valores positivos ou negativos.

Porém, no terceiro mês, começamos a ter grandes reviravoltas, detonadas pelas notícias da COVID-19, um vírus que estava se espalhando rapidamente pelo mundo chegava ao Brasil, afetando o nosso ambiente de trabalho com palavras de ordem, como “fique em casa”, “use álcool em gel e máscara” e “mantenha distanciamento social”. Sem contar as fakes News!

Tudo isto desencadeou grandes mudanças de comportamento da nossa economia, tendo o Governo que intervir com ajudas aos setores mais atingidos, favorecendo outros setores com a exportação e com a desvalorização do nosso real. Com isto o Agro brasileiro foi favorecido. Também houve desafios. A comunicação das cooperativas mantenedoras e da Fundação ABC para com os cooperados e produtores teve grande transformação. Transmitir o conhecimento exigiu criatividade por parte das mesmas e, vamos dizer, foi superado com profissionalismo e qualidade, através de encontros virtuais e novas ferramentas de comunicação.

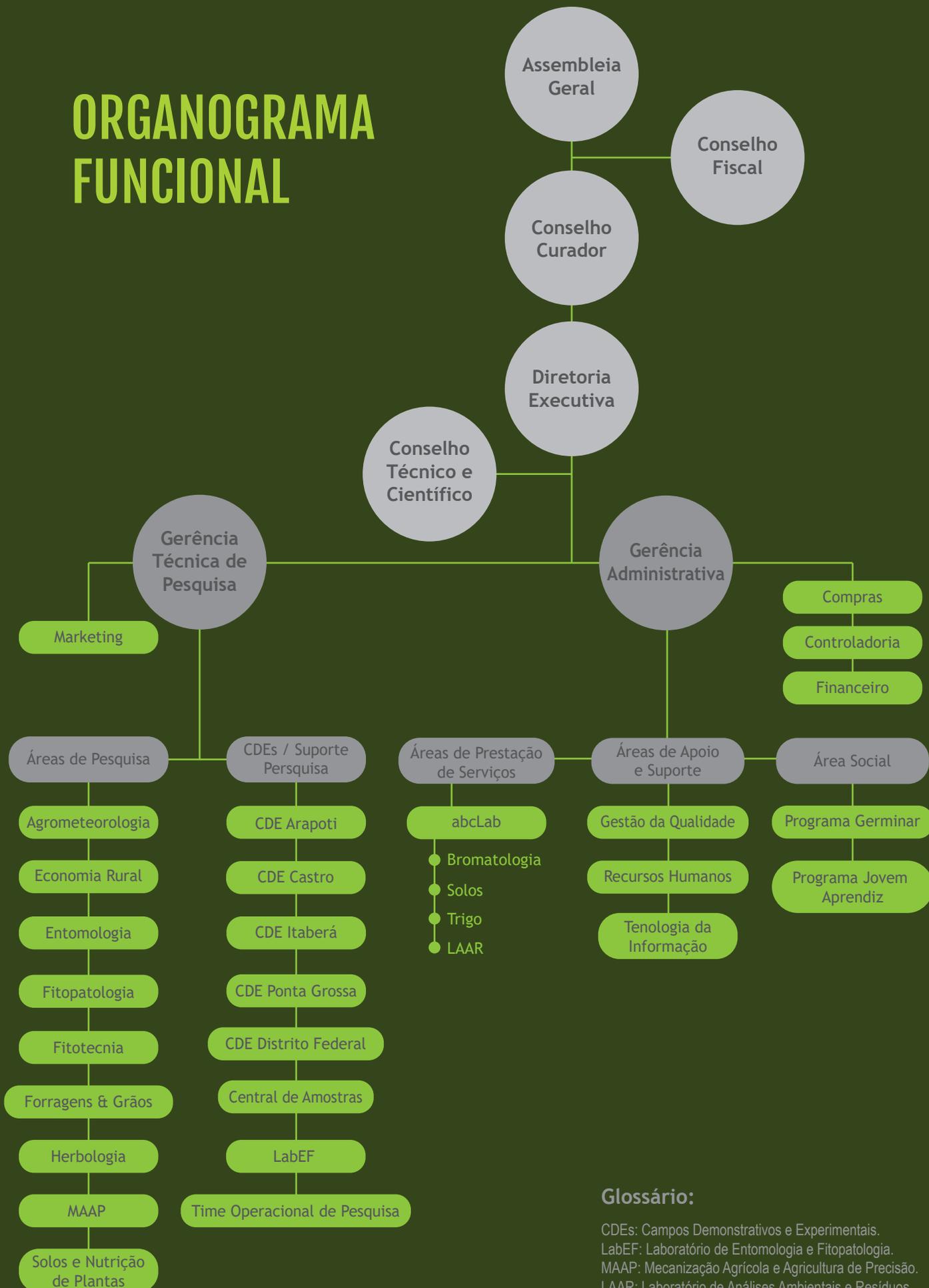
Portanto, agradecemos a Deus por mais um ano. Trinta e seis anos completados, superando as adversidades impostas neste ano marcado por superações e também por perdas de milhares de pessoas. Nosso trabalho continua e agradecemos a todos que se dedicaram para alcançarmos os bons resultados conquistados em 2020. Obrigado aos nossos colaboradores, cooperativas, produtores e parceiros. Cuidem-se, para que possamos comemorar muitos outros anos de bons resultados.

Conselho Curador





ORGANOGRAMA FUNCIONAL



Glossário:

CDEs: Campos Demonstrativos e Experimentais.
 LabEF: Laboratório de Entomologia e Fitopatologia.
 MAAP: Mecanização Agrícola e Agricultura de Precisão.
 LAAR: Laboratório de Análises Ambientais e Resíduos

ESTRUTURA DIRETIVA

Conselho Curador

(Gestão: Março/2019 a Março/2022)

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

André Herman Borg

1º Diretor Administrativo - Financeiro

Peter Greidanus

2º Diretor Administrativo - Financeiro

Jan Ubel van der Vinne

Diretoria Executiva

(Gestão: Março/2019 a Março/2022)

Diretor Presidente

Andreas Los

1º Diretor Vice-Presidente

Gaspar João de Geus

1º Diretor Técnico

Ronaldo Zambianco

1º Diretor Administrativo - Financeiro

Peter Greidanus

Conselho Fiscal

(Gestão: Setembro/2020 a Março/2021)

Efetivos

Henrique Degraf

(Presidente do Conselho Fiscal)

João Galvão Prestes

Emiliano Carneiro Klüppel Junior

Suplentes

Luiz Henrique de Geus

Marinus Teunis Hagen Filho

Reynold Groenwold

ESTRUTURA FUNCIONAL

MOVIMENTAÇÃO QUADRO DE COLABORADORES - 2020



Número de colaboradores no início do exercício

189

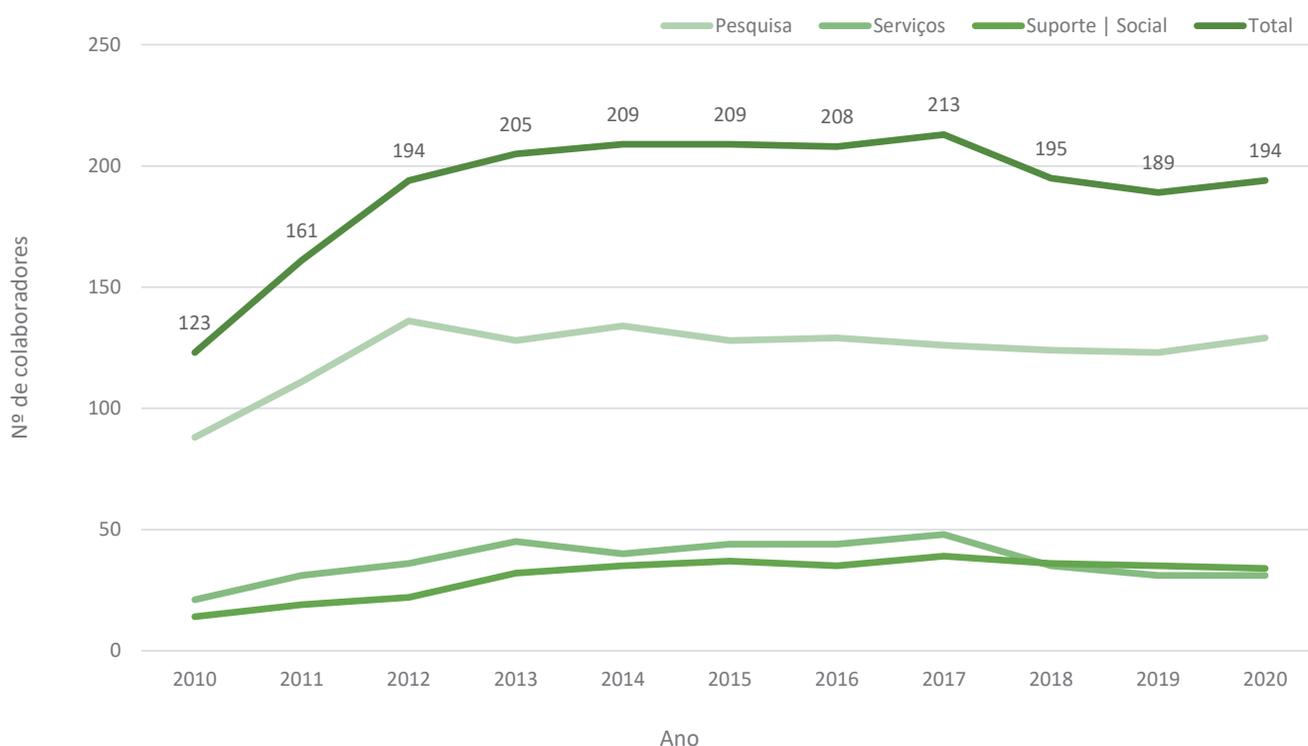
Colaboradores

Número de colaboradores no encerramento do exercício

194

Colaboradores

EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE COLABORADORES POR ÁREA



ÁREA ABRANGIDA PELA FUNDAÇÃO ABC

em 2020

Frísia

149.864

hectares

Castrolanda

119.769

hectares

Capal

141.073

hectares

Coopagricola

18.849

hectares

BWJ

40.000

hectares

Outros

8.560

hectares

TOTAL DE ÁREA 2020

478.115

hectares

QUADRO DE PRODUTORES ASSISTIDOS

em 31/12/2020

Frísia

895

Castrolanda

1.052

Capal

3.261

Coopagricola

180

BWJ

15

Outros

17

TOTAL DE PRODUTORES

5.420

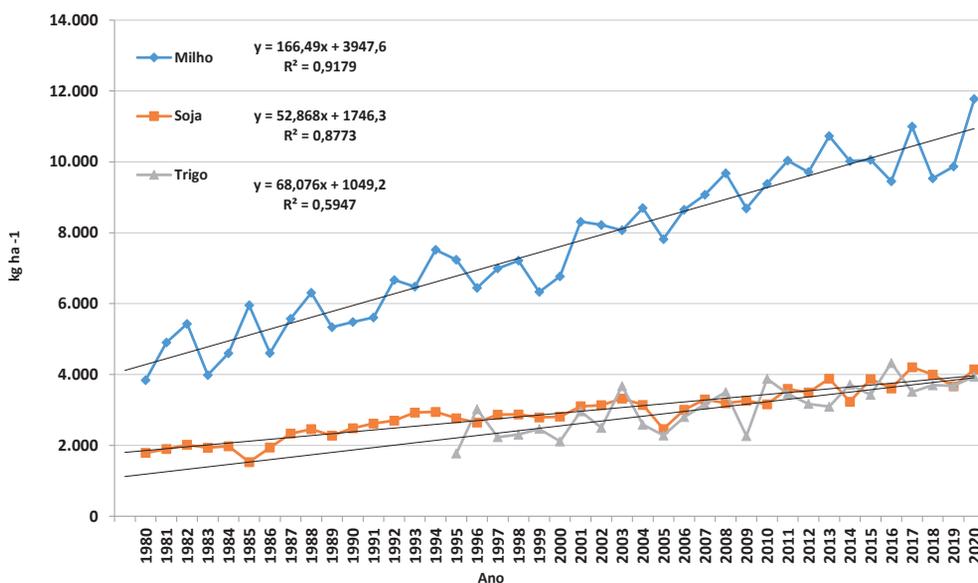
ÁREAS DE PESQUISA



PESQUISA

PRODUTIVIDADE MÉDIA DAS LAVOURAS DO GRUPO ABC

em 2020



MILHO

11.772

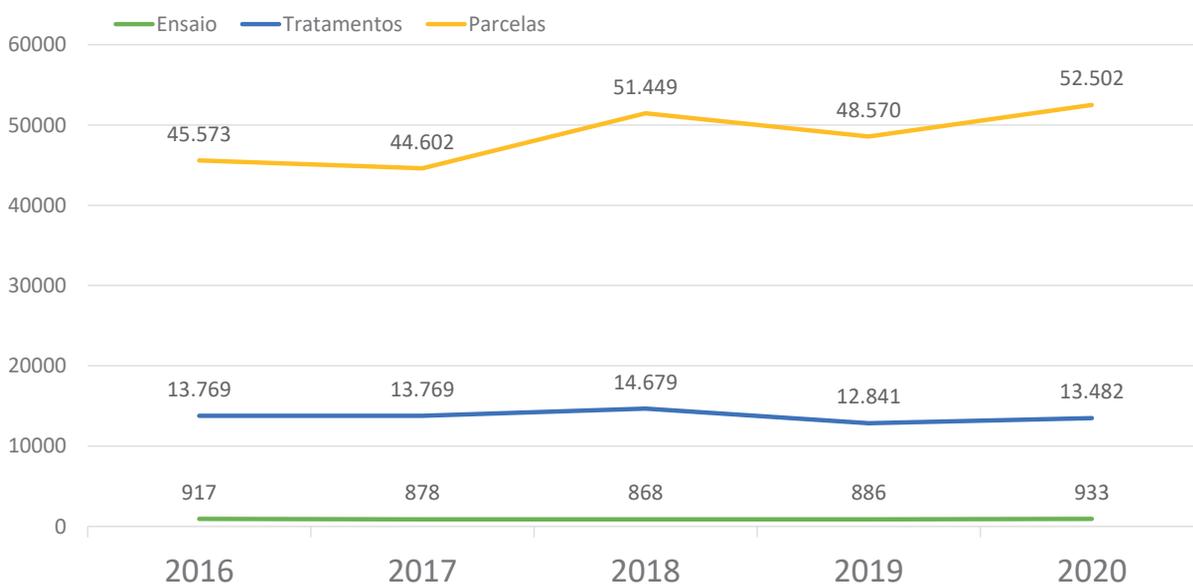
SOJA

4.141

TRIGO

3.942

EVOLUÇÃO DOS TRABALHOS DE PESQUISA



ENSAIOS

930

TRATAMENTOS

13.482

PARCELAS

52.502

AGROMETEOROLOGIA



Coordenador:

Eng.º Agr.º Dr. Rodrigo Yoití Tsukahara



EQUIPE DE TRABALHO

Pesquisador Meteorologista:

Me. Antônio do Nascimento Oliveira

Pesquisador Computação Aplicada:

Me. Eng. Comp. Juscelino Izidoro de Oliveira Junior

Técnico de Pesquisa:

Téc. Agr. Rodrigo Valdivino de Oliveira

Técnico em Meteorologia:

Maurício da Rosa Ribeiro

Arquiteto de Dados:

Alex Petrof da Silva

Arquiteto de Software:

Gustavo Bueno da Rosa

Desenvolvedor FullStack:

Murilo Biassio Rosa
Bruno Ricardo Asato
Márcio José Gurka Junior
Fábio dos Santos
Henike Guilherme Jordan Voss

Web Designer:

Silvana Gomes Mainardes

Secretária:

Luana Dallarmi Endo

Q LINHA DE PESQUISA

Climatologia agrícola, meteorologia, hidrologia, experimentação agrícola, modelagem agrometeorológica (fenologia, água no solo, doenças em plantas, insetos praga, plantas daninhas, produção e qualidade de grãos), instrumentação agrometeorológica, sensoriamento remoto, geostatística, monitoramento ambiental, computação aplicada à agricultura, sistemas de suporte à decisão, desenvolvimento de sistemas.



PÚBLICO ALVO

Os experimentos de campo, os estudos em climatologia, meteorologia e sensoriamento remoto, assim como os projetos em computação aplicada, plataformas e algoritmos desenvolvidos em 2020 foram direcionados principalmente aos cooperados, assistência técnica e Cooperativas Agropecuárias e Industriais Capal, Frísia, Castrolanda, Coopagrícola e BWJ Consultoria, priorizando sempre a aplicabilidade ou usabilidade de tal tecnologia. Também foram desenvolvidos trabalhos de pesquisa com universidades estaduais e federais, empresas multinacionais e institutos de pesquisa públicos e privados.

PROJETOS DE PESQUISA / EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA (2019/2020 E 2020)

1. Cultura da soja = i) validação de algoritmos de inteligência artificial para detecção de doenças em soja baseados no processamento digital de imagens tomadas em RPA, aeronaves remotamente pilotadas [Castro-PR]; ii) efeito dos níveis de polinização e distância da vegetação nativa sobre a polinização externa e componentes de produção da soja [Castro-PR em parceria com setor de Entomologia]; iii) efeito do intervalo entre a aplicação do fungicida e a primeira precipitação sobre a epidemiologia da ferrugem asiática da soja [Itaberá-SP];

2. Cultura do milho = i) validação de modelos Xarvio para estimativa de risco de infecção das principais doenças foliares e de espiga em milho [Castro-PR em parceria com BASF]; ii) aplicação das técnicas de inteligência artificial e processamento digital de imagens para contagem do número de grãos por espiga e estimativa do peso de mil sementes [Castro-PR e Itaberá-SP em parceria com setor Forragens e Grãos e CPqD].

3. Cultura do trigo e cevada = i) quantificação perdas de produção e qualidade em situações de atraso na colheita da cevada (Castro-PR e Itaberá-SP). ii) modelagem agrometeorológica do crescimento fenológico em plantas de trigo e cevada (Castro-PR e Itaberá-SP em parceria com o setor de Fitotecnia).

PROJETOS DE PESQUISA / CLIMATOLOGIA, METEOROLOGIA E SENSORIAMENTO REMOTO:

1. Avaliação do desempenho dos principais modelos numéricos regionais (BRAMS e WRF) e globais (GFS) para previsão do tempo, cujo objetivo foi quantificar os acertos e erros dos modelos de previsão do tempo sobre a região de atuação das Cooperativas ABC. E em função dos resultados, explorar cada modelo em função das principais práticas agrícolas regionais, minimizando os erros dos modelos agrometeorológicos. Período: 2017-2020.

2. Aplicação de técnicas de downscaling e climatologia regional para melhoria da previsão climática, projeto desenvolvido internamente, com o apoio do IRI (International Research Institute for Climate and Society), cujo objetivo foi atualizar a previsão climática e gerar cenários climáticos em resolução temporal mensal (antes eram gerados cenários trimestrais). O projeto também proporcionou ganho significativo na escala espacial (aproximadamente 100km), através de uma ferramenta denominada CPT, Climate Predictability Tool. Período: 2018-2020.

3. Estimativa da evapotranspiração em função do balanço de energia e imagens de satélite (SAFER - Simple Algorithm for Retrieving Evapotranspiration), projeto de desenvolvimento interno, que objetivou estimar a evapotranspiração (ET) através de parâmetros biofísicos obtidos pelo uso de sensoriamento remoto associado aos dados diários de estações agrometeorológicas, com a vantagem de não utilizar informações de classificação das culturas nem de condições extremas de seca, viabilizando análises de tendências históricas. Este algoritmo está baseado na equação de Penman-Monteith e utiliza a taxa de ET/ET_o (evapotranspiração de referência). Estas informações estão atualmente disponíveis somente no sigmaABC. Período: 2017-2020.

4. Estimativa da produtividade de grãos através de modelos agrometeorológicos simplificados para a região de atuação das Cooperativas ABC (AquaCrop/FAO), projeto em parceria com a Universidade Federal do Paraná, cujas atividades se concentram na calibração de modelos amplamente discutidos em literatura, análise de sensibilidade e validação a partir de dados já coletados historicamente. O objetivo foi gerar estimativas de safra para a região, a partir de cenários climáticos distintos, providos pela análise de sensibilidade dos índices El Niño de Oscilação Sul. Após ajustes, os resultados foram satisfatórios para estimativas da produtividade em escala regional. O próximo passo é inserir estes modelos no sigmaABC Período: 2019-2020.

5. Análise comparativa entre os modelos digitais de elevação Alos Palsar e SRTM com distintas características de processamento e aquisição, projeto de desenvolvimento interno, que objetivou identificar as principais limitações práticas para o manejo conservacionista do solo e da água em relação as ortofotocartas obtidas entre 2001 e 2002 (referência). As resoluções de 12 e 30 metros habilitam alguns processos de simulação em bacias hidrográficas e planejamento de técnicas conservacionistas, mas não podem ser usadas para locação

de terraços. A aplicação destes modelos deve estar condizente à escala dos dados, aos métodos de processamento dos modelos, à escolha da resolução horizontal e ao objetivo final da aplicação. Outras análises devem ser realizadas, comparado aos modelos numéricos gerados a partir de RPAs, aeronaves remotamente pilotadas. Período: 2020.

6. Aplicações de métodos de classificação supervisionada em imagens Sentinel-2 como suporte estratégico para expansão da atividade florestal na Frísia Cooperativa Agroindustrial, projeto de desenvolvimento interno, que objetivou o mapeamento dos fragmentos florestais com espécies exóticas na região de Ribeirão do Pinhal e Carambeí-PR, com os métodos de distância de Mahalanobis e Máxima Verossimilhança. Na etapa final de validação, foram usadas as informações do Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil (MapBiomias). Os resultados do estudo auxiliaram o planejamento estratégico por parte da cooperativa. Período: 2020-2021.

7. Safeguarding Pollinators and Pollination Services [SURPASS-2], projeto em parceria internacional entre Argentina, Brasil, Chile e Reino Unido, trabalhando com polinizadores e serviços de polinização na América do Sul [<https://bee-surpass.org/>]. Os principais objetivos são: a) desenvolver um padrão para a digitalização de dados de interações planta-polinizador, que facilite o compartilhamento, reuso e agregação de dados; b) desenvolver um sistema de informação sobre interações planta-polinizador a partir desse padrão; c) gerar um diagnóstico das interações planta-polinizador no Brasil e d) identificar lacunas de conhecimento. Propõe ainda desenvolver um programa de ciência cidadã para polinizadores, incluindo: a) desenvolver um aplicativo e sistema apropriados para a coleta de dados para registro e monitoramento de polinizadores; b) avaliar a qualidade dos dados gerados; c) avaliar os ganhos de conhecimento dos cidadãos participantes; e d) criar uma rede Latino Americana sobre os temas de interações planta-polinizador e ciência cidadã para polinizadores. As atividades de pesquisa fornecerão conhecimento para auxiliar a tomada de decisão por parte dos agricultores, assistentes técnicos, formuladores de políticas públicas e gestores, a partir de evidências científicas. Período: 2019-2022. Financiamento: Newton Fund Latin America Biodiversity Programme: Biodiversity - Ecosystem services for sustainable development, awarded by the UKRI Natural Environment Research Council (NERC), in partnership with the Argentina National Scientific and Technical Research Council (CONICET), Brazil/São Paulo Research Foundation (FAPESP), and Chile National Agency for Research and Development (ANID).

8. Indicadores de qualidade da água nas bacias hidrográficas do Alto Tibagi, Cinzas e Itararé [IQA], projeto desenvolvido em parceria com a Universidade Estadual Paulista [UNESP], cujos objetivos são: a) mensurar a qualidade da água [características físicas, químicas, microbiológicas e toxicológicas] em escala temporal, espacial e operacional em uma região com adoção de sistemas de produção agropecuária intensiva e diversificada; b) quantificar as relações entre a qualidade da água, o uso do solo, manejo e fatores agrometeorológicos em diferentes sistemas de produção agropecuária; c) fornecer informações relevantes para subsidiar a tomada

de decisões na alocação de recursos visando a conservação e recuperação ambiental. [Período: 2020-2021]. Financiamento: Cooperativas ABC.

9. Smart technology for soybean production, projeto em parceria com a Wagenigen University, cujos objetivos principais são: a) detecção automática de plantas daninhas em soja com sensores de fluorescência e controle localizado; b) identificação precoce de doenças em soja a partir de alertas gerados pelos sistemas de suporte à decisão; c) apoio à decisão para o manejo da resistência aos fungicidas; d) uso de produtos naturais / biológicos na proteção de cultivos; e) aplicações de sensoriamento remoto e/ou próximo para detectar pragas e doenças, rendimento e qualidade da colheita; f) aplicação em taxa variável dependente de biomassa de dessecantes de folhas em soja usando imagens de satélite e tecnologia de bico PWM [modulação da largura de pulso]; g) utilização de dados de detecção próximos, imagens de satélite e modelos de crescimento de safra no monitoramento do crescimento da safra e previsão de produtividade. Período: 2020-2022. Financiamento: Wagenigen University.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS / COMPUTAÇÃO APLICADA À AGRICULTURA:

1. Aplicação de Redes Neurais Convolucionais para contagem do número de grãos por espiga de milho, projeto de desenvolvimento em parceria com o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD) em Campinas-SP. O objetivo do projeto foi usar um algoritmo de inteligência artificial para realizar o processamento digital de imagens e a estimativa da contagem de grãos de milho no campo, através de uma imagem da câmera fotográfica do próprio celular do produtor. Os dados preliminares também focam em outros parâmetros como a forma, densidade, peso e umidade dos grãos. Período: 2019-2021. Financiamento: Fundação ABC e CPqD/MCTIC.

2. Visão computacional e aprendizado de máquinas no reconhecimento de padrões em imagens de mariposas (Deep Learning), projeto em parceria com o Departamento de Engenharia de Biosistemas, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) da Universidade de São Paulo (USP), cujo objetivo foi identificar corretamente insetos presos em armadilhas iscaçadas com feromônios, para a contagem automática e identificação dos picos populacionais. Os algoritmos desenvolvidos a partir de técnicas de Inteligência Artificial elevaram o grau de acerto na contagem de mariposas de 60% para valores superiores a 95%. Período: 2018-2020. Financiamento: CNPq.

3. Sistema de Monitoramento Agrometeorológico do Grupo ABC (smaABC), desenvolvido em parceria com as cooperativas mantenedoras e FINEP. Atualmente, a região de atuação das Cooperativas ABC possui a maior rede de estações agrometeorológicas do Brasil (65 automáticas), com foco exclusivo na agricultura e pecuária. A Fundação ABC também desenvolveu e disponibilizou a segunda versão do aplicativo (<http://sma.fundacao-abc.org/conheca/app>), agora gratuita e exclusiva para os associados das Cooperativas ABC, onde o usuário pode cadastrar suas fazendas e glebas e receber infor-

mações sobre as condições meteorológicas atuais, índice de aridez de água no solo e a previsão de tempo personalizada. Atualmente, 80% dos usuários do aplicativo são agricultores associados e 20% de assistentes técnicos. Quanto ao portal web do smaABC, entre Janeiro e Dezembro de 2020 foram registradas 548.095 visualizações de páginas do smaABC. Destes acessos, 96% foram novos usuários que fizeram uso dos serviços agrometeorológicos prestados pela Fundação ABC. O tempo médio de permanência no site do smaABC foi de 00:01:53h (<http://sma.fundacaoabc.org.br>). Período: 2003-2020. Financiamento: Cooperativas ABC e FINEP.

4. Sistema Integrado de Gestão e Monitoramento Agropecuário das Cooperativas ABC (sigmaABC v2), projeto em desenvolvimento com as Cooperativas Mantenedoras Capal, Frísia e Castrolanda, que tem como objetivo principal melhorar o fluxo da informação e a transferência do conhecimento para produtores, assistentes técnicos, cooperativas e pesquisa, dentro do conceito de sustentabilidade, intensificação da produção, integração de informações, sistema de suporte à decisão, otimização no uso de insumos, smart farming e agricultura digital. Durante 2020 os objetivos foram manter e melhorar os módulos da versão 1 [cadastro, planejamento safra, estações agrometeorológicas, nowcasting, previsão do tempo, coeficientes genéticos, doenças em plantas, insetos praga, plantas daninhas, avaliações fitotécnicas, índices de vegetação, manejo insumos receituário, open layers, relatórios e notificações, API e web services, aplicativo caderno campo, protótipo câmera multispectral]. Uma nova versão da plataforma de integração sigmaABC foi desenvolvida em 2020 [versão 2], incorporando novas regras de negócio [produtor, assistente técnico, cooperativa, pesquisa e unidades de negócio], novos recursos de infraestrutura, novas tecnologias computacionais e adição de algoritmos de inteligência artificial. Período: 2019-2020. Financiamento: Cooperativas ABC.

5. Aplicação de Processamento de Linguagem Natural (NLP) para transcrição de informações de pesquisa e geração de conhecimento no controle de plantas daninhas, projeto desenvolvido em parceria com o CPqD, cujos objetivos são: a) criar um modelo de machine learning voltado ao NLP que seja capaz de entender uma pergunta feita em forma de texto pelo produtor e de gerar uma resposta também em linguagem natural, dentro do contexto da seletividade e eficiência de herbicidas em soja; b) desenvolvimento de uma API que executa os modelos a partir de uma pergunta textual com acesso a uma base de dados (relatórios pré-processados). Período: 2020-2021. Financiamento: Fundação ABC, CPqD e MCTIC.

RESULTADOS OBTIDOS:

Através dos experimentos conduzidos durante as safras agrícolas de 2019/20 e 2020, associados aos projetos interdisciplinares e projetos de desenvolvimento, destacamos neste relatório à incorporação das informações agrometeorológicas (observadas e previstas, em escala local e regional, inseridas em modelos estatísticos ou algoritmos computacionais) na rotina diária dos processos de tomada de decisão, seja pelas Cooperativas ABC, Assistentes Técnicos, Agricultores Associados ou pela própria FABC. Por fim, resumimos na tabela abaixo a participação da Agrometeorologia em diferentes eventos:

Descrição Eventos 2020	Participantes	Eventos
Assuntos Administrativos internos	528	53
Assuntos Técnicos	522	49
Dias de Campo	236	12
Eventos técnicos - Participação	647	53
Projeto Ambiental	187	31
Projeto de Desenvolvimento	1105	68
Projeto de Pesquisa	804	65
Projeto sigmaABC	1762	277
Resultados Pesquisa / Operação Safra	82	4
Treinamento p/ público interno	64	4
Treinamento sigmaABC	181	41
Publicação Artigos Científicos	na	1
Total Geral	6118	658



Figura 1. níveis de polinização e distância da vegetação nativa sobre os componentes de produção da soja e armadilhas de ninho para polinizadores. fonte: Agrometeorologia, Fundação ABC, Castro-PR, 2020.

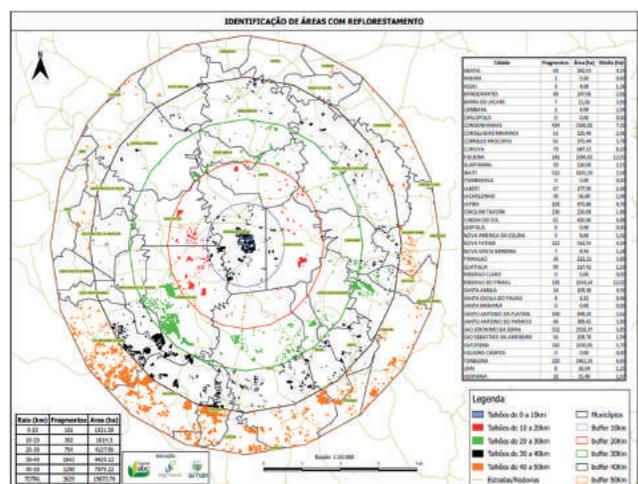


Figura 3. Aplicações de métodos de classificação supervisionada em imagens Sentinel-2 como suporte estratégico para expansão da atividade florestal na Frísia Cooperativa Agroindustrial. Fonte: Agrometeorologia, Fundação ABC, Castro-PR, 2020.



Figura 2. Uso de algoritmos de visão computacional e técnicas de inteligência artificial em imagens coletadas em drones para detecção antecipada de alvos agrícolas em soja. Fonte: Agrometeorologia, Fundação ABC, Castro-PR, 2020.

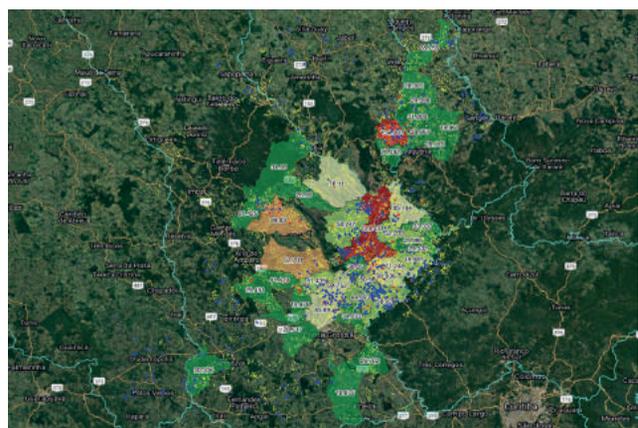


Figura 4. Indicadores de qualidade da água nas bacias hidrográficas do Alto Tibagi, Cinzas e Itararé [IQA]. Fonte: Agrometeorologia, Fundação ABC, Castro-PR, 2020.

ECONOMIA RURAL



Pesquisador:
Adm. Dr. Claudio Kapp Junior

Q LINHA DE PESQUISA

ANÁLISE DE CUSTO BENEFÍCIO:

Realiza a abordagem econômica dos resultados gerados pelos outros setores de Pesquisa da Fundação ABC.

LEVANTAMENTO DE CUSTOS DE PRODUÇÃO:

Estuda a evolução dos custos de produção das culturas de inverno e verão. Avalia a relação de custo de produção e mercado de produtos agropecuários.

ESTUDOS DE VIABILIDADE ECONÔMICA:

Desenvolve estudos de viabilidade financeira em atividades relacionadas às propriedades rurais. Analisa a viabilidade de investimento em ativos não circulantes do plano de contas das propriedades rurais.



PÚBLICO ALVO

Assistência técnica e associados ligados às cooperativas mantenedoras Capal, Frisia e Castrolanda. Além do atendimento direto a contribuintes como Coopagrícola, produtores rurais e técnicos parceiros da Fundação ABC.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

1. Levantamento de Custo de Produção

Foram formadas planilhas de custo de produção para as culturas agrícolas (soja, milho, feijão, trigo, cevada) e forragens (milho, milho, tifton braquiária, sorgo, azevém, aveia, alfafa, palha trigo).

2. Demandas internas

Desenvolveram-se ações ligadas a demandas internas da Fundação ABC.

3. Palestras e Apresentações

O setor de Economia Rural apresentou os Seguintes Temas nos respectivos eventos listados:



Temas	Evento
Modalidades de produção de forragens	Circuito do Leite - Show tecnológico de verão
Gestão em propriedades rurais	Eventos melhores do ano - Frisia
Custo de culturas de verão	Operação Safra - verão
Trigo – Valeu a pena?	Operação Safra - inverno
Gestão na propriedade rural	Espaço mais – Show tecnológico de verão
Trigo – Valeu a pena?	Expocotrijal – Rio Grande do Sul
Análise de sistemas intensificação cultivo	Show tecnológico de verão
Gestão pessoal x gestão fazenda	Curso em gestão financeira da propriedade rural
Fluxo gerencial financeiro da propriedade rural	Curso em gestão financeira da propriedade rural
Fluxo de caixa na propriedade rural	Curso em gestão financeira da propriedade rural
Indicadores financeiros para propriedade rural	Curso em gestão financeira da propriedade rural
Gestão financeira para propriedade rural	Semana acadêmica Tuiuti - PR
Análises financeiras em culturas de inverno	Apresentação de resultados de inverno Frisia, Castrolanda, Capal
Análise financeiras em forragens verão	Forratec - Frisia, Castrolanda, Capal
Análise financeiras em forragens inverno	Forratec - Frisia, Castrolanda, Capal
Análises do impacto financeiro de manejos de forragens na pecuária	Encerramento Ano Pecuária Frisia
Análises financeiras em agricultura	Operação Safra - Frisia, Castrolanda, Capal
Análises financeiras em agricultura	Operação Safra Inverno - Frisia, Castrolanda, Capal

4.Demandas Específicas de Equipe Técnica e Produtores Rurais

O setor de Economia Rural atendeu às seguintes demandas específicas levantadas pelas Cooperativas por meio da Equipe técnica e/ou Produtores Rurais.

Temas
Compra de estrutura para colheita de terceiros
Trocar de equipamento para distribuição de fertilizantes
Projeção de sistema de produção
Viabilidade de arrendamento em valores altos
Energia alternativa para propriedade rural
Viabilidade de dejetos
Custo para UBL
Comprar dieta pronta em pecuária de leite
Viabilidade de compra de autopropelido
Custo de produção na leiteria
Potencial de produção de leite na área
Análise de custo fixo
Terceirização de colheita
Viabilidade de trocar trator e plantadeira
Viabilidade de safrinha
Precificação para smartfarm
Ponto de colheita de milho
Investimento em terra - Tocantins
Análise do seguro rural
Pecuária de corte
Recria de bezerras
Preço silagem de trigo
Viabilidade de arrendar a fazenda
Análise para Comitê de Suínos
Tratamento de sementes
Terceirização de aplicação de adubo e calcário
Arrendamento de área para gado
Dejetos e geração de energia
Compra de lavoura para fazer pré-secado de inverno
Comparação financeira Trigo x pré-secado de azevém
Custo de produção de forragens na fazenda

5. Curso de Gestão da Fazenda

O setor de Economia Rural promoveu curso de Gestão da Fazenda por videoconferência para as três cooperativas.

6. Projeto sigmaABC

O setor de Economia Rural participou de reuniões e discussões na Elaboração do Planejamento estratégico da Fundação ABC.

7. Projeto Intensificação de Cultivos

O setor de Economia Rural participou do delineamento, desenvolvimento e acompanhamento do projeto de Pesquisa de Intensificação de Sistemas.

8. Projeto Ambiental

O setor de Economia Rural participou do delineamento, orçamento e proposta para retorno do projeto Ambiental em 2020.

9. Revista FABC

O setor de Economia Rural publicou 3 artigos diretos, além da análise para a publicação de 3 artigos indiretos com a participação na análise financeira.

10. Projeto Smart Farming

O setor de economia participou da elaboração financeira para o projeto Smart farming.

11. Participação acadêmica

O setor representou a Fundação ABC em Banca de defesa de Mestrado na Universidade Estadual de Ponta Grossa.

RESULTADOS OBTIDOS:

Os resultados obtidos pelo setor de Economia Rural podem ser destacados como: (i) difusão do conhecimento com participação em dias de campo, show tecnológicos, apresentações de resultados, operações safra, Forratec; (ii) atendimento a demandas específicas (iii) participações em projetos para a FABC, sendo reuniões de discussão e trabalho; (iv) atendimento a demandas internas em estudos financeiros específicos.

ENTOMOLOGIA



Coordenador:
Engº. Agrº. Me. Elderson Ruthes

Q LINHA DE PESQUISA

Atua no manejo e controle de insetos e outros artrópodes-praga nas culturas do trigo, aveia, soja, milho e feijão. O Setor de Entomologia tem como objetivo gerar informações que facilitem a tomada de decisão quanto a introdução de medidas de controle de insetos-praga, tais como, o controle químico, biológico e também a utilização de plantas geneticamente modificadas (plantas Bt).



PÚBLICO ALVO

Assistência técnica e associados ligados as Cooperativas Mantenedoras Capal, Frísia, Castrolanda e Contribuintes Coopagrícola; Produtores contribuintes da Fundação ABC e Empresas Parceiras.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM 2020:

Safra de Inverno

Tratamento de Sementes

Uso de polímeros no tratamento de sementes de trigo e cevada e seu efeito sobre a germinação, sanidade de sementes, emergência à campo e produtividade.



EQUIPE DE TRABALHO

Pesquisador:
Engº. Agrº. William Iordi dos Anjos

Assistentes de Pesquisa:
Marcelo da Silva
Claudio Lisboa
Eliezer da Silva Ferreira

Secretária:
Patricia Aparecida Calisz Baptista



Efeito de diferentes volumes de calda no tratamento de sementes de trigo e cevada sobre a germinação, vigor, sanidade de sementes, emergência à campo e produtividade.



Eficácia de fungicidas no controle de patógenos na semente e doenças na parte aérea da cultura do trigo e cevada.



Efeito do tratamento de sementes com inseticidas no controle de pragas na cultura do trigo.



Eficácia de inseticida no controle de lagartas na cultura do trigo.



Monitoramento e manejo de afídeos e epidemias causadas por vírus transmitidos por insetos.



SAFRA DE VERÃO: CULTURA DA SOJA E FEIJÃO

Tratamento de Sementes

Efeito dos inseticidas no controle de pragas do início de desenvolvimento.



Eficácia dos fungicidas no controle de patógenos na semente, germinação, sanidade de sementes, emergência a campo, doenças na parte aérea e produtividade.

Efeito de diferentes volumes de calda no tratamento de sementes da soja sobre a germinação, sanidade de sementes, emergência à campo e produtividade.

Uso de polímeros no tratamento de sementes da soja e seu efeito sobre a germinação, sanidade de sementes, emergência à campo e produtividade.

Utilização de bioestimulantes e seu efeito sobre a germinação, desenvolvimento radicular, velocidade de emergência e produtividade.

Avaliação da aplicação de inseticidas e fungicidas via sulco de semeadura em comparação a aplicação tradicionalmente utilizada via tratamento de sementes.

Lagartas

Eficácia de inseticidas no controle de lagartas em soja, com enfoque em falsa-medideira, lagarta-da-soja e *Helicoverpa spp.*

Percevejos

Eficácia de inseticidas químicos e **biológicos** bem como sua associação com adjuvantes, arrestantes e desalojantes.

Programa de manejo de percevejos com inseticidas aplicados em diferentes estádios de desenvolvimento da cultura.

Mosca Branca

Efeito do número de pulverizações no controle de mosca branca.

Efeito do momento e número de aplicações sobre a ocorrência de danos indiretos (fumagina) e sua influência sobre a produtividade.

Eficácia de inseticidas químicos e **biológicos** bem como sua associação com adjuvantes e desalojantes.

MONITORAMENTO DE PRAGAS

Monitoramento de áreas de soja Bt (Intacta) com ocorrência de lagarta falsa medideira e broca das axilas.

CULTURA DO MILHO

Tratamento de Sementes

Uso de polímeros e grafite no tratamento de sementes do milho e seu efeito sobre a germinação, emergência à campo e produtividade.



Utilização de bioestimulantes e seu efeito sobre a germinação, desenvolvimento radicular, velocidade de emergência e produtividade.

Lagartas

Manejo da lagarta do cartucho através de aplicações foliares de inseticidas.

Eficácia de inseticidas **biológicos** e feromônios de confusão sexual no controle da lagarta do cartucho.



Projeto de monitoramento da eficácia dos principais eventos de milho Bt sobre *S. frugiperda* e *Helicoverpa zea*.

Trips

Efeito de aplicações foliares de inseticida no manejo de trips em milho.



CIGARRINHA DO MILHO

Efeito de genótipos de milho com diferentes programas de controle no manejo de cigarrinha e redução do complexo de enfezamentos.

Eficácia de inseticidas químicos e **biológicos** bem como sua associação com adjuvantes e desalojantes.

Projeto Nematoides

Experimento de eficácia de nematicidas à campo nas culturas da soja e milho.



Ensaio conduzido em casa de vegetação para avaliar a reação das principais cultivares de soja semeadas na região de atuação do grupo ABC aos nematoides, *Pratylenchus brachyurus*, *Meloidogyne javanica* e *Helicotylenchus dihystera*.

EVENTOS:

Participação nas apresentações de resultados de pesquisa para os técnicos e produtores das Cooperativas ABC.

Participação nos dias de campo (Tec Campo) organizados pela Cooperativa Capal nos municípios de Taquarivaí-SP, Itaberá-SP, Taquarituba-SP, Wenceslau Braz-PR, Arapoti-PR e Curiúva-PR.

23º Show Tecnológico de Verão em Ponta Grossa-PR;

Participação em eventos organizados pelas empresas parceiras.

RESULTADOS OBTIDOS:

Suporte técnico aos produtores e técnicos das Cooperativas ABC quanto ao uso racional e eficiente de diferentes métodos de controle de insetos-praga nas culturas do milho, soja, feijão, trigo e aveias.

FITOPATOLOGIA



Coordenador:

Eng.º Agr.º Senio José Napoli Prestes



EQUIPE DE TRABALHO

Pesquisadores

Eng.º Agr.º Me Edson Giovanni Kochinski
Eng.ª Agr.ª Giovana Paola Teixeira Bochnia

Assistentes de Pesquisa

Carlos Roberto Cheleidres
Felipe Ribeiro
Marcelo Ortiz Moreira
Marcos Antonio de Castro
Silvano de Macedo Oliveira

Trainee

Eng.º Agr.º William Kuff da Silva

Secretária

Tháís Pedrosa Kuff

Q LINHA DE PESQUISA

Epidemiologia, diagnose e manejo das principais doenças das culturas anuais: aveia, azevém, cevada, trigo, feijão, milho, sorgo e soja.

Manejo integrado de doenças foliares e patógenos radiculares, eficácia dos fungicidas químicos e biológicos, posicionamento dos mesmos para controle de doenças em experimentos de curta e longa duração, utilizando tecnologias já desenvolvidas, bem como, auxiliando na adaptação e co-desenvolvimento de outras.

Como método integrativo, tem-se linha de pesquisa na área de tecnologia de aplicação, considerando a influência do volume de calda e o uso de diferentes adjuvantes no manejo dos fungicidas. Além destes, tem-se a análise do benefício biológico relativo ao uso de fertilizantes foliares ou produtos alternativos no manejo de doenças.

As pesquisas desenvolvidas possuem a finalidade de sugerir práticas sustentáveis às culturas de verão e inverno, por meio de estratégias eficazes ao manejo fitossanitário, fornecendo subsídios técnicos às Cooperativas do grupo ABC e Contribuintes.



PÚBLICO ALVO

Assistência técnica e associados ligados às Cooperativas mantenedoras, Capal, Frísia e Castrolanda, bem como, contribuintes, Copoagrícola e BWJ Agrícola, produtores contribuintes da Fundação ABC e empresas parceiras.

PROJETOS VERÃO 2019/2020 PROJETO 1. MANEJO DE DOENÇAS NA CULTURA DO FEIJÃO

A safra 2019/20 contou com 5 experimentos para o controle de antracnose e outros 2 para o manejo de bacteriose. Os mesmos tiveram como finalidade a avaliação da eficácia dos principais fungicidas comerciais, análise de complementações de grupos químicos e efeitos fitotóxicos.

Além das tecnologias disponíveis no mercado, realizou-se estudos com produtos em fase de registro, a fim de verificar o desempenho no manejo de doenças.

A performance da associação de fungicidas à fertilizantes foliares, bem como, produtos alternativos, foi analisada na redução dos efeitos causados pela Bacteriose no feijoeiro.

Em parceria com o setor de Fitotecnia, avaliou-se a sensibilidade de 30 genótipos de feijão à *Curtobacterium* em experimentos conduzidos na casa de vegetação. Nos campos experimentais de Arapoti-PR e Castro-PR, os mesmos genótipos foram estudados

quanto a sua reação aos fungos de solo. Tendo em vista a importância do controle químico com relação às doenças, bem como, às plantas daninhas e sabendo-se que esta interação pode ocasionar fitotoxicidade, conduziu-se 10 ensaios para analisar quais associações teriam prejuízos mais significativos à cultura.

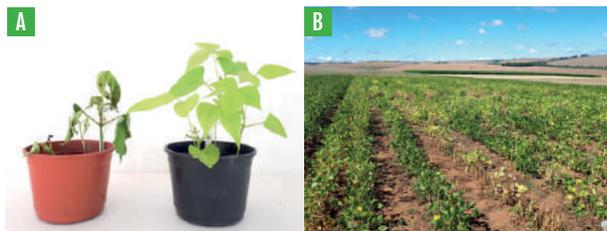


Figura 1: Ensaios em parceria com a Fitotecnia. A - Sensibilidade de cultivares de feijão a Curtobacteriose; B - Avaliação de cultivares em relação à doença ocasionada por fungos de solo.



Figura 2: Ensaios de seletividade de mistura de Fungicida e Herbicida.

PROJETO 2. MANEJO DE DOENÇAS NA CULTURA DO MILHO

Os 15 experimentos implantados na safra e safrinha objetivaram a revalidação da eficácia dos principais fungicidas comerciais, a associação de produtos, o uso de protetores na cultura do milho, tão bem quanto, determinar a relevância dos momentos e números de aplicações para o controle das principais doenças, como a Ferrugem Comum, a Cercospora, a Mancha Branca e a Helmintosporiose.

Considerando a relevância da cultura para o grupo ABC, tem-se somado esforços às empresas parceiras, auxiliando no posicionamento de produtos à base de carbamidas, as quais, tem demonstrado boa performance no controle das principais doenças.



Figura 3: Performance de fungicidas em relação à Mancha Branca. A - Testemunha; B e C - Tratamento Fungicida.

PROJETO 3. MANEJO DE DOENÇAS NA CULTURA DA SOJA

Durante a safra 2019/2020, desenvolvemos 176 ensaios na cultura da soja, dentre estes, avaliou-se: Oídio em 71 experimentos, Doenças de Final de Ciclo em 54, Ferrugem em 83, Mofo Branco em 21, Mancha Alvo em 20 e Antracnose em 7.

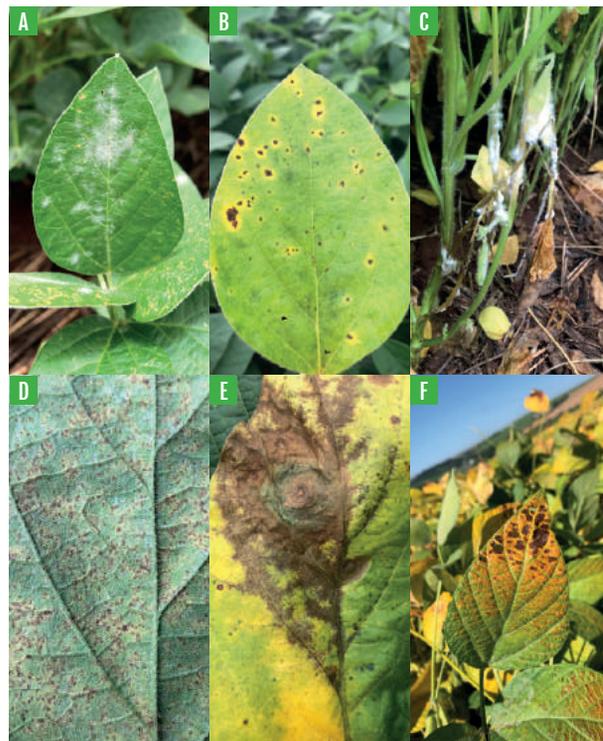


Figura 4: Doenças avaliadas na safra Verão 2019/2020. A - Oídio; B - Doenças de Final de Ciclo (DFC's); C - Mofo Branco; D - Ferrugem da Soja; E - Mancha Alvo; F - Crestamento Foliar de Cercospora.

Somaram-se em 10 os ensaios com comparação de cultivares. Estes foram implantados nos Campos Demonstrativos Experimentais de Arapoti, Castro, Itaberá e na área do Projeto Tocantins e em 3 épocas de semeadura, com exceção do estudo em Paraíso do Tocantins, em que, realizou-se apenas 1 época. Os materiais foram selecionados de acordo com a época de semeadura e região, desta maneira, variou de 3 até 10 cultivares em cada experimento. A finalidade compreendeu a análise de programas de aplicação para observar a eficácia dos mesmos de acordo com a sensibilidade das cultivares.

Desenvolveu-se estudos de eficácia de produtos isolados, contribuições de aplicações no estágio vegetativo, desempenho de produtos para o mofo branco no controle de outras doenças quando posicionados no estágio reprodutivo, resposta ao aumento de dose de fungicidas sítio-específico, bem como, protetores e/ou multissítios, eficácia de associações de grupos químicos, momento e número de aplicações, programas de manejo, eficácia de diferentes marcas comerciais e formulações de protetores, eficácia de controle dos **fungicidas biológicos** e de indutores de resistência, contribuição de fertilizantes foliares e de produtos alternativos em associação à fungicidas, análise de adjuvantes quanto a deposição de calda e ação estabilizante, ambos em parceria com o Setor de Mecanização, bem como, a influência de volume de calda e eficácia de produtos.

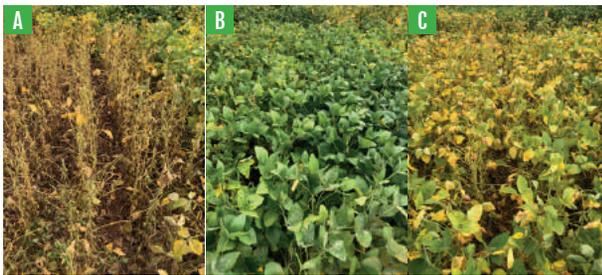


Figura 5: Eficácia de fungicidas na cultura da soja. A – Testemunha; B e C – Tratamentos fungicidas.

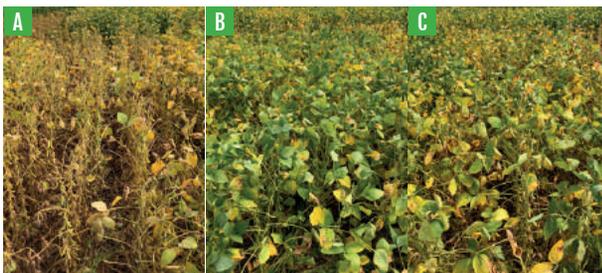


Figura 6: Desempenho de programas de aplicação com e sem controle no estágio vegetativo. A – Testemunha; B – Manejo com aplicação no vegetativo; C – Manejo sem aplicação no vegetativo.

A parceria com as empresas permitiu que o setor avaliasse 19 produtos em fase de teste e outros em fase final de registro, possibilitando conhecer a performance dos mesmos dentro do manejo das doenças, avaliar a seletividade e contribuir no posicionamento dentro do ciclo da cultura.

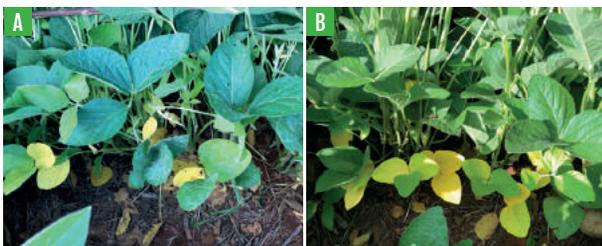


Figura 7: A – Testemunha; B – Produto em fase de desenvolvimento.

Em parceria com o setor de Fitotecnia, avaliou-se as doenças foliares em 81 genótipos de Soja na primeira época de semeadura no Campo Demonstrativo Experimental de Castro (CDE Castro) e 47 materiais na segunda época. No CDE Itaberá, avaliou-se 79 materiais apenas na primeira época de semeadura.

A finalidade foi conhecer a suscetibilidade de cada cultivar, verificar as demandas em relação ao manejo fitossanitário, bem como, se os cultivos são promissores dentro do Grupo ABC.

PROJETO 8. MONITORAMENTO DE INOCULO DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA

Com a finalidade de verificar a situação do campo, no que diz respeito a presença ou ausência de hospedeiros no final do vazio sanitário, realizou-se o monitoramento em toda a região de atuação do Grupo ABC, situando os pontos com presença da doença em plantas de soja guaxa e soja perene (*Neonotonia wightii*), assim como, identificação da severidade encontrada.

Os pontos identificados apresentam uma pequena parte da situação real, já que algumas estradas da região apresentam elevada presença de plantas de soja guaxa em toda sua extensão. O inverno com baixa frequência de geadas, contribuiu para a sobrevivência das plantas justificando o cenário encontrado.

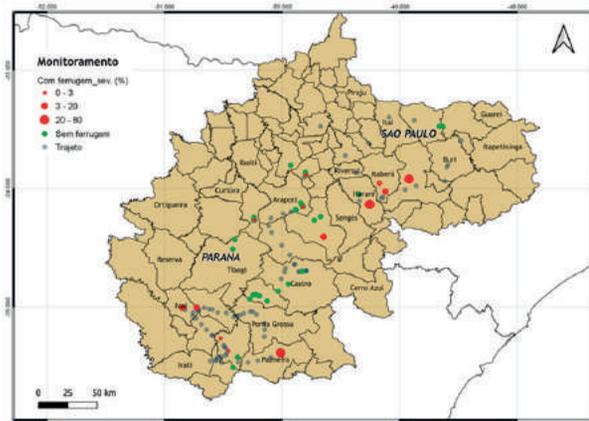


Figura 8. Pontos monitorados no final do vazio sanitário.

Maiores severidades foram observadas na região quente da área de atuação do Grupo ABC, onde há maior ocorrência de soja perene. No entanto, foi possível encontrar com frequência, inoculo da ferrugem em plantas guaxas para a região fria, onde o volume de plantas encontradas foi superior se comparado a região quente.

A soja perene é o principal hospedeiro secundário da ferrugem, com destaque para a região quente. Contudo constatou-se aumento de plantas guaxas com inoculo da doença se comparado aos anos anteriores, visto que plantas de soja guaxa identificadas com ausência de ferrugem são passíveis de se tornarem plantas com presença da doença durante o intervalo de realização do plantio das áreas comerciais.

O monitoramento de inoculo da ferrugem asiática no final do vazio sanitário, associado as condições climáticas, nos fornecem indicativos importantes para a previsão de possíveis cenários da doença em lavoura comercial para a safra verão.

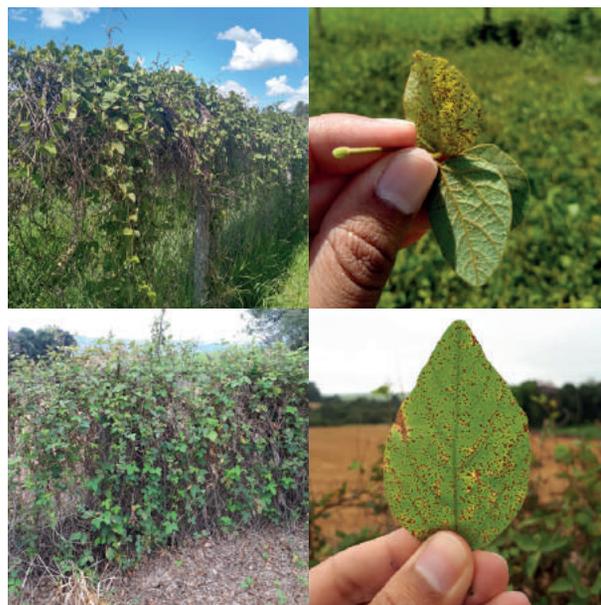


Figura 9. Soja perene (*Neonotonia wightii*) com severidade de ferrugem.



Figura 10. Soja guaxa com ausência de ferrugem.

PROJETO 5. MANEJO DE DOENÇAS NA CULTURA DO SORGO

Considerando a crescente área de Sorgo no grupo ABC, bem como, a necessidade de manejo de doenças, realizou-se 6 experimentos em lavoura comercial, visando o momento de aplicações e a eficácia de fungicidas.

PROJETOS INVERNO 2020

PROJETO 6. MANEJO DE DOENÇAS EM AVEIA BRANCA

Os 6 experimentos foram conduzidos em duas cultivares de maior relevância para a região e contemplaram a análise de fungicidas isolados ou em associações, a fim de, obter informações sobre a eficácia dos produtos no controle de Ferrugem, Manchas Foliares e Oídio.



Figura 11: A e B – Testemunha; C – Fungicida isolado.

PROJETO 7. MANEJO DE DOENÇAS EM AZEVÉM

Tendo em vista a incidência de Brusone no Azevém, com maior intensidade a partir da safra de Inverno de 2019, implantou-se 4 estudos, sendo estes, de eficácia de produto isolado, comparativo destes com associação a protetor, aumento de dose e de complementações.

PROJETO 8. MANEJO DE DOENÇAS EM CEVADA

O setor conduziu 8 estudos na cultura da cevada, os quais, deram-se em duas cultivares, uma com suscetibilidade ao Oídio e outra às Manchas Foliares, tanto a Bipolaris, como a Mancha em Rede. Estes compreenderam a eficácia de fungicidas, a associação com carboxamidas e estroby-mix, momento de aplicação e teste de novo produto comercial com iprodiona.



Figura 12: Ensaios de Mancha em Rede na Cevada.

PROJETO 9. MANEJO DE DOENÇAS EM TRIGO

Os programas de controle são cada vez mais exigidos na cultura do trigo, isto porque as doenças apresentam agressividade, rápida evolução e correspondem a uma ameaça ao potencial produtivo. O projeto contou com 80 experimentos, com foco em manchas foliares, ferrugem, oídio, bacteriose, doenças de espiga como giberela e brusone.

As finalidades corresponderam a avaliação de eficácia das principais moléculas de fungicidas já registradas, efeito de complementações com diferentes ingredientes ativos, análise de aplicações nos primeiros sintomas de doença e residual, observação de programas de aplicação em diferentes cultivares de trigo, **eficácia de indutor de resistência, bem como, a performance de fungicidas e Bacillus spp.** em diferentes épocas de semeadura e efeito sobre a qualidade biológica dos grãos (micotoxinas), sendo a análise de DON (Deoxinivalenol) realizada em diversas amostras. A fim de complementar os resultados já obtidos desde 2017, conduziu-se ensaios de adjuvantes e fertilizantes foliares ou produtos alternativos.



Figura 13: Ensaio de eficácia de produtos. A – Testemunha; B – Tratamento fungicida.

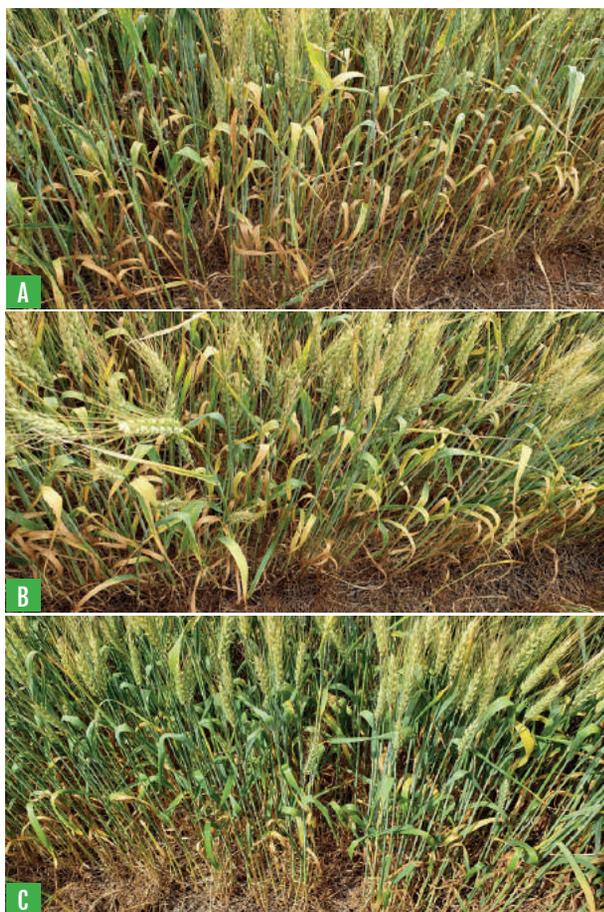


Figura 14: Ensaio de programa de aplicações.
A – Testemunha; B e C – Programas fungicidas.

Em parceria com a Fitotecnia, avaliou-se 44 genótipos de Trigo tanto no sequeiro como no irrigado no CDE Itaberá, 45 genótipos no CDE Ponta Grossa e outros 44 no CDE Castro e no CDE Arapoti. O objetivo foi compreender as interações entre genótipos e doenças foliares (Óidio Ferrugem e Mancha). Os resultados possibilitam o agrupamento entre os mesmos, formando cluster entre os diversos níveis de suscetibilidade/resistência dos cultivares as doenças foliares, permitindo o direcionamento do manejo fitossanitário de acordo com as características genéticas de cada genótipo de trigo.

PROJETO 10. GIBERELA E MICOTOXINAS

O complexo agroindustrial dos cereais de inverno vem sofrendo as consequências da recorrente contaminação dos grãos com a micotoxina DON (deoxinivalenol), produzida pelo fungo *Fusarium*. Diante deste cenário, torna-se necessário priorizar os estudos e alternativas eficazes, na redução das doenças de espiga bem como das micotoxinas, visando à obtenção de técnicas que possibilitem a manutenção da qualidade e segurança dos derivados de trigo e cevada.

A eficácia dos fungicidas, no entanto, apresenta grande variabilidade a depender das condições ambientais da fase crítica do cereal, gravidade da epidemia, resistência do genótipo, grupo químico do fungicida, época e tecnologia de aplicação. Experimentos vem sendo conduzidos com objetivo de avaliar a eficiência, momento e número de aplicações dos fungicidas para controle de giberela e acúmulo de níveis de DON em trigo e cevada.

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Os resultados obtidos nos experimentos das culturas de Inverno, foram apresentados no início do ano de 2020 em Arapoti, Castro e Carambeí, o evento foi realizado para as áreas técnicas das cooperativas.

No mesmo período, na Operação Safra Inverno, a equipe apontou as possíveis dificuldades de controle de doenças para a próxima safra, bem como, as sugestões de manejo para os produtores de cereais de inverno de Castro, Ponta Grossa, Piraí do Sul, Teixeira Soares, Itaberá, Taquarituba e Taquarivaí.

O ForraTec teve participação da Fitopatologia, alertando sobre as doenças que poderiam incidir sobre as forrageiras e a importância de controle para os pecuaristas de Arapoti, Carambeí, Castro, Ibaiti, Piraí do Sul e Teixeira Soares.



Figura 15: Apresentação de Resultados de Inverno em Carambeí (PR) e ForraTec em Piraí do Sul-PR.

No mês de janeiro tivemos uma notícia significativa para a área de Fitopatologia, pesquisadores brasileiros identificaram novo vírus associado ao mosaico do trigo, o *Wheat stripe mosaic virus* (WhSMV), capaz de ocasionar perdas de produtividade de até 50%. A Fundação ABC fez parte deste projeto multi-institucional, liderado pela Embrapa Trigo, na pessoa Dr. Douglas Lau.

Em fevereiro recebemos aproximadamente 50 pessoas, entre parceiros e pesquisadores, de diversas regiões do país em um encontro no CDE Castro, onde visitaram ensaios cooperativos e discutiram junto ao coordenador Senio Prestes sobre as dificuldade e possibilidades de controle de doenças na região.

Ainda neste mês aconteceu o dia de campo no Campo Demonstrativo Experimental do Distrito Federal, na região de Planaltina, que contou com produtores do Grupo BWJ e Convidados, onde sugeriu-se possíveis manejos frente aos limitantes da produtividade relacionados às doenças.

Em 14 de fevereiro, a Fundação ABC em parceria com a Frisia, realizou o primeiro Show Tecnológico do Cerrado. Nesta ocasião, a Fitopatologia, na pessoa do coordenador Senio Prestes, divulgou resultados referentes à Mancha Alvo e Antracnose e apontou sugestões de controle para produtores tanto da cooperativa como para convidados do evento.



Figura 16: A - Dia de Campo no CDE Distrito Federal; B e C - Primeiro Show Tecnológico do Cerrado, Paraíso do Tocantins-TO.

No Show Tecnológico de Verão, no CDE Ponta Grossa, o bate-papo ficou em torno da adoção das estratégias de época de semeadura e uso racional de fungicidas na cultura da soja e de milho.



Figura 17: Show Tecnológico de Verão, CDE Ponta Grossa-PR.

Em março deu-se o TecCampo em Taquarituba e após a pandemia alterou o cronograma e as interações nos Campos Experimentais ou em reuniões foram ajustadas.

Desta forma, o setor realizou a apresentação de resultados de Verão através do ABC Book e os vídeos de atualizações do manejo de doenças na soja contaram com 451 visualizações, o de feijão apresentou 67 e o de milho, 78.



Figura 18: Apresentações de Resultados das culturas de Verão via ABC Book.

No início de setembro, em conjunto com a Fitotecnia, realizou-se o Tour de Cultivares, em que participaram os coordenados Senio Prestes e Hélio Joris, além dos demais colaboradores, Felipe, Giovanni, Giovana, José e William. O Tour foi realizado no CDE Itaberá e em Tibagi, nos ensaios de competição de genótipos, promovendo a oportunidade de interação entre as equipes em torno dos problemas fitossanitários que incidiram sobre os genótipos.

A área do Show Tecnológico de Inverno foi preparada e acompanhada durante todo o desenvolvimento. Quando as doenças incidiram com maior intensidade, os vídeos foram gravados no intuito de levar o campo mais próximo de toda a cadeia do agro envolvida e o assunto compreendeu os principais limitantes na produção do trigo, como Complexo de Manchas Foliaves, Ferrugem e Oídio, envolvendo um tema que tem se destacado nos últimos anos, o uso de indutor de resistência no manejo. Desta forma, nos encontramos online com 220 pessoas.



Figura 19: Show Tecnológico de Inverno Digital.

RESULTADOS OBTIDOS:

Conhecimento que possibilita a escolha de manejos, baseados em critérios técnicos e científicos, maximizando o controle de doenças, otimizando produtividade dos principais cultivos de verão e cereais de inverno, da região de atuação do Grupo ABC nos estados do Paraná, São Paulo, Cerrado (Goiás) e Tocantins.

FITOTECNIA



Coordenador:

Eng.º Agr.º Dr. Helio Antonio Wood Joris



EQUIPE DE TRABALHO

Pesquisadores:

Eng.ª Agr.ª Me.ª Élide Dalzoto Costa
Eng.º Agr.º José Prestes Neto

Assistentes de Pesquisa:

Alexandro Pinheiro da Silva
Antonio Fabiano Alves Pires
Cleiton da Silva Rosa
Danilo Pereira Marcondes

Secretária:

Denize Lodi Risdén

Q LINHA DE PESQUISA

O Setor de Fitotecnia é responsável pela avaliação e posicionamento de cultivares de soja, feijão, trigo e cevada para toda a região de atuação da Fundação ABC. Para cumprir esse objetivo, são realizados ensaios de competição de genótipos em diferentes locais e épocas de semeadura nas safras de inverno e verão (Figuras 1, 2 e 3). Além do posicionamento de cultivares, o setor também conduz ensaios de longa duração com diferentes sistemas de produção visando maior rentabilidade nas culturas de inverno (projeto conduzido desde 1989) e níveis de intensificação com o objetivo de avaliar a sustentabilidade econômica, ambiental e social dos sistemas agrícolas para as diferentes realidades edafoclimáticas na região de atuação da Fundação ABC (projeto de pesquisa iniciado em 2018).

Abaixo, as linhas de pesquisa principais do setor, com breve descrição dos trabalhos realizados.



PÚBLICO ALVO

Assistência técnica e associados ligados às Cooperativas mantenedoras Frísia, Castrolanda e Capal, e contribuintes Coopagrícola e BWJ Agrícola; produtores contribuintes da Fundação ABC e empresas parceiras.

COMPETIÇÃO DE GENÓTIPOS

Os ambientes da região de abrangência da Fundação ABC na região Sul são bastante heterogêneos, por se tratar de uma região de transição geográfica e climática. Há diversos tipos de solo, com diferentes níveis de fertilidade. Há também expressiva variação de altitude, com áreas cultivadas entre 400 e 1300 m de altitude, sendo predominante entre 600 e 1000 m. Não ocorre, no entanto, grande variabilidade de latitude, portanto a adaptação de cultivares é dependente principalmente da temperatura, precipitação e nível de fertilidade do solo. É comum o cultivo em diferentes épocas de semeadura, o que também configura um importante desafio na adaptabilidade dos genótipos testados. Nos últimos anos, além da região do grupo ABC no Paraná, os trabalhos se expandiram para as regiões do Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais e Tocantins (Figura 1).

Os ensaios de competição de genótipos consistem em testar o máximo número possível de variedades registradas comercialmente, ou em fase final de validação pré-comercial nos diferentes ambientes das regiões de atuação dos produtores associados e contribuintes. A partir desses ensaios, são identificadas as variedades mais adaptadas para cada ambiente de produção, que possuem particularidades em termos de solo e clima. Além disso, também é objetivo desses trabalhos o direcionamento adequado em termos de ciclo, características de desenvolvimento, reação a doenças, etc.

De modo geral, durante o último ano, foram conduzidos 76 ensaios, com 2974 tratamentos e 10915 unidades experimentais (parcelas). Desse total, 84,2% dos trabalhos foram desenvolvidos nos estados de Paraná e São Paulo, 10,5% em Goiás e DF e 5,3% em Tocantins.

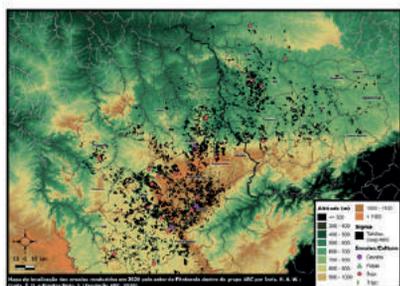


Figura 1. Localização de ensaios realizados pelo setor de Fitotecnia nas safras 2019-20 e 2020 na região de atuação dos estados de PR e SP.

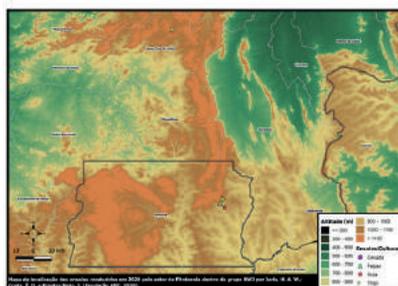


Figura 2. Localização de ensaios realizados pelo setor de Fitotecnia nas safras 2019-20 e 2020 na região de atuação dos estados de DF, GO e MG.

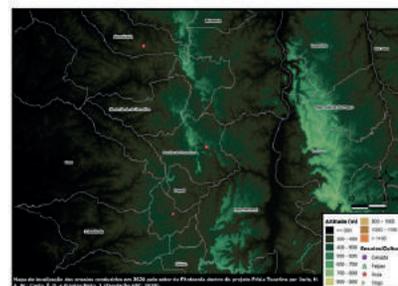


Figura 3. Localização de ensaios realizados pelo setor de Fitotecnia nas safras 2019-20 e 2020 na região de atuação do estado de TO.

ENSAIOS DE COMPETIÇÃO DE GENÓTIPOS NA SAFRA DE INVERNO:

Cultura do trigo:

A cultura do trigo é o cereal de inverno de maior importância econômica na região de atuação da Fundação ABC. Há diversas opções de variedades com diferentes níveis de potencial produtivo, ciclo, reação a doenças e qualidade tecnológica industrial para panificação ou outros fins. A Tabela 1 demonstra os trabalhos realizados pelo setor de Fitotecnia com essa cultura durante o ano de 2020.

Projeto	Ensaios	Tratamentos	Parcelas
Competição de genótipos de trigo - irrigado	4	114	492
Competição de genótipos de trigo - sequeiro	14	404	2002
Reação de genótipos de trigo à brusone	1	35	35
Tolerância ao Vírus do Mosaico Comum	1	44	176
Ensaios de VCU	2	38	114
4º Show Tecnológico de Inverno 2020	1	26	52
Total Geral	23	661	2969

Tabela 1. Projetos de pesquisa realizados com a cultura do trigo em 2020.

Cultura da cevada:

A cultura da cevada possui uma importância estratégica para a região. É um cereal de inverno que se apresenta como potencial para produção de grãos e forragem. No setor de Fitotecnia, foram testados genótipos de cevada cervejeira, visando a produção de malte (Tabela 2). Além do potencial produtivo, os preços pagos pelo produto são altamente dependentes de atributos de qualidade relacionados à produção de malte. Esses atributos são diretamente influenciados pelas características genéticas do cultivar escolhido.

Projeto	Ensaios	Tratamentos	Parcelas
Competição de genótipos de cevada	3	74	389
Total Geral	3	74	389

Tabela 2. Projetos de pesquisa realizados com a cultura da cevada em 2020.

ENSAIOS DE COMPETIÇÃO DE GENÓTIPOS NA SAFRA DE VERÃO:

Cultura da soja:

A maior parte dos trabalhos normalmente se concentra na safra de verão, principalmente em virtude da demanda de trabalhos com a cultura da soja, que possui a maior importância econômica entre as espécies cultivadas na região. Nos últimos anos, foi observado um grande incremento na quantidade de variedades de soja sendo ofertadas aos produtores, o que torna ainda mais importante o estudo em diversos ambientes do comportamento desses genótipos. Os projetos de competição de genótipos com a cultura da soja estão apresentados na Tabela 3.

Projeto	Ensaios	Tratamentos	Parcelas
Competição de genótipos de soja - irrigado	3	143	429
Competição de genótipos de soja - sequeiro	29	1685	5387
Resposta à população de plantas de soja	1	24	72
Competição de genótipos de soja em faixas	2	154	154
Total Geral	35	1828	6042

Tabela 3. Projetos de pesquisa realizados com a cultura da soja na safra 2019/20.

Cultura do feijão:

A cultura do feijão tem também uma importância econômica expressiva em diferentes regiões, sendo uma cultura de grande importância alimentar para o país. A grande maioria das variedades comerciais de feijão são desenvolvidas por instituições públicas, e o posicionamento e adaptação desses genótipos normalmente precisa ser realizado pelos produtores. Os projetos de competição de genótipos de feijão estão apresentados na Tabela 4.

Projeto	Ensaios	Tratamentos	Parcelas
Competição de genótipos de feijão - irrigado	3	95	285
Competição de genótipos de feijão - sequeiro	8	253	950
Tolerância a <i>Fusarium oxysporum</i>	2	56	224
Total Geral	13	404	1459

Tabela 4. Projetos de pesquisa realizados com a cultura do feijão na safra 2019/20.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO E INTENSIFICAÇÃO DE CULTIVOS

Atualmente, a produção de grãos nas diferentes regiões de atuação da Fundação ABC é realizada em sistemas de produção definidos pelos produtores e assistentes técnicos com base principalmente na rentabilidade em curto prazo na maior parte das áreas. No entanto, há uma demanda crescente para avaliar diferentes sistemas de produção que promovam maior diversidade de espécies e intensificação do sistema, com o objetivo principal de obter maior rentabilidade por área e garantir sustentabilidade do negócio.

O setor de Fitotecnia atua na avaliação de diferentes sistemas de produção desde 1989, quando foi instalado um ensaio com 7 sistemas de produção, tendo como objetivo principal identificar alternativas rentáveis para o inverno. Diversos trabalhos e publicações científicas foram geradas partir desse trabalho, que continua em andamento.

A partir de 2018, um novo projeto foi implantado nos municípios de Carambeí-PR e Itaberá-SP (Figura 2), com foco na intensificação agrícola, tendo como objetivo a avaliação de diversos sistemas que envolvem o cultivo de soja, milho, feijão, trigo, aveia preta, centeio, nabo forrageiro, aveia branca, ervilhaca e ervilha forrageira. Essas espécies são cultivadas em diferentes sistemas, épocas de semeadura, cultivares e práticas de manejo. A previsão é de avaliação desse projeto por no mínimo 5 anos, buscando responder a diversas perguntas importantes dos produtores em relação à rentabilidade, sanidade dos cultivos e sustentabilidade.



Figura 4. Imagens panorâmicas dos ensaios de intensificação de cultivos

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Com o intuito de divulgar e difundir as informações geradas, o setor de Fitotecnia participou de diversos eventos com assistência técnica e produtores associados/contribuintes nas diferentes regiões de atuação da Fundação ABC. Os eventos presenciais ocorreram todos em janeiro e fevereiro, sendo que os demais eventos do restante de 2020 ocorreram no formato digital, em função da pandemia de COVID-19. Os eventos presenciais estão descritos na Tabela 5, e os eventos digitais na Tabela 6.

Evento	Data	Local
Apresentação de Resultados de inverno para ass. técnicos CAPAL	15/01/20	ASFUCA - Arapoti, PR
Apresentação de Resultados de inverno para ass. técnicos Catrolanda	16/01/20	Aud. FABC - Castro, PR
Apresentação de Resultados de inverno para ass. técnicos Frísia	17/01/20	Aud. Frísia - Carambeí, PR
Operação safra inverno ass. técnico e cooperados Frísia	27/01/20	Aud. Frísia - Carambeí, PR
Operação safra inverno ass. técnico e cooperados Frísia	27/01/20	Ent. Frísia - Teixeira Soares, PR
Operação safra inverno ass. técnicos e cooperados Castrolanda	28/01/20	Aud. FABC - Castro, PR
Operação safra inverno ass. técnicos e cooperados Castrolanda	28/01/20	Ent. Castrolanda - Piraí do Sul, PR
Operação safra inverno ass. técnicos e cooperados CAPAL	29/01/20	ASFUCA - Arapoti, PR
Operação safra inverno ass. técnicos e cooperados Castrolanda	29/01/20	Castrolanda - Itaberá, SP
Operação safra inverno ass. técnicos e cooperados CAPAL	30/01/20	Zanforlim - Taquarituba, SP
Operação safra inverno ass. técnicos e cooperados CAPAL	30/01/20	CAPAL - Taquarivaí, SP
TEC CAMPO VERÃO 2020 - soja para ass. técnicos e produtores	05/02/20	CDE Itaberá, PR
Dia de campo de soja para produtores contribuintes BWJ e convidados	12/02/20	CDE Distrito Federal, DF
Manhã de campo de soja para produtores e ass. técnica Coopagrícola	13/03/20	Ivaí, PR
1º Show Tecnológico do Cerrado	14/02/20	CDE Paraíso do Tocantins-TO
23º Show Tecnológico de Verão	19 e 20/02/20	CDE Ponta Grossa, PR
Manhã de campo de soja para produtores e ass. técnica Coopagrícola	05/03/20	Palmeira, PR

Tabela 5. Eventos, datas e locais de realização com participação do setor de Fitotecnia, entre janeiro e outubro de 2019.

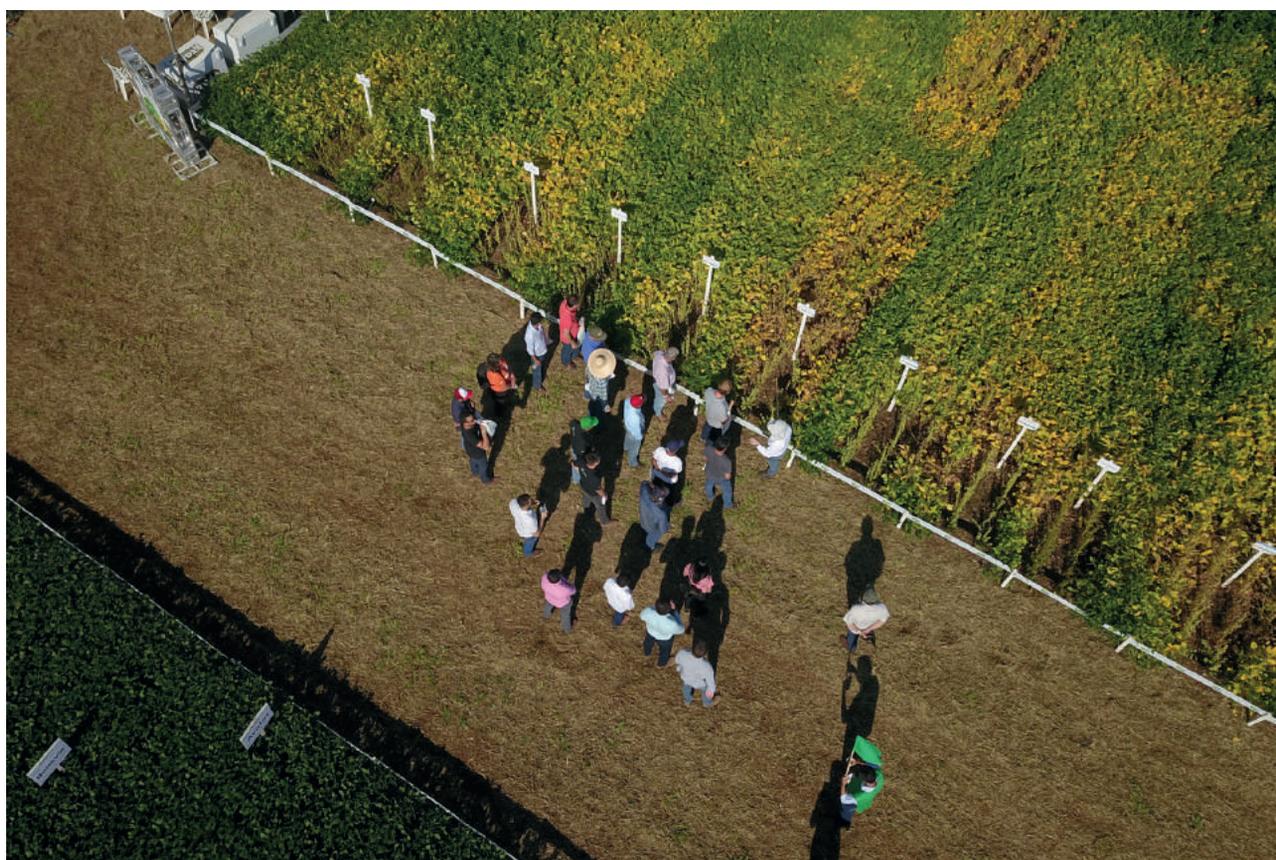


Figura 5. Imagem da apresentação do setor de Fitotecnia (Vitrine de cultivares de soja) no 1º Show Tecnológico do Cerrado, em Paraíso do Tocantins-TO.

Descrição	Data	Postagem	Visualizações
Posicionamento de cultivares de feijão para a safra 20/21 – BWJ	Operação Safra	26/05/20	46
Posicionamento de cultivares de soja para a safra 20/21 - Região BWJ	Operação Safra	22/05/20	12
Genótipos de soja para o Grupo Frísia Tocantins	Operação Safra	22/05/20	18
Competição e posicionamento de cultivares de soja - Região Fria Semeadura em outubro/novembro	Operação Safra	22/05/20	117
Competição e posicionamento de cultivares de soja - Região quente	Operação Safra	22/05/20	55
Competição e posicionamento de cultivares de soja - Região de Transição	Operação Safra	22/05/20	69
Competição e posicionamento de cultivares de soja Semeadura em setembro	Ap. de Resultados	29/04/20	161
Competição e posicionamento de cultivares de soja - Região Fria (Reg. 3) Semeadura em outubro/novembro	Ap. de Resultados	06/05/20	85
Competição e posicionamento de cultivares de feijão Semeadura agosto/setembro	Ap. de Resultados	29/04/20	112
Competição e posicionamento de cultivares de soja - Região Quente (Reg. 1.1 e 1.2) - Semeadura em outubro/novembro	Ap. de Resultados	06/05/20	94
Competição e posicionamento de cultivares de soja Região Transição (Reg. 2) - Semeadura em outubro/novembro	Ap. de Resultados	06/05/20	75
Show Tecnológico Inverno	Show Tecnológico	30/09/20	470

Tabela 6. Descrição de vídeos gravados pelo setor de Fitotecnia durante o ano de 2020.

RESULTADOS OBTIDOS:

Suporte técnico no posicionamento de cultivares e planejamento de sistemas de produção agrícola aos técnicos e produtores do Grupo ABC na região dos Campos Gerais do Paraná, do sul de São Paulo, do cerrado (Goiás) e da nova fronteira agrícola (Tocantins).

FORRAGENS & GRÃOS



Coordenador:

Eng.º Agr.º Me. Richard Paglia de Mello

Q LINHA DE PESQUISA

Manejo de pastagens e silagens.

Aditivos para silagem.

Cultivares de forrageiras anuais e perenes inverno/verão para pastejo e pré-secado.

Cultivares de cereais de inverno para silagem de planta inteira e grão úmido.

Cultivares de aveia para grão.

Cultivares de milho verão para silagem, grão e waxy.

Cultivares de milho safrinha para silagem, grão e waxy.

Cultivares de sorgo safrinha para grão e silagem.



PÚBLICO ALVO

Assistência técnica e associados às cooperativas Mantenedoras Capal, Frísia e Castrolanda, e contribuintes Coopagrícola e BWJ Agrícola, produtores contribuintes da Fundação ABC e empresas parceiras.



EQUIPE DE TRABALHO

Pesquisador:

Eng.º Agr.º Me. Mauricio Mega Celano

Assistentes de Pesquisa:

Gaspar Adriano Horne

Luis Felipe Pedroso

Secretária:

Pamela Krawczyk

CULTIVARES DE FORRAGEIRAS PERENES DE INVERNO E VERÃO

Seguem o modelo de protocolo das avaliações de VCU (Valor de Cultivo e Uso), são ensaios estratégicos para lançamento de novas cultivares no Brasil.

Em 2020 foram finalizados os ensaios de VCU instalados em 2018 e 2019.

Nas perenes de inverno foram avaliadas cultivares de leguminosas (trevo branco e vermelho, cornichão, alfafa e chicória) e cultivares de gramíneas (festuca, dactylis e bromus). Nas perenes de verão foi finalizado o VCU de braquiária.

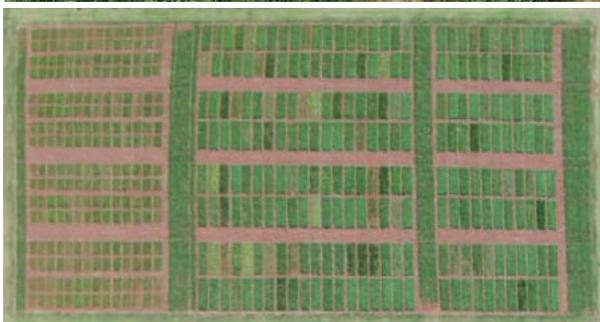
Esses ensaios ocorrem nos campos experimentais de Arapoti, Castro e Ponta Grossa. Para registro dessas cultivares no MAPA são necessários de dois a três anos em três diferentes locais de avaliação dependendo da espécie.

Nesse ano foi finalizado o primeiro ciclo (10 anos) das coleções de forrageiras perenes de verão conduzidas nos campos de Itaberá, Arapoti e Castro com mais de cinquenta cultivares. Os principais gêneros avaliados foram Brachiaria, Panicum, Cynodon, Hemarthria e Pennisetum. A programação do setor é retornar com as coleções no verão de 2021.



Cultivares de Forrageiras Perenes de Verão.

CULTIVARES DE FORRAGEIRAS ANUAIS DE INVERNO



Ensaio de cultivares de aveia foram realizados em Arapoti, Ponta Grossa e Castro com mais de vinte cultivares. Todos os genótipos foram avaliados para o propósito de pastejo e silagem pré-secada. Alguns destes cultivares estão em VCU para futuro registro no Brasil. Genótipos de cereais de inverno (aveia preta, aveia branca, aveia, centeio, triticale, ervilha forrageira, alguns consórcios e um "mix pronto" de plantas para pastejo (vinte e dois genótipos) e silagem pré-secada (trinta e oito genótipos) foram avaliados no campo experimental de Arapoti, estes experimentos fazem parte dos ensaios em rede da Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia (CBPA).

Nos campos de Arapoti e Ponta Grossa foram realizados ensaios de forrageiras para silagem de planta inteira na época preferencial de semeadura, como opção de produção de energia no inverno. Foram avaliados vinte cultivares de cereais entre aveia branca, trigo sem aristas, cevada e triticale.

No campo de Ponta Grossa foram realizados dois ensaios em parceria com a Embrapa Trigo (segundo ano), um para a integração lavoura-pecuária com uso do trigo duplo-propósito e outro projeto com avaliação de genótipos de cevada para alimentação animal (suínos).

CULTIVARES FORRAGEIRAS ANUAIS DE VERÃO



Mais de quarenta híbridos de milho para silagem foram avaliados em Arapoti, Ponta Grossa e Castro na época preferencial (segunda quinzena de setembro a primeiro decêndio de outubro). Na safrinha em Castro, trinta e quatro híbridos foram avaliados no sistema de produção milho silagem sobre milho silagem. Nesse mesmo local e sistema de produção foram avaliados vinte cultivares de sorgo para silagem de planta inteira.

ESPÉCIES PARA COBERTURA

No campo experimental do Distrito Federal, segue para o terceiro ano a avaliação de doze plantas com o propósito de cobertura de solo para o cerrado, o objetivo é avaliar o impacto destas diferentes coberturas na produtividade da soja e feijão.

MILHO, SORGO E AVEIA PARA PRODUÇÃO DE GRÃO



No inverno, nos campos de Arapoti e Ponta Grossa, foram avaliados quatorze cultivares de aveia branca. Este experimento também faz parte do ensaio em rede da Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia (CBPA).

No verão, mais de quinze híbridos de milho, foram avaliados em uma rede de ensaios (seis municípios) no Paraná (PR) e São Paulo (SP), com semeadura do "cedo" (agosto até o primeiro decêndio de setembro). Na época preferencial (segunda quinzena de setembro até primeiro decêndio de outubro) também em uma rede de ensaios (seis municípios) no PR e SP foram avaliados mais de quarenta híbridos, ambos em um modelo misto, áreas instaladas em produtor e campo experimental.

Em Itaberá foi conduzido o ensaio no sistema de produção milho pós cultivo do feijão, onde foram avaliados cinquenta e seis híbridos. Esse ensaio é realizado em parceria com o setor de Entomologia com o objetivo também de avaliar a tolerância dos genótipos a cigarrinha do milho.

Os ensaios de milho safrinha no sistema pós cultivo da soja, foram conduzidos no PR (cinco ensaios), SP (cinco ensaios), Distrito Federal /Minas Gerais (seis ensaios) e Tocantins (três parcelões), ao todo dezenove ensaios, com mais de cinquenta híbridos avaliados. Os ensaios e parcelões de sorgo safrinha foram conduzidos em São Paulo e Tocantins (quatro ensaios) ao todo vinte e cinco genótipos avaliados. Os trabalhos de milho e sorgo seguiram também em um modelo misto, áreas instaladas em produtor e campo experimental.

DIFUSÃO DE TECNOLOGIA

Ao todo, em 2020, o setor realizou 16 eventos e mais de 90 reuniões entre dias de campo, apresentações e treinamentos (a partir de março) através de videoconferência em função da pandemia.

O setor permanece na coordenação da Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveias Forrageiras e de Cobertura, sendo responsável pela análise conjunta anual dos experimentos em rede das cultivares.

O setor permanece na coordenação do concurso de silagem da Fundação ABC.

RESUMO DOS ENSAIOS DE INVERNO E VERÃO 19/20

51	1.027	4.087
ensaios	tratamentos	parcelas avaliadas

RESUMO DOS ENSAIOS DE SAFRINHA 20/20

26	826	2.724
ensaios	tratamentos	parcelas avaliadas

TOTAL:

77	1.853	6.811
ensaios	tratamentos	parcelas avaliadas

RESULTADOS OBTIDOS:

Identificação de cultivares de forrageiras mais adaptadas à região, mais produtivas e de melhor qualidade, além dos genótipos de milho, sorgo e aveia para grão com maiores potenciais de utilização. Divulgação de melhores técnicas de cultivo e apoio técnico à assistência e produtores das cooperativas do Grupo ABC.



HERBOLOGIA



Coordenador:

Eng.º Agr.º Me. Luís Henrique Penckowski



EQUIPE DE TRABALHO

Pesquisadores:

Eng.ª Agr.ª Me.ª Eliana Fernandes Borsato

Eng.º Agr.º Me. Evandro Henrique

Gonçalves Maschietto

Assistentes de Pesquisa:

Antônio Ronaldo de Oliveira

Júlio César Betim

Luciano Cesco

Secretária:

Viviane Milek

Q LINHA DE PESQUISA

O Setor de Herbologia da Fundação ABC atua no manejo e controle de plantas daninhas nas culturas de trigo, cevada, aveias, soja, milho e feijão; desenvolve pesquisas com reguladores de crescimento/promotores de produtividade em culturas de inverno e de verão; estuda a utilização de dessecantes na pré-colheita das culturas de inverno e de verão, com o objetivo de antecipar a colheita e/ou obter um produto final com melhor qualidade; e busca alternativas para prevenir ou atrasar a ocorrência de biótipos de plantas daninhas resistentes a herbicidas. Seu principal objetivo é realizar o posicionamento pró-ativo de herbicidas para as culturas de inverno e de verão, de acordo com cada região de atuação das cooperativas do grupo ABC.

Os títulos enumerados representam os projetos do Setor de Herbologia da safra de inverno 2020 e da safra de verão 2020/2021, que são compostos por uma rede de experimentos.



PÚBLICO ALVO

Assistência técnica e cooperados das Cooperativas mantenedoras Frísia, Castrolanda e Capal, e contribuintes Coopagrícola e BWJ Agrícola; produtores contribuintes da Fundação ABC e empresas parceiras.

NÚMERO DE EXPERIMENTOS

Foram instalados no ano de 2020 um total de 196 experimentos, com aumento de 16% em relação ao ano de 2019.

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS

Cultura do trigo: para a safra de inverno 2020 os ensaios conduzidos visaram avaliar a eficácia dos herbicidas pyroxasulfone e s-metolachlor aplicados na pré-emergência do trigo para manejo de azevém; a utilização de pré-emergentes em trigo tem por objetivo verificar as opções de manejo de azevém resistente a herbicidas inibidores da ALS, que hoje são utilizados na pós-emergência da cultura. Para o manejo de azevém seguimos com os estudos sobre a variedade de trigo tolerante as imidazolinionas (Trigo ClearField) que tolera a aplicação de imazamox na pós-emergência da cultura. Foi avaliada a seletividade e a eficácia da formulação de 2,4-D sal colina em diferentes doses, épocas e horário de aplicação na pós-emergência da cultura. Quanto aos ensaios de efeito residual (carryover), foram verificados o intervalo de segurança para o plantio de trigo após a aplicação de gramínicidas e para o plantio de trigo, aveia-preta e azevém após a aplicação de doses de atrazina (Figura 1).

Estudos para emissão de Laudos de Eficácia e Praticabilidade Agronômica foram realizados com o objetivo de registro de uso para cynmethylin e F9600 no controle de azevém na pré-emergência do trigo.



Figura 1 – Efeito residual de atrazina sobre cereais de inverno. Fundação ABC, Arapoti-PR.

CULTURA DA CEVADA

Foi instalado o quarto ano do projeto de seletividade de herbicidas na pós-emergência da cultura com clodinafop, pinoxaden, iodosulfuron, pyroxsulam, carfentrazone e saflufenacil, esse ano no cultivo RGT Planet.

OUTRAS CULTURAS

Foram instalados ensaios para verificar a seletividade do milheto e do centeio à diferentes herbicidas na pós-emergência das culturas.

CULTURA DO MILHO

Na safra 2020/21 foi instalado o 9º ano dos ensaios com tecnologias de controle na pós-emergência do milho tolerante a glyphosate/glufosinato; deu-se continuidade para o projeto de seletividade de herbicidas pós-emergentes em novos híbridos de milho. Também foram conduzidos ensaios para avaliar a seletividade e a eficácia da terbutilazina em substituição à atrazina em pós-emergência e na pré-emergência foram avaliados os herbicidas pyroxasulfone, s-metolachlor, isoxaflutole e pendimethalin. Na pós-emergência foram instalados ensaios para validar a performance de diferentes formulações de atrazina e de doses de glufosinato; com o aumento dos casos de cigarrinha foi verificada a necessidade de avaliar a seletividade dos herbicidas glyphosate, glufosinato, nicosulfuron e tembotrione quando associados a diferentes inseticidas. Nessa safra também foi instalado um ensaio para verificar o efeito sobre a cultura do milho, de diferentes concentrações de calda da aplicação da mistura formulada de imazethapyr+flumioxazin, utilizado na pré-emergência da soja (Figura 2).



Figura 2 – Fitotoxicidade nas plantas de milho em função da contaminação de tanque com a formulação pronta de imazethapyr+flumioxazin, utilizado como pré-emergente na cultura da soja. Fundação ABC, Ponta Grossa-PR.

CULTURA DA SOJA

Na safra 2020/21 foram conduzidos ensaios com as tecnologias de soja Xtend™ (tolerante aos herbicidas glyphosate e dicamba) e de soja Enlist™ (tolerante aos herbicidas glyphosate, glufosinato e 2,4-D), visando avaliar a melhor estratégia de manejo para buva e/ou caruru resistente a glyphosate. O foco nessa safra foi validar as estratégias de manejo em pré e pós-emergência para os novos casos de caruru (*Amaranthus hybridus*) com resistência ao herbicida glyphosate e aos inibidores da ALS, bem como de cravorana (*Ambrosia artemisiifolia*); os ensaios tiveram como objetivo verificar a performance de pré e pós-emergentes em diferentes estádios das plantas daninhas. Devido ao crescente aumento nos casos de resistência, as empresas vêm desenvolvendo herbicidas compostos pela associação com mais de um ingrediente ativo, na pré-emergência foram instalados ensaios com as misturas formuladas: s-metolachlor+flumioxazin, s-metolachlor+fomesafen, clomazone+flumioxazin, sulfentrazone+flumioxazin, sulfentrazone+s-metolachlor, imazethapyr+sulfentrazone e imazethapyr+flumioxazin+s-metolachlor. Quanto aos herbicidas residuais, também foram conduzidos ensaios para avaliar a seletividade em novos cultivares de soja (Figura 3) e em diferentes texturas de solo, inclusive para as cultivares adaptadas para o Goiás e Tocantins. Foram avaliadas novas formulações de sulfentrazone e de glyphosate. Na pós-emergência foi avaliada a eficácia de doses de graminicidas, principalmente para manejo de milhã em diferentes estádios de desenvolvimento. Na modalidade de dessecação antes da semeadura da soja foram avaliados os herbicidas fluroxipir+clethodim, glufosinato+s-metolachlor e glufosinato+saflufenacil; bem como do intervalo entre a aplicação de atrazina+mesotrione e a semeadura da soja.

Em Goiás foi instalado um ensaio para verificar o período de matocompetição nos cultivares de soja com ciclo superprecoce.

Estudos para emissão de Laudos de Eficácia e Praticabilidade Agronômica foram realizados com o objetivo de registro de uso para cynmethylin no controle de milhã e de TRF 56 no controle de caruru, ambos na pré-emergência da soja.



Figura 3 – Seletividade de herbicidas pré-emergentes em diferentes cultivares de soja. Fundação ABC, Ponta Grossa-PR.

CULTURA DO FEIJÃO

Seguem os estudos com a identificação das variedades e soja STS para auxiliar na programação do feijão em sucessão, pois os herbicidas registrados são do grupo químico das sulfoniluréias e não apresentam eficácia no controle de plantas voluntárias de soja com gene de tolerância a esses herbicidas. Na pré-emergência da cultura foi avaliada a seletividade de herbicidas residuais em diferentes épocas de semeadura e variedades de feijão. Na pós-emergência foram conduzidos projetos para verificar a seletividade de herbicidas quando associado a fungicidas ou clorpirifós, bem como de clethodim associado à fomesafen quando adicionado de diferentes óleos/adjuvantes. Para essa safra o foco foi verificar as melhores estratégias de manejo para controle de ançarinha-branca (*Chenopodium album*) com herbicidas na pré e pós-emergência da cultura.

Foi conduzido o terceiro ano de ensaio para validar o intervalo de segurança entre a aplicação de herbicidas mimetizadores de auxinas (2,4-D, dicamba, triclopir e fluroxipir) e a semeadura do feijão.

PLANTAS DANINHAS RESISTENTES E PLANTAS TOLERANTES A HERBICIDAS

AZEVÉM RESISTENTE A GLYPHOSATE

Foi avaliada a eficácia de diferentes formulações de clethodim, haloxyfop e das misturas formuladas de clethodim+haloxyfop e clethodim+quizalofop, bem como a compatibilidade desses graminicidas com latifolicidas (Figura 4). Com a saída do paraquat também foram realizados estudos para verificar qual o dessecante alternativo na complementação da dessecação realizada com graminicida.



Figura 4 – Antagonismo no controle de azevém quando o graminicida é associado a um latifolicida, como 2,4-D ou dicamba. Fundação ABC, Ponta Grossa-PR.

BUVA RESISTENTE A GLYPHOSATE

Foram instalados ensaios em condição de estresse hídrico com o objetivo de avaliar a performance de glufosinato associado a diferentes adjuvantes e da eficácia de saflufenacil ou 2,4-D em diferentes volumes de calda. Também foram realizados estudos para verificar o intervalo da complementação com glufosinato, de diferentes óleos associados à haloxyfop+diclosulam, de glufosinato associado a diferentes doses de inibidores da PROTOX e de doses de triazina (atrazina, terbutilazina e atrazina+mesotrione). Com a saída do paraquat também foram verificados quais os dessecantes substitutos na dessecação de complementação no dia da semeadura.

CAPIM-AMARGOSO RESISTENTE A GLYPHOSATE

Novos ensaios foram conduzidos para avaliar a eficácia de clethodim associado a nicosulfuron na dessecação pré-semeadura da soja.

CARURU (AMARANTHUS HYBRIDUS) RESISTENTE A GLYPHOSATE E INIBIDORES DA ALS

Após a expansão de áreas com problema de controle desse biótipo, foram realizados ensaios na dessecação de plantas em diferentes estádios de desenvolvimento (Figura 5), verificando a eficácia de glufosinato+carfentrazone, da associação de inibidores da PROTOX com mimetizadores de auxina, de formulações de dicamba, do intervalo de complementação com glufosinato após a aplicação de 2,4-D ou saflufenacil e de herbicidas dessecantes alternativos ao paraquat.



Figura 5 – Fluxos de caruru (*Amaranthus hybridus*) e de buva, ambos resistentes a glyphosate. Fundação ABC, Ponta Grossa-PR.

PLANTAS TOLERANTES A GLYPHOSATE

Com a redução das áreas de milho e conseqüentemente um menor uso de atrazina no sistema, realizamos estudos de eficácia das triazinas (atrazina e terbutilazina) no manejo outonal de plantas de difícil controle.

DESSECAÇÃO PRÉ-COLHEITA

Nessa safra foram realizados diversos estudos com um fertilizante foliar que apresenta efeito dessecante e desfolhante, tanto nos cereais de inverno (trigo, cevada, aveia-preta, aveia-branca, azevém e ervilha) como nas culturas de verão (soja, milho, milho safrinha e feijão) com o objetivo de antecipar a colheita. Os estudos de feijão também foram conduzidos em Goiás, enquanto de soja foram conduzidos em Goiás e Tocantins.

REGULADORES DE CRESCIMENTO

Na safra de inverno 2020 foi atualizado o posicionamento do uso de regulador de crescimento em novos cultivares de trigo (inclusive o cultivar Clearfield) e de cevada, de acordo com a região de atuação do grupo ABC. Nessas culturas foram estudadas diferentes formulações de trinexapac-ethyl, que em breve estarão no mercado. Também foram conduzidos ensaios para avaliar a resposta do trigo, cevada, aveia-preta e aveia-branca à aplicação de ethephon e prohexadione. Nas culturas da soja e feijão os estudos focaram o controle do acamamento e/ou ganhos em produtividade com os reguladores áci-

do giberélico, benziladeína, tebuconazol, ethephon, lactofen, imazethapyr, chlorimuron e clomequate.

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS:

O setor de Herbologia apresentou no Show Tecnológico de Verão, organizado pela Fundação ABC, os aspectos importantes da identificação de *Amaranthus hybridus* resistente a glyphosate; no Show Tecnológico do Cerrado falou sobre a seletividade de herbicidas pré-emergentes em diferentes cultivares de soja e sobre a nova espécie de caruru resistente a glyphosate, identificada na região Sul do país. No Show Tecnológico de Inverno, realizado de forma virtual, discutiu sobre o uso de reguladores de crescimento em cereais de inverno. O setor também participou no início do ano, antes das restrições impostas pela pandemia, de dias de campo organizados pelas Cooperativas (Figura 6).



PUBLICAÇÕES

Nesse ano o setor de Herbologia publicou em cada edição da Revista Fabc um breve texto sobre as plantas daninhas que predominam nas lavouras do Sul ao cerrado (pé-de-galinha e a espécie de caruru *Amaranthus hybridus*). O entendimento sobre a identificação correta da espécie e a biologia da planta, como fluxo de emergência, auxiliam no entendimento das melhores ferramentas a serem adotadas para seu controle. Também foram abordados os herbicidas alternativos ao paraquat após seu banimento em setembro de 2020.



RESULTADOS OBTIDOS:

Suporte técnico no manejo de plantas daninhas aos técnicos e produtores do Grupo ABC na região dos Campos Gerais do Paraná, do sul de São Paulo, do cerrado (Goiás) e da nova fronteira agrícola (Tocantins).

MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA E AGRICULTURA DE PRECISÃO



Coordenador:

Eng. Agr. Dr. Fabrício Pinheiro Povh

Q LINHA DE PESQUISA

- Máquinas e implementos agrícolas;
- Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas;
- Agricultura de precisão.



PÚBLICO ALVO

Assistência técnica e associados ligados às Cooperativas Mantenedoras Capal, Frísia e Castrolanda e Contribuintes Coopagrícola, produtores contribuintes da Fundação ABC e Empresas Parceiras.

PROJETOS

Durante o ano de 2020 os projetos realizados pelo setor MAAP foram os trabalhos para validação do modelo para aplicação nitrogênio em taxa variável na cultura do feijão; ensaios de limpeza de tanque após aplicação do herbicida Zethamaxx; ensaios de qualidade de semeadura nas culturas de soja e milho; um ensaio para avaliar a possibilidade de fazer taxa variável de fungicidas em função da área foliar na cultura da soja; e início do projeto abc Smart Farming.

PROJETO APLICAÇÃO DE NITROGÊNIO EM TAXA VARIÁVEL NA CULTURA DO FEIJÃO

Após a geração de modelos de recomendação de nitrogênio em taxa variável na cultura do feijão, na safra 2019/2020 foram realizadas validações em parcelas no campo experimental de Castro-PR em cinco épocas distintas de semeadura, de setembro a janeiro, com o objetivo de avaliar a resposta da cultura ao nitrogênio em diferentes épocas do ano e o potencial da ferramenta em identificar essas diferenças.



Figura 1. Ensaio com doses de nitrogênio em feijão, Castro-PR.



EQUIPE DE TRABALHO

Assistentes de Pesquisa:

Leandro Solano Flugel

Célio José Betim

Assistente Técnica Administrativa:

Angélica Iaros

PROJETO LIMPEZA DE TANQUE

Dentro da linha de pesquisa de tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas foi conduzido um ensaio simulando a lavagem do pulverizador após a contaminação com um herbicida (Zethamaxx). Para isso, foi criada uma metodologia onde várias peças do pulverizador foram contaminadas com o herbicida, simulando diferentes cenários, lavagem logo após a aplicação, lavagem no dia seguinte e lavagem após a secagem do herbicida nas peças. Depois as peças foram lavadas e o resíduo coletado para aplicação na cultura do feijão, usando assim as notas de fitotoxicidade causada no feijão para comparar os tratamentos.



Figura 2. Ensaio de limpeza de tanque.

PROJETO PLANTABILIDADE DE SOJA E MILHO

Esse projeto visa a realização de ensaios nas culturas de soja e milho para identificar os principais fatores que podem influenciar na plantabilidade, como, por exemplo, velocidade, quantidade de palha, uso de grafite e disco de corte. Na safra 2019/2020 foram realizados dois ensaios milho e um ensaio de soja. O ensaio de soja foi para comparar o uso de doses de grafite na semente aplicado no campo versus o uso de polímeros do tratamento industrial. Os ensaios de milho foram para comparar diferentes velocidades de semeadura (4, 6 e 8 km/h) em diferentes condições e quantidade de palha, e quatro discos de corte (liso, directa, thunder e radial 25 ondas) em diferentes condições e quantidade de palha.



Figura 3. Ensaio de plantabilidade, utilização de grafite e discos de corte.

PROJETO TAXA VARIÁVEL DE FUNGICIDAS

Esse projeto tem por objetivo avaliar a aplicação em taxa variável de fungicidas em função da área foliar da soja, variando a dose do fungicida, a taxa de aplicação ou a combinação dos dois, ou seja, de acordo com a área foliar no momento da aplicação, variar a dose do fungicida mantendo a taxa de aplicação, variar a taxa de aplicação mantendo a dose do fungicida, e variar a taxa de aplicação juntamente com a dose do fungicida.

PROJETO ABC SMART FARMING



O projeto iniciou na safra de verão 2020/2021 com a cultura da soja. A área de 29 ha recém adquirida pela Frísia Cooperativa Agroindustrial, fica localizada as margens da PR-151 em Ponta Grossa-PR, e o objetivo é utilizar todas as tecnologias disponíveis para a condução das lavouras. A primeira ferramenta utilizada foi o sensor que mede a Condutividade Elétrica Aparente (CEa) do Solo. Foram coletadas amostras de solo pelas zonas definidas pela condutividade elétrica e gerados todos os mapas de fertilidade e textura da área. Foi realizada uma dessecação utilizando sensores que identificam as plantas daninhas (WeedIt) e pulverizando apenas sobre elas. A soja também está sendo monitorada por imagens de satélite e vants com câmeras RGB e multiespectrais. As pulverizações estão sendo monitoradas pelos sensores da Acronex, instalados no pulverizador para mapear a qualidade da aplicação dos defensivos. E ao final da safra a soja será colhida com uma colhedora equipada com monitor de colheita.



Figura 4. Mapeamento da CEa do solo.



Figura 5. Dessecação com o sensor WeedIt.

RESULTADOS OBTIDOS:

Com base nos projetos realizados pelo setor MAAP no ano de 2020, os principais resultados foram:

1. O ensaio de validação dos modelos para aplicação nitrogênio em taxa variável na cultura do feijão foi realizado em diferentes épocas de semeadura, e os resultados comprovam o potencial da ferramenta para aumentar a eficiência no uso de fertilizantes nitrogenados, pois conseguiu identificar diferença na resposta do feijão à nitrogênio quando semeado em épocas diferentes, gerando uma dose compatível com a resposta de cada época;

2. O ensaio de limpeza de tanque mostrou que é possível fazer a limpeza de tanque após o uso do herbicida Zethamaxx, com uma relação direta com o tempo da limpeza após o uso, ou seja, se lavar imediatamente após o uso é mais fácil do que deixar para o dia seguinte, e se secar o produto dentro do tanque e do circuito hidráulico, fica ainda mais difícil.

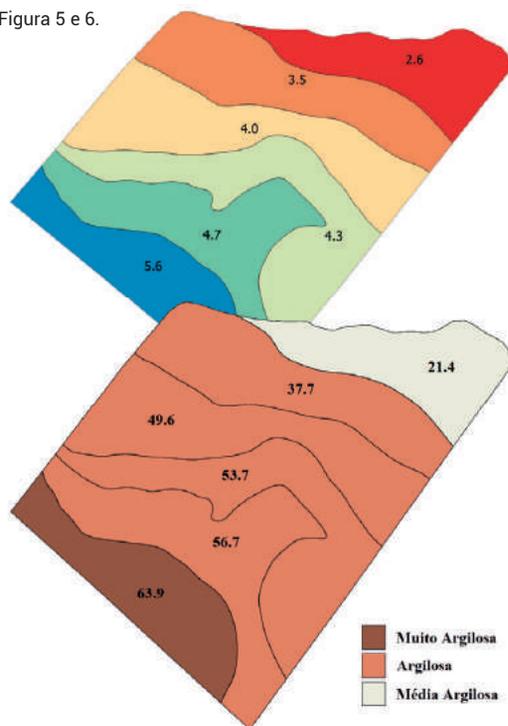
3. Nos ensaios de plantabilidade, para a cultura da soja, não houve diferença na qualidade da semeadura quando comparado o uso de grafite e o polímero, até mesmo a semente nua mostrou uma variação na distribuição bem semelhante. Ou seja, se o produtor adquire uma semente de soja tratada industrialmente e que já possui a finalização com polímero não necessita adicionar mais o grafite na propriedade. E outro detalhe ao usar o grafite, é que deve ser adicionado logo após o tratamento de sementes com os defensivos, com a semente ainda úmida. O uso do grafite com a semente seca, a aderência e cobertura ficaram bem inferiores quando

comparado com a aplicação com a semente ainda úmida. Nos ensaios de milho, que foram comparados discos de corte e velocidade de semeadura, ambos os ensaios apresentaram diferenças, a velocidade com melhor distribuição foi a 4 km/h, com aumento no coeficiente de variação nas velocidades de 6 e 8 km/h, independentemente da quantidade de palha. Já para os discos de corte, houve diferenças entre eles com relação à qualidade da semeadura dependendo do manejo, tempo de dessecação antes da semeadura e quantidade de palha.

4. Esse projeto será conduzido por mais algumas safras, pois no primeiro ano a pressão de doenças foi baixa e os resultados pouco conclusivos. Em condições de baixa pressão foi possível controlar as doenças com uma taxa de aplicação mais baixa, mesmo com índices de área foliar mais altos. Até mesmo os tratamentos com doses mais baixas do fungicida tiveram um bom controle.

5. Os resultados iniciais do projeto são o mapeamento da variabilidade espacial do solo, que auxiliou na tomada de decisão com relação ao manejo de correção e adubação. A variação de textura também é um aspecto importante da área, com variação entre 21,4 a 63,9% de argila, que leva a uma variabilidade no armazenamento de água no solo, criando regiões com potencial produtivo diferentes. Alguns mapas podem ser vistos nas Figuras 5 e 6. Outro resultado obtido na operação de dessecação foi a economia média de 80% da dose dos herbicidas, pois utilizando o sensor WeedIt a pulverização foi realizada apenas sobre as plantas daninhas.

Figura 5 e 6.



EVENTOS

O setor MAAP participou dos seguintes eventos durante o ano de 2020:

- Apresentação sobre o projeto abc Smart Farming no 5º Congresso Brasileiro e Latino –Americano de IoT, por vídeo conferência;
- Aula sobre "Agricultura de Precisão" para os alunos do curso de Agronomia da Oklahoma State University de Stillwater, Oklahoma, EUA, por vídeo conferência;
- Encontros e dias de campo com produtores das Cooperativas Frísia, Castrolanda, Capal e Coopagrícola;
- Show Tecnológico de Verão realizado no CDE Ponta Grossa-PR e Show Tecnológico – Cerrado realizado em Paraíso do Tocantins–TO.

SOLOS E NUTRIÇÃO DE PLANTAS



Coordenador:
Engº. Agrº. Dr. Gabriel Barth



EQUIPE DE TRABALHO

Pesquisador:
Engº Agrº. Dr. Adriano Haliski

Assistentes de Pesquisa:
Abraão da Silva Carneiro
Adão dos Santos Lisboa
Emanoelle Cristina Oliveira Teixeira
(a partir de 20 de julho de 2020)

Secretária:
Laís Kuff da Silva Miranda

Q LINHA DE PESQUISA

Pesquisa a relação do manejo do solo, da eficiência de corretivos, fertilizantes, inoculantes e outras tecnologias capazes de suprir, condicionar ou estimular a absorção de nutrientes que interferem na fertilidade do solo, na nutrição de plantas, na produtividade e na qualidade das principais culturas da região. Atua também em reuniões e discussões ligadas a entidades públicas e privadas sobre temas relacionadas ao manejo e conservação do solo e água, estudo dos impactos e mitigações do setor agropecuário para o meio ambiente e sociedade, embasada nos resultados de pesquisas desenvolvidas pela Fundação ABC.



PÚBLICO ALVO

Assistência técnica e associados ligados às cooperativas mantenedoras Capal, Frisia e Castrolanda e contribuintes Coopagrícola, produtores contribuintes da Fundação ABC e empresas parceiras.

SAFRA DE VERÃO (2019/20)

Foram desenvolvidos 62 ensaios de campo, totalizando 706 tratamentos e 2.649 parcelas experimentais instalados em áreas comerciais de produtores e nos campos demonstrativos e experimentais (CDE) da Fundação ABC, bem como em casa de vegetação na sede da FABC.

MILHO

O uso sustentável de dejetos líquidos bovinos (DLB) na cultura do milho é um tema que recebe bastante atenção para a produção de leite com o objetivo de otimizar a adubação mineral e mitigar possíveis problemas ambientais. Um experimento em área de pecuarista com níveis elevados de nutrientes no solo (principalmente fósforo) pela aplicação continuada de DLB, avaliou a redução de adubação mineral baseada no balanço de nutrientes exigidos pela cultura. É um ensaio de longa duração que tem apresentado resultados muito interessantes para o sistema de produção de leite. Avaliou-se o efeito de diferentes fontes de N para a cultura, com o objetivo de testar novas alternativas que têm sido oferecidas aos produtores, tais como novos inibidores de volatilização e adubação nitrogenada líquida. Após a avaliação de perdas de N por volatilização, foi realizado um levantamento de diversas avaliações realizadas em outras safras, com o intuito de verificar a viabilidade econômica de diferentes fontes de N para as culturas.

Tema que tem tomado bastante discussão no momento, o uso de remineralizadores (pó de rocha) teve instalação de dois ensaios no ano de 2018, com diversas fontes, doses e formas de aplicação de rochas moídas.

Outro assunto que também tem gerado bastante discussão é o uso dos MIXs de plantas de cobertura no período de outono/inverno. Este ensaio foi instalado em 2019, com o objetivo de avaliar as melhorias nas condições químicas, físicas e biológicas do solo, incidência de doenças e plantas daninhas, bem como a produtividade da cultura do milho. O ensaio foi planejado para um sistema de monocultivo (semeadura de milho após milho) e rotação (milho após soja versus as plantas de cobertura (MIXs de plantas e plantas de coberturas "solteiras") e mais um tratamento de pousio no inverno.

Foram conduzidos diversos ensaios relacionados com a correção da acidez do solo como:

- Fontes e doses de corretivos, conduzido e avaliado pelo sétimo ano;
- Fontes de corretivos com e sem gesso, conduzido e avaliado pelo quinto ano;
- Fontes de corretivos comerciais com alto poder reativo de neutralização total (PRNT), conduzido e avaliado pelo quinto ano;
- Fontes e doses de corretivos, conduzido e avaliado pelo quinto ano.

SOJA

Grande parte da área de soja na região de atuação da Fundação ABC está inserida em um contexto de produção de leite, onde a soja é uma excelente alternativa para a rotação com o milho para silagem. Nessas condições, há aplicação constante de dejetos bovinos e um manejo particularmente intensivo. Há uma preocupação constante pela busca de soluções sustentáveis de produção de leite, uso correto dos dejetos provenientes da bovinocultura e produção de grãos. Nesse contexto, há um experimento conduzido desde 2005 com doses crescentes de DLB (dejeito líquido bovino), avaliando a perda de nutrientes, solo e água por escoamento superficial, bem como os aspectos químicos, físicos e biológicos do solo e a resposta das culturas à aplicação de DLB na superfície. Na safra 2019/20, a cultura da soja foi avaliada nesse ensaio.

Outro ensaio de longa duração, vem sendo conduzido e avaliado desde 1989. O ensaio compara 4 métodos de preparo do solo (plantio direto, preparo convencional, preparo mínimo e plantio direto com escarificação a cada 3 anos). Os resultados de 31 anos de pesquisa já renderam várias dissertações, teses e artigos científicos e informações valiosas para os produtores.

Também vem sendo conduzidos ensaios com diferentes estratégias de correção do solo (doses e modos de aplicação de calcário) em diferentes tipos de solo na região do Tocantins (Frísia), assim como ensaios com calagem e aplicação de gesso na região do Distrito Federal (BWJ). Nessa safra, também foi conduzido no estado de São Paulo, um ensaio com inoculantes em área de canavial com abertura da área para a semeadura da soja, com diferentes doses e estratégias de aplicação dos diferentes inoculantes.

Para comprovar de forma técnica, científica e econômica as novas tecnologias, empregadas visando aumento da produtividade, foram elaborados diversos ensaios com manejos de fontes e épocas de aplicações distintas. Dentre elas a tecnologia de:

- Adubos organominerais;
- Bioativação;
- Tratamento de sementes com micronutrientes e/ou bioestimulantes;
- Diversas fontes de adubação foliar;
- Adubos de liberação lenta;
- Fertilizantes complexados especiais;
- Efeito da aplicação de adubação foliar e demais estratégias nutricionais e de estímulo em diferentes cultivares de soja e o reflexo na qualidade de sementes;
- Fontes e doses de enxofre na cultura da soja;
- Uso de remineralizadores (pó de rocha) e a resposta da soja em solo arenoso;
- Semeadura de soja após soja e soja após milho, sobre diferentes plantas de cobertura, incluindo os MIXs, conforme apresentado acima, no item Milho.

FEIJÃO

Para feijão foram estudados diversos tratamentos de aplicação foliar com intuito de avaliar a performance de resposta desta cultura a estes diversos tipos de estímulo e indução de resistência a estresses.

SAFRA DE INVERNO (2020)

Foram desenvolvidos 31 ensaios de campo, totalizando 371 tratamentos e 1284 parcelas experimentais. A cultura principal é o trigo, mas foram desenvolvidos ensaios também em cevada, avevém e aveia preta.

No inverno foram conduzidos os ensaios de longa duração visando a avaliação do residual de calagem, residual do enxofre, efeito do método de preparo do solo e aplicação de dejeito líquido bovino.

Na cultura do avevém foi dada continuidade ao estudo de redução de doses de fertilizantes em área de pecuarista de leite com altos índices de fertilidade do solo.

Além dos ensaios de longa duração, foram desenvolvidos ensaios na cultura da cevada com o objetivo de posicionar o manejo nutricional para a cultura na região de atuação da Fundação ABC. Os temas estudados nessa safra de inverno foram o manejo de B (doses e fontes em diferentes cultivares) e de S (em diferentes cultivares), que trouxeram informações importantes para a atualização do manejo nutricional destes nutrientes para esta cultura. Para a cultura do trigo, também foi realizado ensaio com B, e outro estudo de marcha de absorção em diferentes cultivares de trigo.

Outros dois ensaios de média a longa duração vêm sendo conduzidos pelo segundo ano consecutivo, um de plantas de coberturas incluindo as diversas opções de misturas de plantas de cobertura (MIXs de plantas) e um da adubação de sistema, com intuito de atualizar informações de formatos de adubação no inverno e verão.

DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS:

O Setor de Solos e Nutrição de Plantas realizou no ano de 2020 treinamentos e palestras destinados aos cooperados, parceiros e estudantes, além de participações em reuniões e congressos.

Na 23ª edição do show tecnológico realizado em 19 e 20 de fevereiro de 2020 no CDE de Ponta Grossa, teve como tema: "Boro na cultura da soja: fontes e estratégia de uso", apresentando resultados sobre a exigência de B pela cultura, e a resposta de produtividade à aplicação de diferentes fontes e formas de aplicação de Boro.

Em 2020 o coordenador de pesquisa participou como primeiro autor em dois artigos publicados na revista internacional com importantes contribuições científicas nos temas de desempenho de inibidores de nitrificação com diferentes fertilizantes nitrogenados e texturas do solo (Scientia Agricola, Vol 77) como partes da sua tese de doutorado e outro sobre o estudo em andamento de doses de dejetos bovino e que no caso foi sobre a rela-

ção de produtividade das culturas (18 safras) e atributos de fertilidade do solo (BABT, Vol 63 ed espec). Além de demais artigos como co-autor e demais revistas de bom ou ótimo impacto científico, fruto dos estudos em andamento sobre correção de solo e aplicação de dejetos e parceria com universidades (UEPG e principalmente UFPR). Sobre acidez e manejo de solo são 2 (BABT, vol 63 ed espec e European Journal of Soil Science) e 3 relacionados a limites de aplicação de dejetos no solo (BABT Vol 63; Science of the Total Environment Vol 717 e Agricultural Water Management, Vol 228), totalizando 7 artigos científicos publicados, todos em língua inglesa.

Contribuindo com a sociedade científica e civil, o autor foi revisor de artigos científicos de revistas indexadas nacionais da respectiva área de pesquisa. O coordenador também cumpriu papel de banca de avaliação de pós-graduação, contribuindo na formação de futuros pesquisadores. O mesmo participou de defesas de mestrado (2, na UFPR).

RESULTADOS OBTIDOS:

Informações que possibilitam a escolha de produtos baseados em critérios técnicos e científicos, conhecimento este com a mesma atenção aos itens ambientais e de sustentabilidade, otimizando a produtividade das principais culturas agrícolas e forrageiras, dentro das regiões de atuação do Grupo ABC nos estados do Paraná, São Paulo, Goiás (com Distrito Federal), Minas Gerais e Tocantins.



ÁREAS DE SUPORTE À PESQUISA



CAMPOS DEMONSTRATIVOS E EXPERIMENTAIS



Supervisor Geral CDE's:
Felipe Mainardes



EQUIPE DE TRABALHO

CDE Arapoti:

Edilson Batista (Supervisor de Operações) e 6 colaboradores

CDE Ponta Grossa:

Junior da Silva Romblesperger (Supervisor de Operações) e 9 colaboradores

CDE Itaberá:

Gilmar Robert de Jesus (Supervisor de Operações) e 11 colaboradores

CDE Castro/Time Operacional de Pesquisa Central Amostras:

Ademir Antunes (Supervisor de Operações) e 17 colaboradores

CDE Distrito Federal:

Luís Gonzaga Dantas Junior (Assistente Pesquisa II) e 5 colaboradores

Projeto Tocantins:

Mauro Enéas Penteado (Supervisor de Operações), e 1 colaborador

ADM CDE's:

Vânia Machado Lopes (Secretaria)

Q LINHA DE PESQUISA

Auxiliar as coordenadorias de pesquisa no desenvolvimento dos trabalhos realizados a campo para obtenção de novas tecnologias, sendo estes importantes para dar suporte aos técnicos, produtores das cooperativas mantenedoras, contribuintes e parceiros.

Atualmente, a fundação ABC conta com 5 campos demonstrativos experimentais distribuídos nos municípios de Ponta Grossa, Castro e Arapoti no estado do PR, Itaberá no estado de SP, Planaltina no DF. Conta também com área no município de Paraisópolis do Tocantins-TO, denominado como "Projeto Tocantins".

Os campos demonstrativos e experimentais são locais específicos para o desenvolvimento da pesquisa, estas estruturas possuem disponibilidade de recursos humanos e materiais oferecendo suporte e auxílio para a realização dos trabalhos conduzidos pela Fundação ABC. A área total de todos os campos demonstrativos e experimentais, incluído o Projeto TO, totalizam 273,72 ha, dessa área 55% são utilizadas para a instalação dos experimentos e o restante engloba áreas de preservação, benfeitorias, ruas, estradas e áreas comerciais destinadas à produção de grãos.



PÚBLICO ALVO

Coordenadorias de pesquisa da Fundação ABC, Assistência Técnica e Associados ligados as Cooperativas Mantenedoras Castrolanda, Capal e Frísia, assim como produtores contribuintes da instituição e empresas parceiras.

TRABALHOS REALIZADOS NO ANO DE 2020

Suporte e apoio:

Durante o ano de 2020, os CDE's juntamente com equipe TOP (Time Operacional de Pesquisa) e Central de Amostra, foram responsáveis por dar suporte a todas as coordenadorias de pesquisa na instalação de 930 ensaios, totalizando 13.482 tratamentos e 52.502 parcelas. Este suporte foi dado tanto nos ensaios em campo experimental como em área de produtor.

Participando de todo processo, iniciando com a programação de safra nos portais das cooperativas, seguindo para o preparo das sementes para o plantio, condução, avaliações, colheita e finalizando com o processamento das amostras.

CENTRAL DE AMOSTRAS DOS CAMPOS FORAM RESPONSÁVEIS PELOS RESULTADOS ABAIXO

Central de Amostra Castro foi responsável pelo processamento de 9481 amostras da safra de verão e safrinha 2019/2020 (soja, milho e feijão) e 6315 amostras processadas na safra de Inverno 2020 (aveia branca, trigo, cevada, Azevém) atuando no processamento de classificação de grãos (medição de pH, Peso, Umidade, Peso Mil Sementes). Também, atuou na parte de cadastro e tratamento das sementes, distribuição e montagem ensaios em caixa conforme descritos nos projetos, totalizando 31.376 pacotes preparados para safra de verão e safrinha 2020/2021 e 3.900 da safra inverno 2020.

CDE Arapoti foi responsável pelo processamento de 3876 amostras da safra de verão e safrinha 2019/2020 (soja, milho e feijão) e 1368 amostras da safra inverno 2020 (aveia branca, trigo, cevada, Azevém), atuando no processamento de classificação de grãos (medição de pH, Peso, Umidade, Peso Mil Sementes).

CDE Distrito Federal foi responsável pelo processamento de 3033 amostras da safra de verão e safrinha 2019/2020 (soja, milho e feijão) e 221 amostras da safra inverno 2020 (aveia branca, trigo, cevada, Azevém), atuando no processamento de classificação de grãos (medição de pH, Peso, Umidade, Peso Mil Sementes).

CDE Itaberá foi responsável pelo processamento de 5722 amostras da safra de verão e safrinha 2019/2020 (soja, milho e feijão) e 1237 da safra inverno 2020 (aveia branca, trigo, cevada, Azevém), atuando no processamento de classificação de grãos (medição de pH, Peso, Umidade, Peso Mil Sementes).

SUPOORTE AO PROJETO ABC SMART FARMING

Prestamos todo o apoio ao projeto em parceria com as demais coordenarias de pesquisa. Dando suporte principalmente na parte operacional, como plantio, pulverização, transporte das máquinas, monitoramento de pragas e doenças, e também na realização da programação e retida de insumos.

CONSCIENTIZAÇÃO E BUSCA POR QUALIDADE

Diante dos desafios atuais onde o aperfeiçoamento e qualidade na entrega dos serviços prestados são um ponto em destaque. Mensalmente reuniões online foram feitas com a perspectiva de atualizar e discutir métodos mais adequados de trabalhos com a equipe de supervisores, definindo pontos cruciais para se evitar erros futuros e melhorar a condução dos trabalhos dentro dos campos. Outro ponto importante é a padronização dos campos, onde procedimentos estão sendo escritos de forma clara e prática para que todos os trabalhos possíveis sejam executados da mesma forma, evitando desperdício de material, focando na limpeza e organização do local.

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

A equipe participou do Show Tecnológico de Verão e Inverno de 2020 no PR, Dias de Campo, Treinamento interno sobre Identificação de Pragas e Reuniões de Apresentação de Resultados da Safra de Inverno e Verão. Pensando na qualidade dos serviços prestados, os colaboradores receberão treinamentos externos para aperfeiçoamento do conhecimento nos trabalhos executados no campo. Tais como:

- Classificação de grãos 2020
- Treinamento da Brigada (equipe de campo) 2020

Foi realizado o Dia de Campo no CDE Distrito Federal no mês de fevereiro/2020, os coordenadores das áreas de pesquisa que apresentaram os resultados, contaram com a ajuda da equipe de campo que montou toda a estrutura para a apresentação, também aconteceu o 1º Show Tecnológico do Cerrado Tocantins, em parceria com a unidade da Cooperativa Frísia, para este evento houve a colaboração da equipe de campo e da cooperativa para providenciar toda a estrutura.



AQUISIÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA O CAMPO EM 2020:

Em meio a novos desafios e pensando em qualidade contínua, foi adquirido para atender os ensaios no campo, uma semeadora John Deere 1107, a qual ficará fixa no CDE de Itaberá.

Para agilizar os processos de classificação de grãos das culturas de inverno e posterior envio das amostras para os laboratórios, foi adquirido um secador de amostra digital 24 gavetas, com capacidade para secar 24 kg por vez, e também a aquisição de um Selecionador de Impurezas Eletrônico, o qual estão lotados na Central de Amostras de Castro.

Pensando em automatizar a coleta de dados nas centrais de amostras foram adquiridos: 6 medidores de umidade (U%), 6 balanças de Semi Analíticas, 6 balanças comerciais, 6 Leitores de código de barras, 6 Nobreaks e 1 Impressora Térmica.

Máquinas e equipamentos que auxiliarão na execução dos trabalhos para atender a demanda da Fundação abc, garantindo agilidade, produtividade, qualidade e confiança na coleta dos dados.

Na busca de melhorias, foi construído no campo de Distrito Federal o lavador de pulverizador e uma base para caixa de água, a qual contara também com um depósito para armazenamento dos defensivos agrícolas. Local apropriado para limpeza dos tanques de pulverização e demais equipamentos utilizados na pulverização dos ensaios.

Aquisição de um Reservatório de água no CDE Itaberá. Necessário para aumentarmos a capacidade de armazenamento de água potável.



Semeadora John Deere 1107 (CDE Itaberá-SP).

INVESTIMENTOS NA CENTRAL DE AMOSTRAS – CASTRO



Secador de Amostras Digital Selecionador de Impurezas Eletrônico

INVESTIMENTOS NA CENTRAL DE AMOSTRAS – (CAMPOS)

Equipamentos para Automatização das Central de Amostra (6 medidores de umidade (U%), 6 balanças de Semi Analíticas, 6 balanças comerciais, 6 Leitores de código de barras, 6 Nobreaks e 1 Impressora Térmica.



Equipamentos para Automatização da Centrais de Amostras.



Reservatório d'Água em Itaberá-SP.

RESULTADOS OBTIDOS:

Com os trabalhos desenvolvidos conseguimos um padrão de qualidade nos experimentos que foram realizados, fazendo com que as coordenadorias de pesquisa gerassem resultados cada vez mais precisos e com isso garantiram suporte técnicos, aos produtores, técnicos e cooperativas do grupo ABC.

LABEF



Coordenador:
Engº. Agrº. Me. Elderson Ruthes

EQUIPE DE TRABALHO

Supervisora:
Deise Cristina Feldhaus

Especialista de Área:
Daniele Tasior

Técnica de Laboratório:
Daniela Pires

Auxiliar de laboratório:
Eliane dos Santos Antunes
Rudson Rocha Marcondes Carneiro

Assistente de Pesquisa:
Thiago Ribas de Mattos

Assistente Administrativa:
Mayla Gabrielle Gouveia dos Reis

LINHA DE PESQUISA

O Laboratório de Entomologia e Fitopatologia da Fundação ABC – LabEF, foi criado em 2005 com o objetivo de dar suporte à pesquisa nas áreas de Entomologia e Fitopatologia. Também realiza pesquisa nas Áreas de Nematologia e Biologia Molecular. O laboratório presta serviço interno e externo nas áreas de Sementes, Nematologia, Entomologia e Fitopatologia.

PÚBLICO ALVO

Suporte à Pesquisa Interna da Fundação ABC, Assistência Técnica e Associados ligados as Cooperativas Mantenedoras Frisia, Castrolanda e Capal; Produtores contribuintes e Empresas Parceiras.

PESQUISA

FITOPATOLOGIA

Avaliação de fungicidas e polímeros para o tratamento de sementes

Descrição: O laboratório realizou ensaios de tratamentos de sementes com fungicidas e polímeros para verificar a eficácia destes produtos na redução de fungos associados a sementes, bem como avaliar o efeito na germinação das sementes. Os testes foram realizados nas culturas de trigo, cevada e soja.



Figura 1 – Efeito do tratamento de sementes na germinação e desenvolvimento de fungos na cultura da cevada. Fundação ABC. 2020.

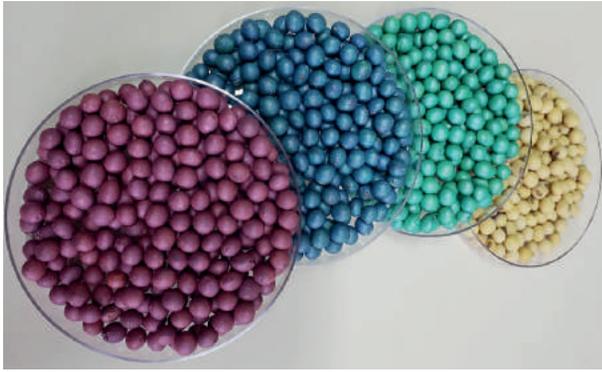


Figura 2 – Efeito do tratamento de sementes na germinação e desenvolvimento de fungos na cultura da soja. Fundação ABC 2020.

Bioensaios com meio de cultura específico:

Descrição: O laboratório realizou ensaios de eficácia de fungicidas com isolados específicos repicados em meio de cultura contendo fungicidas de interesse com o intuito de verificar a eficácia destes produtos na redução do crescimento micelial dos fungos. Os testes foram realizados para as culturas da soja e feijão.

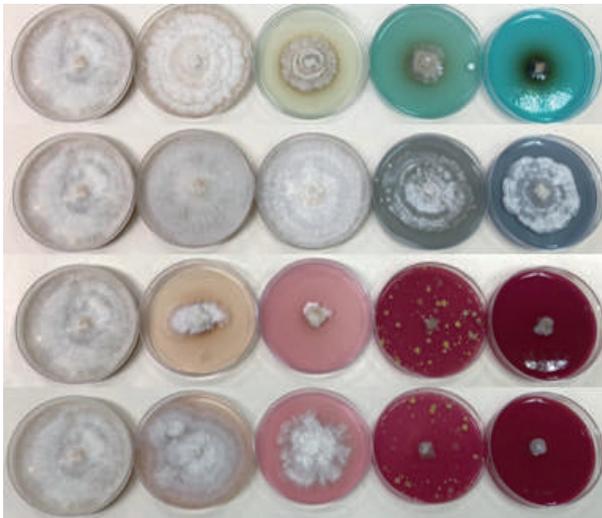


Figura 3 – Sensibilidade de *Rhizoctonia solani* à fungicidas, in vitro. Fundação ABC 2020

Germinação carpogênica

Descrição: este ensaio foi realizado com o intuito de verificar o efeito de fungicidas (químicos e biológicos) e herbicidas, na germinação dos apotecios de mofo branco. No total foram avaliados 16 tratamentos.



Figura 4 – Germinação carpogênica de *Sclerotinia sclerotiorum* sob o efeito de tratamentos com fungicidas. Fundação ABC 2020.

Reação das culturas de feijão e soja a *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*

Descrição: Foi avaliado a reação do genótipo de feijão IPR Campos Gerais e a restrição hídrica em diferentes estádios fenológicos, inoculados com *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*. Adicionalmente, avaliou-se a reação de cultivares de soja inoculadas com esse patógeno, no total foram avaliadas 35 cultivares de soja.

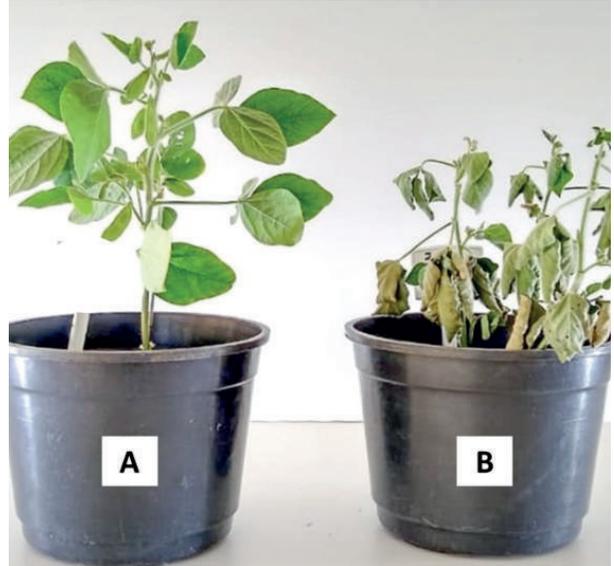


Figura 5 - Reação de cultivares de soja a *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*. A = Testemunha, B = Cultivar 1. Fundação ABC 2020.

Multiplicação, identificação e isolamento de fungos

Descrição: O laboratório realizou a multiplicação, identificação e isolamento de diversas espécies de fungos. Os isolados foram utilizados como inóculo para ensaios conduzidos no campo pelo setor de Fitopatologia.

ENTOMOLOGIA

Monitoramento de insetos-praga

Descrição: O laboratório realiza identificação de mariposas pragas provenientes de armadilhas luminosas e armadilhas tipo delta com feromônios, instaladas nos Campos Demonstrativos Experimentais da Fundação ABC, bem como em áreas de produtores. Através deste monitoramento, os setores de Entomologia e Agrometeorologia acompanham a ocorrência de pragas na região do Grupo ABC. Ao todo foram analisadas 1880 amostras durante o ano de 2020. Monitoramento de cigarrinha, *Dalbulus maidis*, através de armadilha luminosa. Participação nos projetos de controle biológico de pragas e manejo de mosca branca em soja através das avaliações à campo e no laboratório. Adicionalmente, são avaliadas armadilhas tipo bandejas amarelas para monitoramento de pulgões vetores de viroses e seus inimigos naturais na cultura do trigo.

Eficácia de inseticidas a insetos-praga

Descrição: Durante o ano 2020, foi avaliada a eficácia de inseticidas no controle de *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera eridania* e *Chrysodeixis includens*, através de bioensaios com dieta artificial. No total foram avaliados 20 tratamentos para as culturas de soja e milho.



Figura 6 - Eficácia de inseticidas no controle de *Spodoptera frugiperda* através de bioensaio de ingestão em dieta artificial. Fundação ABC 2020.

Bioensaios com meio de cultura

Descrição: O laboratório avaliou a eficácia de fungicidas via tratamento de sementes no controle de diversas espécies de patógeno. Estudos voltados para as culturas da soja, trigo e cevada.

Ensaio de vigor, germinação entre areia e tetrazólio

Descrição: O laboratório realizou ensaios de tratamentos de sementes com fungicidas e polímeros para verificar a eficácia destes produtos na redução de fungos associados a sementes, bem como avaliar o efeito na germinação e vigor das sementes. Os testes foram realizados nas culturas de trigo, cevada, milho e soja.



Figura 7 - Testes realizados para verificar qualidade de sementes. A = Tetrazólio, B = Blotter Test, C = Germinação entre areia, D = Germinação em rolo de papel. Fundação ABC 2020.

Ensaio de incidência de fungos em sementes tratadas

Descrição: Isolados de diversas espécies de fungos fitopatogênicos foram isolados, multiplicados e inoculados em lotes de sementes com o intuito de verificar a eficácia de produtos via tratamento de sementes no controle de fungos.

NEMATOLOGIA

Testes de eficácia de nematicidas

Descrição: No ano de 2020 foi avaliada a eficácia de diferentes nematicidas para o controle dos nematoides *Meloidogyne javanica* e *Helicotylenchus dihystera* em casa-de-vegetação.



Figura 8 - Exemplos de *Meloidogyne javanica*. A = fêmea, B = ovos, C = juvenill. Fundação ABC 2020.

SOLOS E NUTRIÇÃO DE PLANTAS

Avaliação de inoculante

Descrição: O laboratório analisa sementes tratadas com inoculantes em mistura com inseticidas e fungicidas, em ensaios realizados em laboratório e em casa de vegetação. O objetivo é avaliar a viabilidade das bactérias inoculantes nos tratamentos com agroquímicos, bem como avaliar a viabilidade destas bactérias de acordo com o tempo de armazenagem. No total foram avaliadas 243 amostras.

FITOTECNIA

Reação de cultivares de soja ao Tobacco streak virus – TSV

Descrição: este trabalho teve como objetivo avaliar a reação das principais cultivares de soja utilizadas nas regiões de atuação do grupo ABC ao Tobacco streak virus – TSV, sob inoculação artificial do vírus. No total foram avaliadas 28 cultivares de soja.



Figura 8 - Reação de cultivares de soja ao Tobacco streak virus – TSV. Fundação ABC 2020.

CDE'S

Efeito do uso de diferentes métodos para tratamento de sementes e velocidade de semeadura sobre o vigor, germinação e patologia de sementes de soja e feijão

Descrição: O intuito deste ensaio foi verificar a resposta em relação ao vigor (tetrazólio), germinação e patologia de sementes de soja e feijão submetidas a diferentes métodos para tratamento de sementes e diferentes velocidades de semeadura. No total foram avaliados 48 tratamentos.

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Avaliação da qualidade sanitária de sementes

Descrição: O laboratório avaliou a qualidade sanitária de sementes de soja, feijão, trigo e cevada de ensaios realizados no campo e como prestação de serviços a produtores associados, às cooperativas mantenedoras e empresas parceiras. No total foram avaliadas 1029 amostras de sementes.

Avaliação da qualidade fisiológica das sementes através de testes de germinação e vigor

Descrição: A qualidade fisiológica das sementes através de testes de germinação e vigor foram analisadas em sementes provenientes de ensaios realizados no campo. No total foram realizadas 1233 análises de germinação, 764 análises de vigor (envelhecimento acelerado) e 620 análises de vigor (tetrazólio).

Identificação de doenças de plantas e insetos-praga

Descrição: O laboratório realizou a identificação de doenças em plantas e insetos-praga das principais culturas da região de atuação da Fundação ABC. Durante o ano de 2020 foram realizadas diagnoses de 294 amostras. Atualmente é possível fazer a identificação da espécie através de análise molecular.

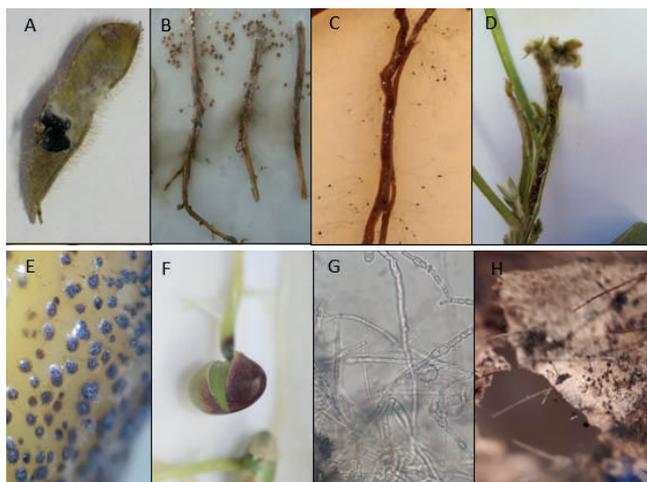


Figura 9 – Patógenos e sintomas identificados nas amostras. A = Escleródios de *Sclerotinia sclerotiorum*, B = *Sclerotium rolfsii*, C = *Macrophomina phaseolina*, D = Queima do Broto da Soja (TSV) E = *Colletotrichum sp.*, F = Mancha púrpura da semente, G = *Fusarium oxysporum*, H = *Rhizopus niger*. Fundação ABC 2020.

Identificação e quantificação de nematoides

Descrição: O laboratório realizou identificação e quantificação de nematoides fitopatogênicos. No ano de 2020 foram avaliadas 733 amostras. Os principais nematoides encontrados foram *Helicotylenchus sp.*, *Meloidogyne sp.* e *Pratylenchus brachyurus*.

Avaliação de ferrugem asiática da soja em amostras de folhas da cultura provenientes de áreas de produtores cooperados

Descrição: Desde 2005 é realizada avaliação de folhas para detecção de ferrugem da soja, com o objetivo de identificar pústulas iniciais da doença e avaliar o efeito residual de fungicidas. Na última safra foram analisadas 1.451 amostras de folhas de soja.

EVENTOS

23° Show Tecnológico da Fundação ABC; Dias de Campo, Curso de Controle de Qualidade de Sementes (On Seeds Treinamentos); Curso de Edição genômica em plantas utilizando a tecnologia CRISPR (Embrapa); Treinamento sobre a recuperação de bioagentes em produtos e sementes (Koppert); Treinamento sobre as funcionalidades do Allims.

RESULTADOS OBTIDOS:

Os resultados obtidos forneceram subsídios técnicos nas áreas de Fitopatologia, Entomologia, Nematologia, Solos e Nutrição de Plantas, Fitotecnia, Mecanização Agrícola, Agrometeorologia e Herbologia.



ÁREA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

ABCLAB



Coordenador:
Biólogo Me. Paulo Gallo



PÚBLICO ALVO

Assistência técnica e associados ligados as cooperativas mantenedoras Frísia, Castrolanda e Capal; áreas de pesquisa da Fundação ABC, produtores contribuintes da Fundação ABC, empresas parceiras e terceiros.

No ano de 2020 o abcLab manteve o propósito de continuidade nas adequações e melhorias internas iniciadas em 2018. Todas as áreas foram atendidas e com isso garantimos a entrega de resultados de análises com qualidade para nossos clientes.

ÁREA DE SOLOS E PLANTAS PARCERIA COM A ESALQ-USP

Uma importante parceria foi firmada com a Esalq/USP que trará a possibilidade de oferecer serviços NIR na área de solos. A evolução natural de um laboratório é desenvolver métodos rápidos, que apresentem resultados confiáveis e que permitam a redução de custo e de resíduos gerados. Para avançar nesse contexto o abcLab firmou uma parceria com a Esalq/USP para o estudo da viabilidade de análise de solos utilizando a técnica NIR (infravermelho próximo) e também a exploração da técnica FRX (fluorescência de raios-X).

O estudo iniciado em 2020 terá duração mínima de 12 meses e a avaliação de mais de 20.000 amostras de solos de toda a área do grupo ABC. As análises físico-químicas foram realizadas no abcLab, utilizando a metodologia convencional, e em seguida as amostras serão enviadas para análise pelas técnicas NIR e FRX no laboratório da Esalq/USP. Na técnica da espectroscopia NIR o estudo pretende identificar os perfis espectrais, realizar a calibração e validação de métodos rápidos e alternativos para os seguintes parâmetros: matéria orgânica, areia, argila, silte e a CTC, relação ilustrada na figura 1, com resultados de análises do abcLab. Já na técnica de fluorescência de raios-X o foco será em encontrar uma relação entre o teor total do mineral presente no solo e o disponível determinado via análise química.



EQUIPE DE TRABALHO

Supervisores:

Ednilson Batista Ortiz
Vannessa de Jonge - Especialista
Viviane Vivian - Especialista

Equipe Técnica:

01 analista de laboratório I
06 técnicos de laboratório II
10 técnicos de laboratório I
01 assistente administrativo I
02 assistentes administrativo II
03 Auxiliares de laboratório
01 auxiliar de limpeza

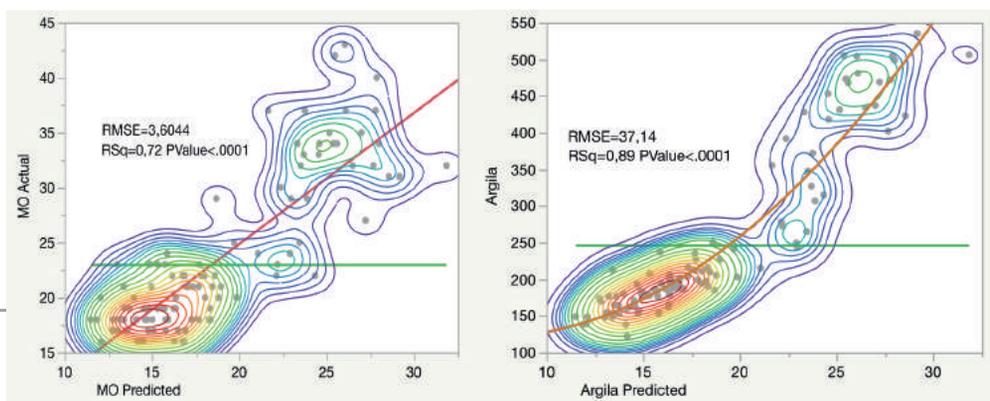


Figura 1 – Comparativo entre teores de matéria orgânica e argila no solo por meio de análise NIR e tradicional.



ÁREA DE BROMATOLOGIA

BIOINDICADORES NA ANÁLISE DO SOLO: ATIVIDADE ENZIMÁTICA

A avaliação da qualidade do solo, parte inicialmente da coleta de uma amostra representativa da área e a sua análise físico-química, para posterior correção dos níveis de fertilidade, a fim de se obter a máxima produtividade e rentabilidade. Com os resultados das análises químicas da amostra de solo, a avaliação é realizada levando em consideração apenas a sua composição química e física, deixando de lado a composição biológica. A recente proposta do abcLab, em parceria com o setor Solos e Nutrição de Plantas é a avaliação, também, para o que se tem de vivo na composição dos solos da região, por meio da bioanálise, que permitirá a avaliação de parâmetros resultantes da atividade de microrganismos, indicando como está a “saúde do solo” ao longo do tempo de acordo com o manejo, rotação de culturas, adubação, cobertura verde, controle fitossanitário, entre outros.

O abcLab está ofertando as análises de β -glucosidase e arilsulfatase desde abril de 2020, trata-se de uma análise diferente daquelas atualmente realizadas na rotina de solos. A perspectiva deste estudo é que solos biologicamente mais ativos e com propriedades físicas e químicas adequadas produzem mais, e com os valores da concentração destas enzimas é mais um parâmetro para entender as diferenças em produtividade que anteriormente era realizado apenas com as análises físico-químicas de rotina.

ÁREA DE QUALIDADE DO TRIGO

O Laboratório de Qualidade do Trigo da Fundação ABC é estruturado e especializado em análises Reológicas e Físico-Químicas para as matrizes de trigo, farelo, farinha de trigo, dentre outros subprodutos. Nesta área do abcLab são realizadas as análises das diferentes matrizes produzidas pelo Moinho Herança Holandesa, com a finalidade de posicionar os produtos no mercado atacadista e varejista. Como diferencial de trabalho, nosso laboratório atende não somente o moinho da UNIUM, ao qual está instalado, mas atende também a pesquisa da Fundação ABC, parceiros, terceiros, Cooperativas e demais indústrias. Prioriza a agilidade do serviço, capacitação

do corpo técnico, tecnologia em equipamentos, bem como, a confiança nos resultados obtidos sob um sistema de gestão da qualidade, que contribuem para que nossos serviços sejam oferecidos sempre com o mais alto nível de confiança.

ÁREA DE ANÁLISES AMBIENTAIS E RESÍDUOS

A área de Análises Ambientais e Resíduos se dedica as análises de resíduos de agrotóxicos e contaminantes em alimentos, água e efluentes, que atua na pesquisa e no desenvolvimento de metodologias analíticas de compostos químicos em diferentes matrizes, visando atender as demandas das cooperativas, cooperados, pesquisadores internos e empresas parceiras. Além de oferecer serviços de análise de micotoxinas, teor de ingrediente ativo comercial e de ingredientes ativos no tratamento de semente.

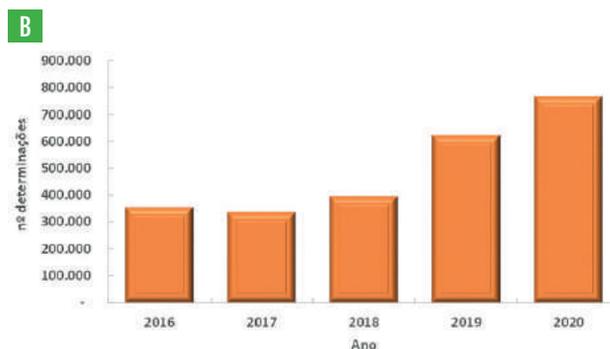
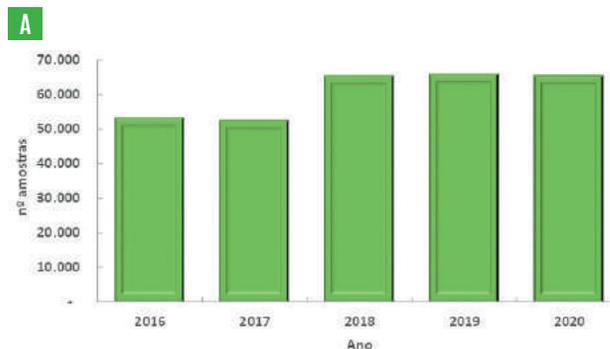


Gráfico 1 - Número de amostras analisadas pelo abcLab ao longo dos últimos 5 anos (a) número de amostras, (b) número de determinações realizadas.

Por mais um ano, o laboratório da qualidade do trigo conduziu um trabalho de verificação de aparelhos medidores de umidade de grão de trigo em conjunto com as Cooperativas ABC e com a participação de representantes das duas marcas mais utilizadas entre as unidades. Os medidores foram submetidos aos testes, lado a lado na bancada do laboratório, isso para minimizar qualquer interferente como temperatura do ambiente, manuseio, metodologia, dentre outros fatores. Foram utilizadas amostras coletadas no campo com diferentes níveis de umidade, entre 10 a 20%, o teste foi realizado em cada aparelho e comparado com estufa de acordo com metodologias oficiais. Esse trabalho foi desenvolvido com a proposta de garantir o alinhamento de resultados, auxiliando as negociações durante a safra de trigo.

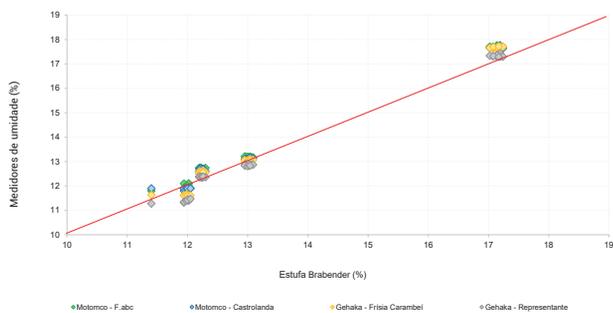


Gráfico 2 - Comparativo do teor de umidade em grãos de trigo entre estufa Brabender e aparelhos medidores de umidade.

Neste ano de 2020 o abcLab também se dedicou aos treinamentos, porém de forma online devido a pandemia de Covid-19. Foram realizados treinamentos específicos em equipamentos, como absorção atômica de chama, ICP-OES e no Programa Brasileiro de Análise de Solos via Espectroscopia, além de treinamentos relacionados ao controle de qualidade de fertilizantes na indústria. Na área de Trigo, todos os colaboradores participaram do curso internacional de análises reológicas de farinha de trigo, além da participação em diversos webinars disponibilizados pelas empresas de equipamentos e produtos para laboratório.

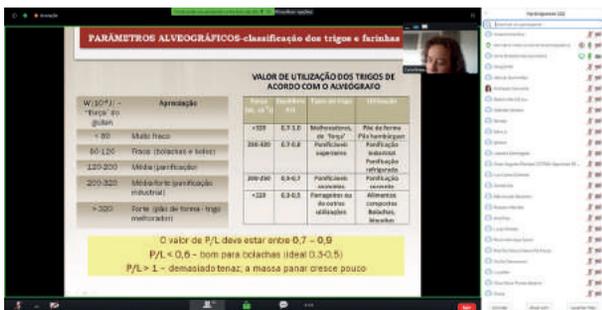
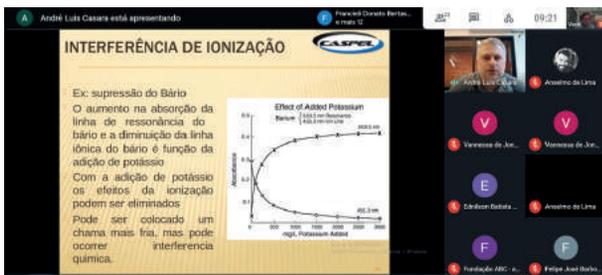


Figura 2- Treinamentos online realizados pelo abcLab.

A participação contínua nos ensaios Interlaboratoriais permitem o abcLab aprimorar as técnicas de análise ao longo dos anos. Como descrito no gráfico 3, todas as áreas participaram de diferentes ensaios de proficiência em 2020. A área de fertilizantes participou do programa do QUATEST 3 no Vietnã, laboratório credenciado pela American Association for Laboratory Accreditation (A2LA) em conformidade com o requisito da ISO 17043:2010, juntamente com o abcLab participaram 41 laboratórios de vários países. As determinações avaliadas foram: chumbo, cádmio, arsênio, mercúrio, cromo e níquel, silício, cálcio, magnésio, enxofre, ferro, zinco, cobre, manganês, nitrogênio, P₂O₅, CNA, K₂O e K₂O solúvel em água.



Gráfico 3 - Participação em programas de proficiência.

Em parceria com o setor de Tecnologia da Informação foi desenvolvida a plataforma de orçamento online aos nossos clientes, afim de garantir a agilidade e interação com os serviços prestados pelo laboratório.

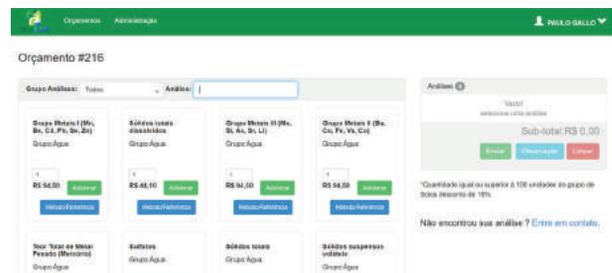


Figura 3 – Plataforma de orçamento online disponibilizado para os clientes abcLab.

As análises geradas pelo abcLab fornecem informações e subsídios para tomada de decisão e planejamento de nossos clientes externos, produtores cooperados Capal, Castrolanda e Frísia, produtores contribuintes e a pesquisa da Fundação ABC. Nosso laboratório conta com uma equipe capacitada, em constante treinamento e reciclagem afim de garantir a qualidade e agilidades dos nossos serviços.

RESULTADOS OBTIDOS:

O abcLab vem ao longo dos anos aumentando a quantidade de amostras analisadas. Esse crescimento a partir de 2018, foi em decorrência dos investimentos realizados em automação que permitiram a entrega de resultados mais rápidos, mesmo no período de maior quantidade de amostras recebidas, de abril até junho. Outro importante indicador é o número de determinações realizadas, como apresentado no gráfico 1.



ÁREAS DE APOIO E SUPORTE

GESTÃO DA QUALIDADE



Supervisora:
Karen Kordel Leffers Gomes



PÚBLICO ALVO

Funcionários da Fundação ABC, cooperativas mantenedoras Frísia, Castrolanda e Capal, produtores contribuintes da Fundação ABC e empresas parceiras.

ÁREA DE ATUAÇÃO

O setor da Gestão da Qualidade é designado pela Gerência Administrativa para representá-la em todos os assuntos relativos à qualidade dos laboratórios perante clientes, parceiros e órgãos regulamentadores. O setor atua no gerenciamento dos programas de auditorias internas e externas, documentação, treinamentos, ações corretivas, ações de melhoria, levantamentos de riscos e oportunidades, análise de processos, projetos e pesquisa de satisfação do clientes e colaboradores. Prioriza suas atividades conforme as demandas dos laboratórios, a manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade, a manutenção do escopo da acreditação NBR ISO/IEC 17025 em ensaios de solos, e o cadastro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento em ensaios de fertilizantes, inoculantes e corretivos agrícolas.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM 2020

O Sistema de Gestão da Qualidade manteve a eficiência do trabalho para garantir a conformidade com os requisitos da norma de referência ISO/IEC 17025, e conseqüentemente, a garantia de resultados válidos e confiáveis. O planejamento do trabalho foi elaborado para que atividades fundamentais do processo fossem cumpridas de forma assertiva, dentro de prazos adequados. Por estratégia gerencial, foi solicitado o cancelamento definitivo do reconhecimento em BPL (Boas Práticas de Laboratório). A redução do escopo de acreditação da ISO/IEC 17025 também foi solicitada, excluindo as análises de ensaios biológicos. O escopo de acreditação NBR ISO/IEC 17025 em análises de solos e o cadastro no Ministério da Agricultura em análises de fertilizantes, inoculantes e corretivos são mantidos.

RISCOS E OPORTUNIDADES

A análise e riscos e oportunidades é realizada anualmente, assegurando que o Sistema de Gestão da Qualidade aumente as oportunidades para atingir seus objetivos e propósitos, alcance seus resultados pretendidos, e que previna ou reduza impactos indesejáveis.

TREINAMENTOS

O plano anual de treinamentos foi desenvolvido com base na identificação das necessidades de treinamentos realizadas pelos gestores, pesquisa de satisfação de colaboradores e reunião de análise crítica.

Devido a pandemia, foram cancelados os treinamentos presenciais realizados pelo setor de Gestão da Qualidade, como integração de novos colaboradores ao Sistema de Gestão da Qualidade e as reciclagens.

No entanto, como forma de suprir as necessidades de atualizações de novos e antigos colaboradores, boletins informativos foram enviados durante todo o ano:

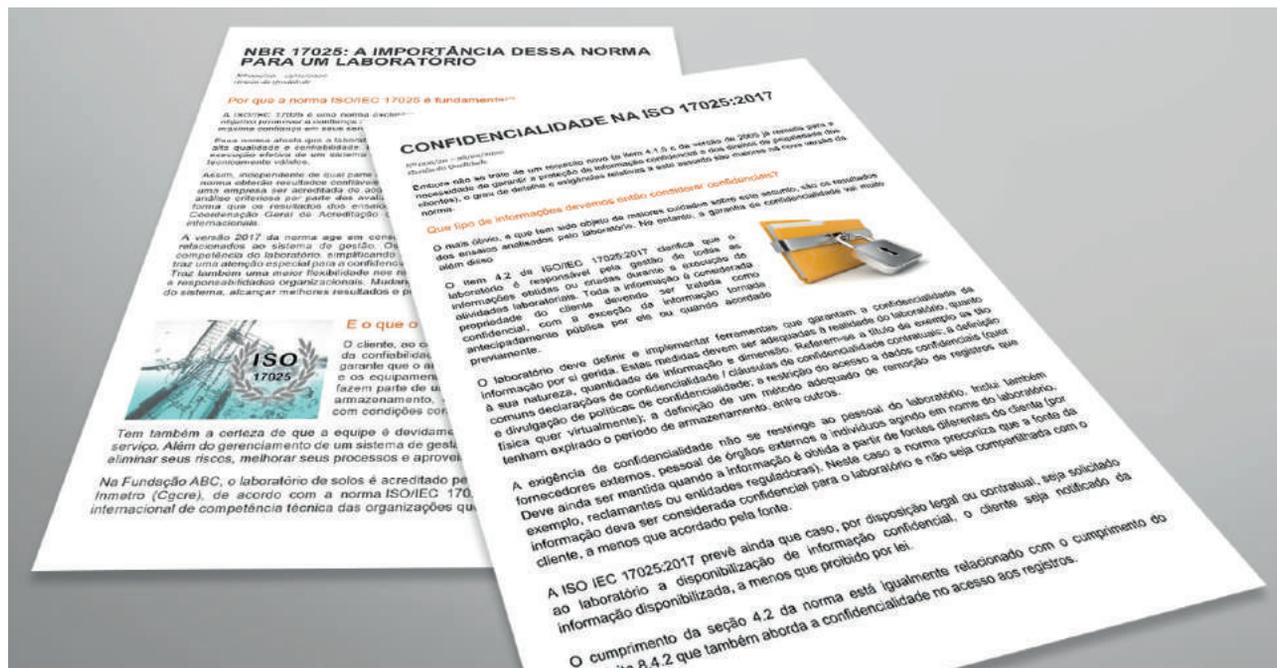


Figura 1: Exemplos de Boletim Informativo enviados aos colaboradores do Sistema de Gestão da Qualidade.

Além do plano anual, os treinamentos supervisionados e o acompanhamento do pessoal de ensaio foram gerenciados, o que garantiu a capacitação dos colaboradores e a definição de suas competências.

PESQUISA DE SATISFAÇÃO

Além da pesquisa de satisfação de clientes realizada anualmente, foi implementado também a pesquisa de satisfação com colaboradores, onde estamos obtendo bons resultados que nos norteiam à melhoria contínua.

AUDITORIAS

Em 2020, o Sistema de Gestão e o laboratório de solos foi avaliado pela Coordenação Geral de Acreditação (Cgcre) do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro).

Esta avaliação foi realizada para a manutenção da Acreditação ISO/IEC 17025, onde obtivemos bons resultados e muitos elogios dos avaliadores sobre a eficiência e melhorias realizadas no Sistema de Gestão da Qualidade.

REUNIÃO DE ANÁLISE CRÍTICA

A Gestão da Qualidade conduz a reunião de análise crítica do sistema. A reunião é realizada em intervalos planejados, a fim de assegurar sua contínua adequação, suficiência e eficácia, incluindo políticas e objetivos declarados.

Neste ano, a reunião foi realizada em novembro, com a presença de representantes dos setores pertencentes ao sistema, onde foram discutidos e alinhados assuntos importantes para sua manutenção, propostas para melhoria e planos para o próximo ano.

RESULTADOS OBTIDOS:

- Manutenção da Acreditação ISO/IEC 17025 no Sistema de Gestão e Ensaio de Solos (conforme escopo);
- Manutenção do cadastro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento nos ensaios de fertilizantes, inoculantes e corretivos (cadastro PR-00142).

A Política da Qualidade e escopo de acreditação para os ensaios de solos estão disponíveis no site <https://abclaboratorios.com.br/qualidade/>

MARKETING



Supervisor de Marketing:
Silvio Bonawitz



EQUIPE DE TRABALHO

Designer Gráfico:
Kleverton Gabriel de Oliveira

Secretária:
Adriane Eurich



PÚBLICO ALVO

Coordenadorias de pesquisa da Fundação ABC, Assistência Técnica e associados das cooperativas mantenedoras (Frísia, Castrolanda e Capal), bem como os produtores contribuintes da instituição e empresas parceiras.

EVENTOS

APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS, OPERAÇÃO SAFRA E FORRATEC

As apresentações dos trabalhos dos setores de pesquisa para produtores e assistentes técnicos foi o que mais teve impacto, por conta da necessidade do isolamento social. As edições de inverno, ocorridas em janeiro ainda foram de forma presencial, porém as edições de verão, que deveriam ocorrer em maio, foram canceladas.

Para atender as necessidades de informação para que os técnicos e produtores pudessem realizar a programação da safra seguinte (20/21), o setor de Marketing agiu rápido, trazendo a proposta dos coordenadores de pesquisa gravarem vídeos, que foram postados no abcBook, para que pudessem ser assistidos pelos interessados. Assim foi feito também para os eventos destinados aos produtores (Operação Safra e ForraTec). **Somente em maio, foram disponibilizados 41 vídeos, totalizando 18 horas de conteúdo e que tiveram mais de 3 mil visualizações.**

Os pesquisadores da Fundação ABC ficaram disponíveis para atender as dúvidas dos técnicos, assim como algumas web-reuniões também foram marcadas para atender os grupos de técnicos. Já a tarefa de sanar as dúvidas dos produtores coube aos assistentes técnicos.

Numa pesquisa realizada posteriormente, o formato foi satisfatório e elogiado pelo fato que atribuiu ao produtor/técnico o melhor momento para assistir aos vídeos e com a possibilidade de pausar a reprodução quando desejasse para atender uma ligação, por exemplo.



Cerrado

O ano de 2020 marcou a realização da primeira edição do Show Tecnológico Cerrado, em conjunto com a Cooperativa Frísia, em Paraíso do Tocantins-TO, no dia 14 de fevereiro, de forma presencial. Ao todo, 500 pessoas passaram pelo campo, com palestras técnicas dos setores de Fitotecnia, Fitopatologia, Solos e Nutrição de Plantas e Mecanização Agrícola e Agricultura de Precisão.

O setor de Marketing participou do comitê organizador do evento, assim como estava junto na organização da segunda edição, que acabou sendo cancelada, por conta do momento pelo qual estamos passando.



Verão

Em sua 23ª edição, realizada de forma presencial, o evento foi realizado nos dias 19 e 20 de fevereiro, com a participação de 51 marcas do segmento. O público presente representou 421.654 hectares. Em pesquisa realizada com 200 pessoas, **a organização do evento recebeu nota média de 9,1, numa escala de 1 a 10. Já as apresentações da equipe da fundação receberam nota média de 9,5.**

Assim como nos anos anteriores, o setor de Marketing foi o responsável pela organização da estrutura do evento, contando com o apoio da equipe do CDE-Ponta Grossa para as questões de campo.



Inverno

Realizado de forma digital, a abertura foi realizada ao vivo, com a palestra do jornalista Alexandre Garcia, em 30 de setembro. **Nesta transmissão foram registrados 2.050 acessos, o que deu um público de 4.100 pessoas (2 pessoas/por acesso em média).** Como foi um evento aberto, a edição despertou o interesse de produtores e técnicos e todas as regiões brasileiras e inclusive do exterior.

Os conteúdos técnicos da Fundação ABC, assim como das apoiadoras e patrocinadores, foram disponibilizados em formato de vídeos por uma semana em site exclusivo e tiveram mais de 2.440 cliques.

A quarta edição contou com o apoio das sementes Frísia, Castrolanda, Capal e Coopagrícola. Também houve o patrocínio da FMC, UPL, Bayer e Ihará.



OUTROS TRABALHOS

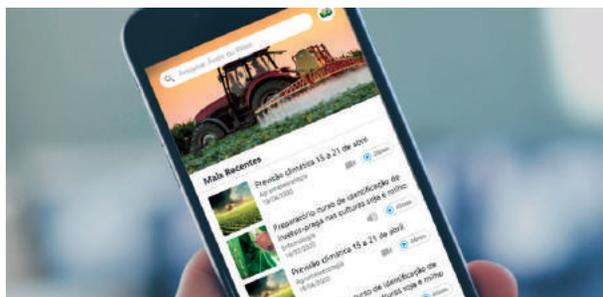
abcParceiro - novo portal de acesso para as empresas parceiras

Dando sequência a modernização das plataformas de acesso aos arquivos da Fundação ABC, iniciado em 2019 com o abcBoo para técnicos e cooperados, este ano focamos no acesso das empresas parceiras.

Com o apoio do setor de Tecnologia da Informação, implantamos um sistema de busca parecido com o lançado no ano anterior, com ferramentas de segurança que fazem com que o representante só visualize os relatórios de trabalhos contratados pelo mesmo e com sistema de token, que evita que outra pessoa acesse a conta. O abcParceiro foi apresentado às empresas no início de junho.

abcPlay – plataforma de vídeos

Com o crescimento do formato de vídeo para apresentações de resultados, surgiu a oportunidade de criar uma nova plataforma para acesso de vídeos, que deverá contar também com um aplicativo. Juntamente com a equipe da Tecnologia de Informação, o desenvolvimento da plataforma e do aplicativo foram desenvolvidos e no início de 2021 começaram as fases de testes.



Revista Fundação ABC

Com o apoio dos setores de pesquisa, a revista da Fundação ABC lançou mais quatro edições em 2020, levando aos produtores mantenedores e contribuintes artigos técnicos e notícias de eventos e realizações da instituição. Ao todo foram 92 páginas. Os exemplares continuam sendo entregues aos produtores em meio físico e a partir deste ano também começaram a ser disponibilizados digitalmente no site da instituição. Mais uma vez, o setor de Marketing conseguiu custear toda a despesa de impressão e distribuição com recursos vindos através da venda de espaços publicitários.



Redes Sociais

Neste ano, aumentamos as postagens nas redes sociais, com fotos e vídeos, com a intenção de ampliar a divulgação dos trabalhos da Fundação ABC, em todo o território nacional. Tanto no Facebook, como no Instagram e LinkedIn, a quantidade de seguidores cresceu, mostrando o aumento do interesse pelos conteúdos com o selo da instituição. **Em 2020, foram 9171 novos seguidores, o que representa quatro vezes a mais que em 2019.**

em 2020



8.100
seguidores

+ 76%



6.286
seguidores

+ 32%



21.514
seguidores

+ 37%

abc SMART FARMING

O setor de Marketing foi o responsável pela organização do lançamento do projeto, através de uma web coletiva de imprensa, que resultou em publicações da notícia em importantes meios de comunicação, assim como também está fazendo toda a cobertura de fotos e vídeos do projeto, que ajudarão na ilustração da apresentação final. Também realizamos uma grande reportagem, disponibilizada nas redes sociais, que foi assistida mais de 34 mil vezes.

SERVIÇOS INTERNOS

Além dos trabalhos citados, o setor de Marketing também vem colaborando com os demais setores da instituição, auxiliando na elaboração de materiais, como apresentações, vídeos, impressos, materiais de divulgação e de apresentação, eventos e ações de endomarketing.



abc
Smart Farming



RESULTADOS OBTIDOS:

Com os trabalhos desenvolvidos durante o ano, acreditamos que desta forma contribuímos com a difusão das tecnologias e soluções desenvolvidas pela Fundação ABC. Também melhoramos a comunicação entre a instituição e os produtores mantenedores e contribuintes.

RECURSOS HUMANOS



Supervisora:
Sonia Maria Povas



EQUIPE DE TRABALHO

Analista de Recursos Humanos:
Vânia Batista Rosa

Analistas de Rotinas Trabalhistas:
Andrea Carneiro
Christiane Benke de Mattos

Técnica de Segurança:
Adriany Aparecida Milek

Recepcionista/Telefonista:
Paola Alexandra Barreto

Auxiliares de Limpeza:
Lucineide Fideles da Silva
Rosicleia Lopes de Oliveira
Salette Aparecida Canani da Silva



PÚBLICO ALVO

Colaboradores da Fundação ABC

ÁREA DE ATUAÇÃO

O setor de Recursos Humanos (RH) é responsável por diversos processos dentro de sua área:

Processos de Rotinas Trabalhistas – responsável por todas as rotinas trabalhistas como admissão, cálculo e obrigações legais da folha de pagamento, conferência do ponto eletrônico, controle e gerenciamento de benefícios, rescisões, controle e envio dos eventos do eSocial entre outras.

Processos de Recrutamento e Seleção – Responsável pela divulgação de vagas, seleção, entrevistas e contratação de novos colaboradores. Após a contratação, realiza também a integração dos novos colaboradores para que os mesmos recebam todas as orientações necessárias sobre a empresa e suas políticas.

Processos de Gestão de Pessoas – responsável pelo treinamento e desenvolvimento, avaliações de desempenho, programa de conquista de resultados, planos de remuneração, pesquisa de clima organizacional, ações de endomarketing, mediação de conflitos, entre outros.

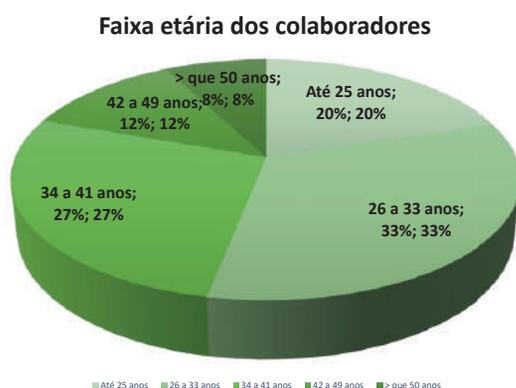
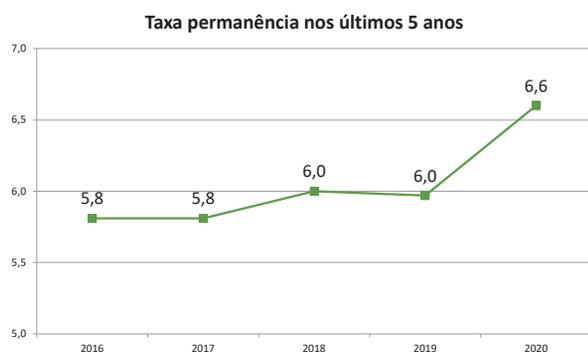
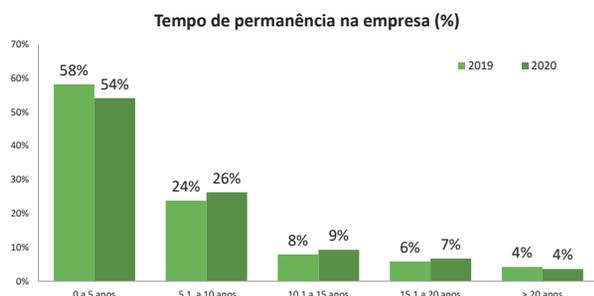
Processos de Saúde e Segurança do Trabalho – processo integrado ao RH que acompanha o gerenciamento da saúde ocupacional, zela pela segurança do trabalho, controle e entrega dos EPI's.

Além destes processos, o setor de Recursos Humanos ainda é responsável pela recepção e telefonia e apoio às atividades da copa, cozinha e serviços de limpeza.

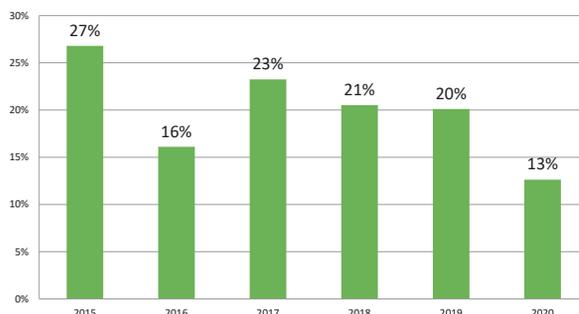
Também está sob a responsabilidade do setor de Recursos Humanos o Programa Germinar, programa social que administra bolsas de estudo no colégio Instituto Cristão, fazendo seleção e acompanhamento dos alunos durante todo o período do curso.

O PERFIL DOS COLABORADORES DA FUNDAÇÃO ABC

Um dos principais indicadores de RH são os indicadores de perfil, compostos basicamente por faixa etária, tempo de empresa e escolaridade. Apresentamos alguns indicadores:



Rotatividade colaboradores



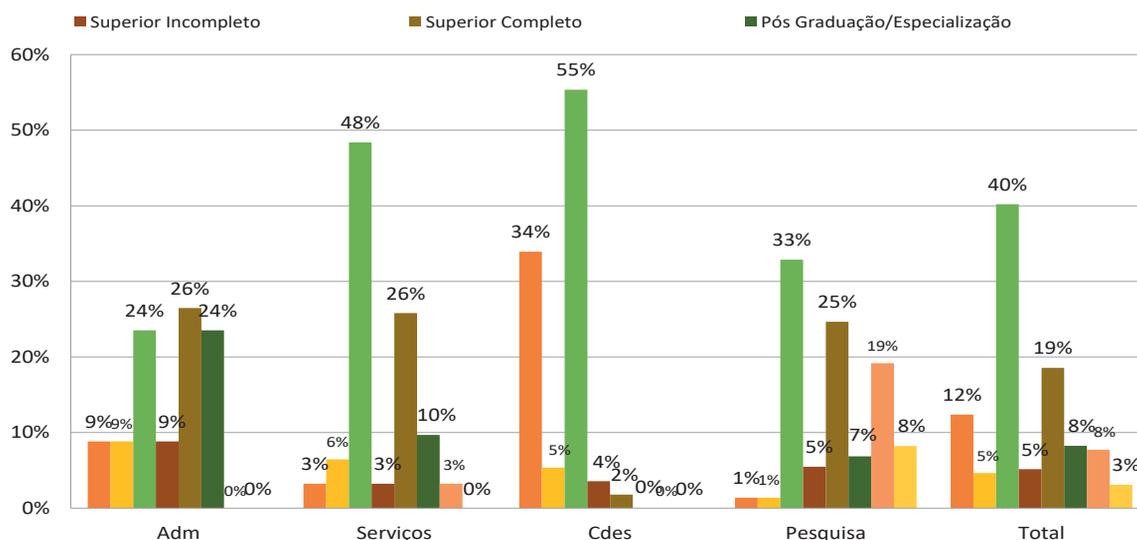
Nos últimos anos a Fundação ABC passou por um período de reestruturação interna, o que impactou numa maior rotatividade e menor taxa de permanência. Em 2020 houve uma estabilidade, diminuindo para 13% o índice de rotatividade e a taxa de permanência se elevando para 6,6, sendo o melhor índice dos últimos 5 anos. Não houve mudanças significativas na faixa etária e escolaridade dos colaboradores.

O ano de 2020 foi atípico não somente para a Fundação ABC mas para o mundo, devido a pandemia do Covid-19, que trouxe novos desafios. A Fundação ABC não mediu esforços para proteger seus colaboradores e ao mesmo tempo garantir que pudessem realizar suas entregas, muitas vezes de uma forma diferente mas nem por isso menos eficiente. O comprometimento de todos os colaboradores foi crucial para que pudessemos passar por esta pandemia sem maiores consequências.

AÇÕES DESENVOLVIDAS:

Muitas das ações rotineiras do RH tiveram de ser revistas, alteradas ou até mesmo canceladas devido ao momento que atravessamos. Para evitar aglomerações e atender aos decretos municipais e órgãos de saúde que limitavam o número de pessoas por evento, deixamos de fazer a confraternização do dia do trabalho, a convenção anual com os colaboradores e a festa de fim de ano com os colaboradores e família. Outras atividades foram realizadas com o intuito de proporcionar o bem estar e a motivação do colaborador.

ESCOLARIDADE DOS COLABORADORES



ENFRENTAMENTO AO COVID-19

Com o apoio das diversas áreas foram realizadas constantes ações de conscientização e prevenção ao COVID-19. Nossos gestores e colaboradores não mediram esforços para reinventar novas formas de trabalho, como as reuniões on-line, trabalhos em home office para as funções cuja as atividades permitem, escalas e revezamento de equipes.

PROGRAMA ABC + SAÚDE

O Programa "ABC + Saúde", em parceria com o Sesi, consiste na realização de ginástica laboral, palestras, oficinas, incentivo a uma alimentação mais saudável, prática de exercícios físicos, avaliações físicas e dicas para ter uma melhor qualidade de vida. Como incentivo à uma alimentação mais saudável, uma vez por semana é servido uma fruta no café da manhã. Devido a pandemia, em abril foram suspensas as aulas presenciais de ginástica laboral, mas através do Sesi foi disponibilizado para os colaboradores a possibilidade de realizar a ginástica laboral on-line.



Ginástica laboral no pátio da Fundação ABC, janeiro 2020.

COMEMORAÇÃO AO DIA INTERNACIONAL DA MULHER

Atualmente a Fundação ABC conta com 60 mulheres em seu quadro funcional, representando 31% dos colaboradores. A comemoração foi com um belíssimo café da manhã e um bate papo com a Gloria Martins - Gerente de mercado da Unimed e Kélin Gerusa Peters Franco - Consultora em Promoção da Saúde do Sesi, onde puderam compartilhar conosco um pouco de suas experiências de vida.



Participantes do evento em comemoração ao Dia Internacional da Mulher.



Equipe do RH e Gerência Administrativa com as convidadas Kélin Gerusa Peters Franco e Gloria Martins.

SIPAT

Os membros da Cipa também se reinventaram e realizaram a primeira SIPAT 100% on-line, com o lema "Independente do momento a nossa segurança está em primeiro lugar". Foi uma semana com diversas palestras, todas on-line com uma grande adesão de todos os colaboradores.



Membros da Cipa gestão 2019/2020.

HOMENAGEM AO COLABORADOR QUE COMPLETOU 10, 15 OU 20 ANOS DE FUNDAÇÃO ABC

Em 2020 tivemos 5 colaboradores que completaram 10 anos na empresa, 2 que completaram 15 anos e 1 com 20 anos. A homenagem foi realizada no dia do aniversário da Fundação ABC, com a presença dos homenageados e seus gestores, seguindo todos os protocolos de segurança. Além da placa de homenagem e o prêmio, os que completaram 10 anos tiveram seu nome perpetuado no jardim dos colaboradores e os que completaram 15 anos plantaram sua muda de árvore frutífera.



Colaboradores presentes na homenagem por tempo de empresa em 2020.



Leandro Flugel e Vania Batista da Rosa plantaram sua árvore em comemoração aos 15 anos de Fundação ABC.

CELEBRAÇÃO DO ANIVERSÁRIO DA FUNDAÇÃO ABC

No dia 23 de outubro a Fundação ABC completou 36 anos, a data foi comemorada com um café da manhã especial para os colaboradores.



A comemoração do aniversário da Fundação ABC aconteceu na sede e nos campos experimentais.

OUTUBRO ROSA / NOVEMBRO AZUL

Nos meses de outubro e novembro foi trabalhado o tema "Outubro Rosa/ Novembro Azul - Juntos nesta causa". A finalização da campanha foi com uma palestra on-line: Autocuidado e autoestima - Promovendo a conscientização sobre a importância de se cuidar, com a Psicóloga Vilma Soares da Unimed.

CESTA DE NATAL

Os colaboradores da Fundação ABC receberam uma linda cesta de natal e como o "Papai Noel" não pode entregar pessoalmente o presente para as crianças, elas receberam o presentinho junto com a cesta de natal.

AÇÕES SOCIAIS

Com a ajuda do programa "Corrente do Bem", formado por uma comissão que tem como objetivo organizar os trabalhos de cunho social e despertar nos colaboradores a prática do voluntariado, em 2020, realizamos ações como:

- Doações de uniformes: Os uniformes devolvidos pelos colaboradores passam por uma reciclagem, são retirados os logos e doados para entidades sociais de Castro;
- Reciclagem: As caixinhas de leite longa vida são recicladas e doadas ao programa Brasil sem frestas.
- Doação de sangue: com o apoio da Cipa foi realizada uma campanha para doação de sangue e os voluntários foram encaminhados ao Hemocentro de Ponta Grossa onde fizeram a doação.
- Campanha de Natal: realizamos mais uma campanha para arrecadação de presentes para as crianças do Cmei Nosso Lar, onde atendemos 90 crianças.

OUTRAS AÇÕES

Datas especiais foram lembradas pela Fundação ABC, como: Dias das Mães, Dia dos pais, entre outras, com um pequeno mimo para o colaborador. Com o apoio da Cipa, foram realizadas diversas campanhas sobre temas como saúde mental, acidentes de trânsito, combate ao suicídio, violência doméstica, câncer de mama, câncer de próstata, entre outros.

TREINAMENTOS

A Fundação ABC busca investir na capacitação de seus colaboradores, que são o ativo mais importante da organização e para isso conta com o apoio de algumas instituições como: cooperativas mantenedoras, Senar e outros.

Além da participação em palestras, seminários e congressos, aconteceram diversos treinamentos de capacitação técnica e comportamental, na sua grande maioria de forma on-line.

A Fundação ABC também apoiou para que alguns de seus colaboradores pudessem cursar graduações e pós graduações ligadas a sua área de atuação.

SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

A Fundação ABC possui CIPA constituída na sede com 8 membros e um representante em cada unidade externa e Brigada de Incêndio composta por 17 voluntários, que tem o acompanhamento direto da técnica de segurança. Com o apoio da CIPA e da Brigada de incêndio, realizamos diversas ações como SIPAT, treinamento da brigada, treinamentos sobre uso de EPI, entre outras. Estas ações levaram a conquista de não ter ocorrido nenhum acidente com afastamento no ano de 2020.

RESULTADOS OBTIDOS:

Com as ações desenvolvidas buscou-se cuidar da saúde física e mental do colaborador em especial relacionado ao momento de pandemia, além de promover uma maior integração dos colaboradores, incentivando um ambiente de trabalho com comprometimento ao mesmo tempo que se tenha uma busca por qualidade de vida, sempre com um olhar voltado aos valores da Fundação ABC.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO



Coordenador:
Alex Martins Garcia

Q LINHA DE PESQUISA

O setor de Tecnologia da Informação - TI, subordinada à Gerência Administrativa, é responsável por planejar, projetar, desenvolver, implantar e manter as soluções corporativas em TI, envolvendo o desenvolvimento e manutenção de sistemas, microinformática, infraestrutura, telecomunicações, telefonia fixa e móvel, segurança da informação, gestão de dados e informações, programas (softwares) e banco de dados, atua na governança de TI e engenharia de processos, elabora estratégias e procedimentos de contingências, visando a segurança a níveis de sistemas, dados, acessos, auditorias e a continuidade dos serviços de TI para a sede da Fundação ABC e campos experimentais, de modo a torná-la mais competitiva e eficiente.



PÚBLICO ALVO

Funcionários da Fundação ABC, Cooperativas Mantenedoras Frísia, Castrolanda e Capal, Produtores Contribuintes da Fundação ABC e Empresas Parceiras.



EQUIPE DE TRABALHO

Analista de Suporte Técnico:
Gustavo Mikio Inoue

Assistente de Suporte Técnico:
Fabrício de Jesus de Lima

Assistente de Suporte Técnico:
Ezequiel da Silva

Analista de Sistemas:
Alexandre Oliveira Borcezi

Analista de Sistemas:
Yaroslau Miguel Kuzicz

Eletricista:
Robison Carneiro Leal

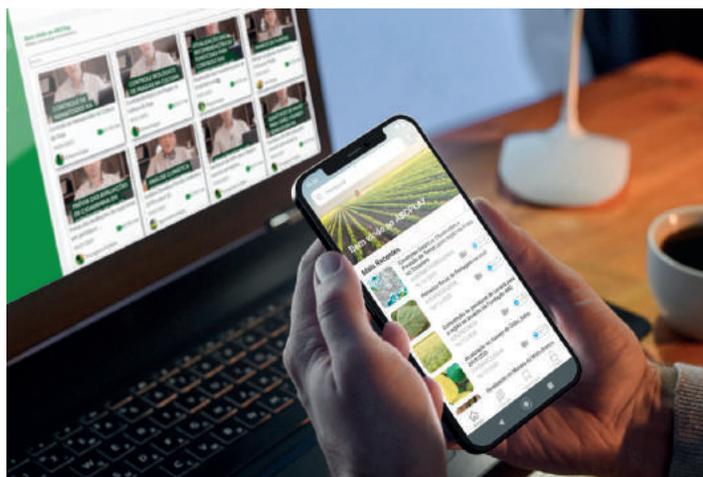
Jovem Aprendiz:
Diorran de Jesus Teixeira Rodrigues

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM 2020

ABCPLAY – APLICATIVO E SISTEMA WEB

Efetuamos o desenvolvimento do abcPlay, uma plataforma que permite a publicação de vídeos e podcast de forma restrita para produtores mantenedores, contribuintes e assistentes técnicos.

Para acesso a este conteúdo desenvolvemos um aplicativo para smartphone e uma plataforma web onde é possível ter acesso rápido as mídias publicadas, gerenciar os canais favoritos e os dispositivos onde o aplicativo foi instalado.



ABCPARCEIRO – SISTEMA DE GESTÃO DE ARQUIVOS PARA EMPRESAS PARCEIRAS

Em 2020, desenvolvemos o abcParceiro, Sistema de Gestão de Arquivos para empresas Parceiras, responsável por controlar a publicação dos Relatórios de Pesquisa disponibilizados a empresas parceiras.

A ferramenta consolida em uma única plataforma o cadastro de empresas, grupos de empresas, responsáveis e controle de permissão por área de atuação e área de pesquisa.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Em 2020, desenvolvemos o Sistema de Avaliação de Desempenho, responsável por avaliar as competências técnicas e comportamentais dos colaboradores.

O sistema permite que o colaborador realize a auto avaliação, o gestor avalie o profissional e que colaborador e gestor realizem um consenso entre as avaliações fornecendo um feedback e criando um plano de desenvolvimento individual (PDI).



ABCBOOK PUBLICAÇÃO DE VÍDEOS E PODCAST

Em 2020, desenvolvemos uma nova versão do abcBOOK, nesta nova versão é possível efetuar a publicação de vídeos e podcast de forma restrita e com controle de visualizações.

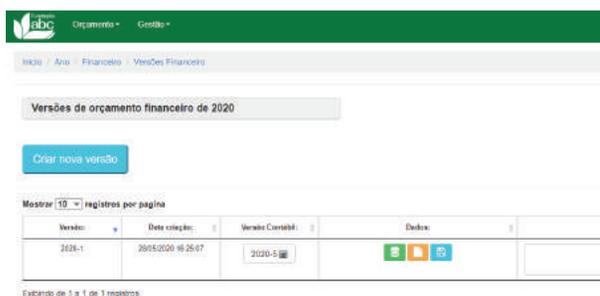
O sistema permite gerenciar a publicação de vídeos e podcast para produtores mantenedores, contribuintes e assistentes técnicos.



SISTEMA DE ORÇAMENTO FINANCEIRO

Efetuamos o desenvolvimento do Sistema de Orçamento Financeiro, responsável por realizar projeções financeiras (estimativa do valor de receitas e despesas futuras) para o orçamento anual.

O sistema permite realizar a gestão do plano de contas financeiras, gestão de grupos financeiros, gestão de versionamento financeiro, relatório orçamento financeiro, fluxo de projeções e um módulo de inteligência artificial que utiliza um algoritmo de otimização a fim de otimizar os parâmetros da projeção do orçamento financeiro.



EVENTOS

Lei Geral de proteção de dados - Lei 13.709/18 (LGPD)
Webcast, Workshop e Webinars de Produtos e Soluções para T.I.

Show Tecnológico ABC.

RESULTADOS OBTIDOS:

Com os trabalhos desenvolvidos contribuimos para que Funcionários da Fundação ABC, Cooperativas Mantenedoras Frisia, Castrolanda e Capal, Produtores Contribuintes da Fundação ABC e Empresas Parceiras obtenham acesso a informação através de plataformas e aplicativos de forma rápida, simples e segura.



ÁREA SOCIAL

PROGRAMA GERMINAR



Analista de Recursos Humanos:
Vânia Batista Rosa



EQUIPE DE TRABALHO

Assistente Administrativo:
Ticyanne de Fátima da Silva

Q ÁREA DE ATUAÇÃO

O Programa Germinar é um programa social implantado em outubro de 2008, o qual desde abril de 2018, está sob a responsabilidade do setor de Recursos Humanos. A Fundação ABC tem como responsabilidade administrar os recursos deixados em doação pela Sra. Dieuwertje Aaltje Kooiman Meyer, direcionados, a jovens do município de Carambeí, especificamente dos Colégios Estaduais Julia Wanderley, Carlos Ventura e Escola Evangélica.

Oferece a jovens de nível socioeconômico baixo, a oportunidade de realizar o curso Técnico em Agropecuária, através de bolsas de estudos, integral e/ou parcial. Para tanto, o jovem terá que se enquadrar nos critérios de renda e seleção previa e específica do Germinar.

O Germinar direciona ações que invistam nos jovens de forma a prepará-los para a vida, por meio de três eixos: educação, formação profissional para o mercado de trabalho e acompanhamento de alunos e famílias.

EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO PROFISSIONAL E ACOMPANHAMENTO

Educação e Formação profissional:

O Germinar em 2020 direcionou atendimento à 25 jovens estudantes, os quais frequentam os Cursos de Ensino Médio juntamente com o Técnico em Agropecuária, no Colégio Instituto Cristão em Castro.

São preparados com disciplinas relacionadas a área e tendências da agricultura e pecuária, com objetivo de adquirir conhecimentos sobre: planejar, executar e acompanhar diversos projetos agropecuários, como: administração de propriedades rurais, gado de corte e leite, tecnologias de mecanização e irrigação, processamento e industrialização de leite, monitoramento de programas preventivos e controle zootécnico, além da parte, de suinocultura, caprinocultura, forragicultura, agricultura geral, e as diversas fases de cultivo, entre outras.

Devido a pandemia, a partir de 18 de março de 2020, os alunos passaram a estudar de forma on-line, através de plataformas e aplicativos educacionais.

Em virtude das rápidas mudanças com as quais o colégio passou a lidar, e frente aos novos desafios, as orientações a pais e alunos sempre foram em estabelecer rotinas de estudos, disciplina, organização, comunicação e empatia, tendo em vista que a nova realidade exigiu respostas rápidas e muita flexibilidade de todos os lados.

Apesar das dificuldades e desafios ao novo método de ensino, os alunos conseguiram se adaptar e alcançar um bom desempenho escolar.

Abaixo seguem alguns depoimentos dos pais referentes ao ano letivo de 2020:

Mãe de aluno do 1º ano:

Meu filho e eu achamos o colégio de excelente qualidade tanto no ensino quanto ao suporte e estruturas. Nessa época de pandemia, ficou mais difícil a aprendizagem, dificultando os estudos pois não é a mesma coisa que presencial, onde as dúvidas são esclarecidas com mais clareza, e algumas vezes as aulas online travam ou não carregam, ocasionado perda de tempo para ver tal conteúdo. No caso do técnico a maior falta é das aulas práticas onde o aluno consegue realmente ver como funciona. Mas entre aulas em casa e aulas presenciais, nesta época, ainda preferimos estudar em casa, mesmo em meio às dificuldades, para a prevenção dos alunos, nossos filhos. No geral somos gratos ao Instituto Cristão e ao Programa Germinar que estão sempre dispostos a ajudar, ouvir, aconselhar e cobrar. Vemos que realmente se preocupam com seus alunos.

Pai de aluno do 2º ano:

Sabemos as dificuldades para planejar o ano letivo, mas o IC tirou de letra e disponibilizou os estudos online se adequando e ajustando para dar o conforto e aprendizado mesmo distante para que os alunos se sentissem na sala de aula, tirando dúvidas, interagindo em equipe tendo total apoio técnico dos professores e os próprios alunos se ajudando (pois sempre acompanho meu filho em conversas em grupo com os alunos do Germinar tirando dúvidas e se auxiliando uns aos outros). Quanto ao ensino nesta plataforma, meu filho está se adaptando muito bem. Tem se dedicado bastante, queremos parabenizar e agradecer toda a equipe do Instituto Cristão Mackenzie e do Programa Germinar, por não medir esforços para que os alunos não venham perder o ano letivo.

Mãe de aluna do 3º ano:

De forma geral o sistema está ótimo e bem organizado, algumas dificuldades surgem, pois pro aluno é bem mais difícil manter o foco estando em casa, é difícil organizar os horários pra dar conta de tudo que temos que fazer do colégio e ainda a nossa vida além dos estudos, estando em casa surgem problemas que no colégio a gente não teria, e mesmo o horário de aula sendo menor, as vezes a gente se sente tomado pelo stress e cansaço de ver que as coisas não vão como deveriam ou como a gente gostaria. Mas no geral está tudo indo bem e estamos todos adaptados ao novo modo de ensino.

Acompanhamento para alunos e famílias:

A proposta do Germinar, em acreditar no potencial do jovem, vencendo através da educação, como forma de qualificação profissional e de mudança de visão de mundo, das quais se prepara o sujeito para o mercado de trabalho, seja na perspectiva de uma formação profissional ou de futuro, procurando através da educação, desenvolver competências e habilidades.

Ao passo em que a escola se aprimora em repassar os conhecimentos e o Germinar através da Fundação ABC, em fazer sua função social, acreditando que é possível avançar para além de um mundo contraditório e excludente.

Todo acompanhamento necessário durante o ano de 2020 foi realizado de forma online, e também com atendimentos através de conversas telefônicas e reuniões individuais com aluno e família sempre que necessário.

PROCESSO SELETIVO

Destina-se a jovens que estejam concluindo o Ensino Fundamental, para cursar o Ensino Médio juntamente ao Curso Técnico em Agropecuária e àqueles jovens que concluíram o Ensino Médio para cursar somente o pós - médio - Técnico em Agropecuária.

As etapas consistem em divulgação do Programa nas escolas, verificando os interessados em participar do processo, verificação da renda per capita, entrevistas individuais e com a família, testes, dinâmicas, visita ao Colégio Instituto Cristão e demais etapas da seleção previa e especifica do Germinar.

A divulgação nas escolas iniciou em novembro, as visitas e demais processos de seleção foram realizadas em vários momentos durante o mês de novembro e dezembro, com o objetivo de atender a todos os interessados. Um total de 16 alunos, entre 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio, participaram da divulgação nas escolas onde o Programa atende, sendo 6 alunos da escola Julia Wanderley, 9 da escola Carlos Ventura e 1 da escola Evangélica.

Foram selecionados 6 alunos para 2021. Seguindo o critério de renda estabelecido, e fazendo uma análise da renda per capita familiar dos selecionados em 2020 para realizar o curso em 2021, conseguiu direito a bolsa integral e parcial a quantidade de alunos conforme abaixo.

Quantidade de bolsas



■ Bolsa integral ■ Bolsa parcial = 70%

Em dezembro de 2020, finalizou-se o 13º processo seletivo. As matrículas para os jovens inseridos no Programa foram realizadas em 05 de janeiro.

INVESTIMENTO REALIZADO:

Ao pagamento das bolsas de estudos com alimentação, cursos extracurriculares e a manutenção dos alunos no Programa, entre outras despesas necessárias, consta na tabela a seguir:

Recursos Aplicados	2019 / R\$	2020 / R\$
Bolsas de estudo, alimentação, transporte, treinamentos	632.777,51	523.478,17
Despesa com Recursos Humanos	82.923,87	80.239,94
IRRF s/aplicação financeira	32.948,75	20.625,76
Despesas gerais e de rateio	82.267,24	16.156,48
TOTAL	830.917,37	640.500,35

Custo médio por aluno em 2020

R\$ **29.113,65**

Custo médio por aluno em 2019

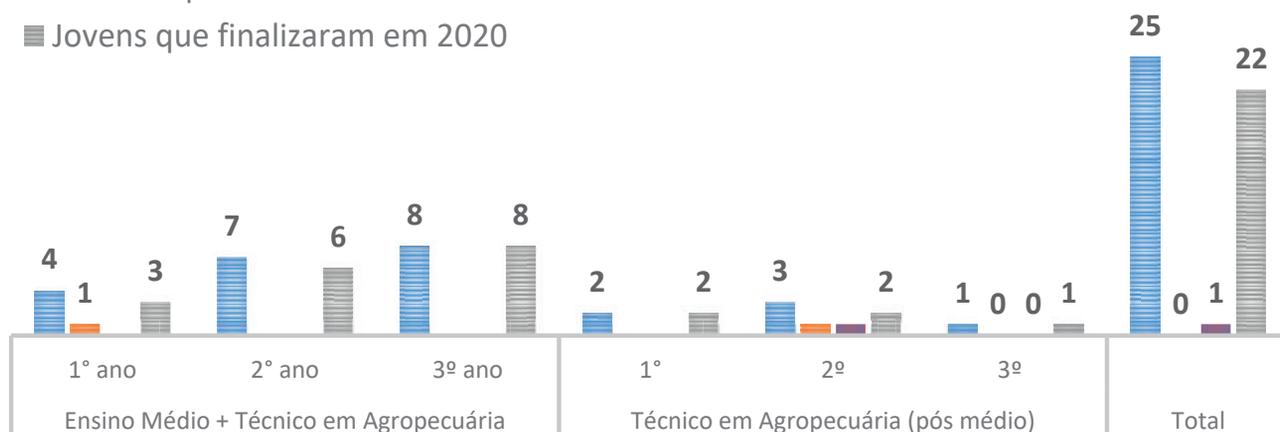
R\$ **29.675,62**

RESULTADOS OBTIDOS:

Vinte e cinco jovens foram atendidos pelo Germinar em 2020, observando que 1 desistiu no Ensino Médio, 1 desistiu no curso técnico e 1 reprovou no curso técnico, concluindo com 22 jovens, conforme demonstração abaixo:



- Jovens que iniciaram em 2020
- Jovens desistentes
- Jovens reprovados
- Jovens que finalizaram em 2020



CONCLUSÃO DE CURSO DO GERMINAR

Em 2020, 9 alunos concluíram o Ensino Médio, porem o Curso Técnico não foi concluído devido a pandemia, pelo fato de que os alunos não puderam realizar as aulas práticas que faziam parte da grade do curso. A previsão para término das aulas técnicas será durante o ano de 2021.

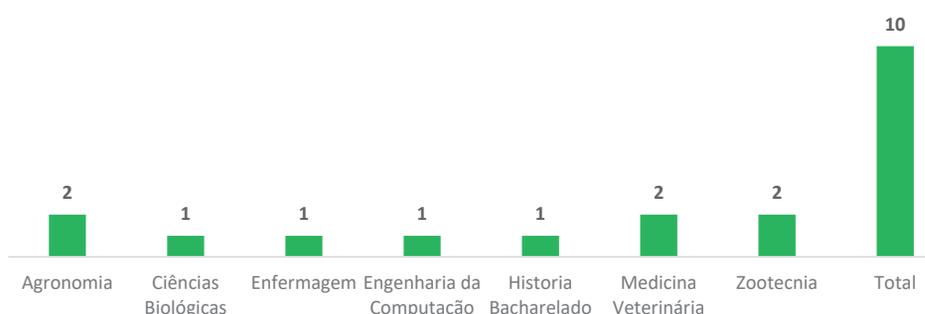
Em 2021, o Germinar atenderá 19 jovens estudantes, considerando entre esse número, o 13º processo seletivo.



APROVAÇÃO EM CURSO SUPERIOR

Em 2020 o Enem e vestibular foram cancelados devido a pandemia, sendo assim os jovens que iniciaram curso técnico em 2018 não tiveram ainda, a oportunidade de realizar o vestibular.

Aprovações Vestibular Formandos 2019/2020



ESTÁGIOS

Os jovens que terminaram o curso em 2020, terão a possibilidade de participar do processo seletivo para realizar estágio em 2021 nas áreas de pesquisa da Fundação ABC.

Realização de estágios para jovens do Germinar na Fundação ABC



DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS



BALANÇO PATRIMONIAL

Levantado em 31 de dezembro de 2020 e 2019 (Valores expressos em reais)

ATIVO

CIRCULANTE	2020	2019
Caixa e equivalentes de caixa (Nota 4)	16.352.712	13.917.128
Contas a receber (Nota 5)	13.510.613	9.032.097
Estoques	388.791	267.349
Adiantamentos diversos (Nota 6)	520.408	938.390
Despesas antecipadas	62.877	25.249
	30.835.401	24.180.213
NÃO CIRCULANTE		
Contas a receber (Nota 5)	1.332.695	1.816.498
Depósitos judiciais (Nota 16)	-	5.600
Investimentos (Nota 7)	289.753	268.886
Imobilizado (Nota 8)	10.524.536	9.838.329
Intangível (Nota 8)	1.392.221	961.531
	13.539.205	12.890.844
TOTAL DO ATIVO	44.374.606	37.071.057

As notas explicativas da administração são parte integrante das demonstrações contábeis.

BALANÇO PATRIMONIAL

Levantado em 31 de dezembro de 2020 e 2019 (Valores expressos em reais)

PASSIVO E PATRIMÔNIO LÍQUIDO

CIRCULANTE	2020	2019
Fornecedores (Nota 9)	876.850	1.761.888
Obrigações tributárias	423.723	286.783
Obrigações trabalhistas e sociais (Nota 10)	3.613.027	3.091.213
Projetos de pesquisas (Nota 11)	6.898.991	5.638.842
Empréstimos e financiamentos (Nota 12)	1.011.659	1.278.104
Adiantamentos (Nota 13)	4.479.730	3.516.366
Receitas à apropriar (Nota 14)	10.620.548	6.198.883
	27.924.526	21.772.079
NÃO CIRCULANTE		-
Programa Germinar (Nota 15)	2.618.195	3.126.287
Provisões trabalhistas (Nota 16)	1.440.757	1.440.757
Projetos de pesquisas (Nota 11)	514.205	-
Empréstimos e financiamentos (Nota 12)	4.744.484	5.746.807
Obrigações trabalhistas e sociais (Nota 10)	843.931	542.586
Receitas à apropriar (Nota 14)	812.304	1.812.649
	10.973.876	12.669.086
PATRIMÔNIO LÍQUIDO		
Fundo social	818.985	818.985
Mantenedoras (Nota 17)	1.146.947	1.146.947
Superávit acumulado	3.510.270	663.960
	5.476.202	2.629.892
TOTAL DO PASSIVO E PATRIMÔNIO LÍQUIDO	44.374.606	37.071.057

As notas explicativas da administração são parte integrante das demonstrações contábeis.

DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO

Dos exercícios findos em 31 de dezembro de 2020 e 2019 (Valores expressos em reais)

	2020	2019 (Reapresentado)
Receita de serviços prestados	15.156.706	14.141.063
Receita de vendas	1.134.189	1.142.250
Receitas com contribuições das cooperativas	16.995.308	15.341.246
(+) RECEITA OPERACIONAL BRUTA (NOTA 19)	33.286.203	30.624.559
Impostos sobre vendas (nota 19)	(815.855)	(713.714)
(-) DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA	(815.855)	(713.714)
(=) RECEITA LÍQUIDA	32.470.348	29.910.845
Despesas gerais e administrativas (Nota 19)	(12.809.799)	(12.587.042)
Despesas com pessoal (Nota 20)	(17.146.001)	(17.136.546)
Outras receitas	553.691	820.070
Resultado financeiro (Nota 21)	(221.929)	(176.709)
	(29.624.038)	(29.080.227)
(=) SUPERÁVIT DO EXERCÍCIO	2.846.310	830.618

DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO ABRANGENTE

Dos exercícios findos em 31 de dezembro de 2020 e 2019 (Valores expressos em reais)

		(Reapresentado)
Superávit do exercício	2.846.311	830.618
Outros resultados abrangentes	-	-
RESULTADO ABRANGENTE DO EXERCÍCIO	2.846.311	830.618

As notas explicativas da administração são parte integrante das demonstrações contábeis.

DEMONSTRAÇÃO DAS MUTAÇÕES DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO

Dos exercícios findos em 31 de dezembro de 2020 e 2019 (Valores expressos em reais)

DESCRIÇÃO	Fundo Social	Investimentos mantenedoras	Déficit acumulados	Total
Saldos em 1º de janeiro de 2019	818.985	1.146.947	(166.658)	1.799.274
Superávit do exercício	-	-	830.618	830.618
Saldos em 31 de dezembro de 2019	818.985	1.146.947	663.960	2.629.892
Superávit do exercício	-	-	2.846.310	2.846.310
Saldos em 31 de dezembro de 2020	818.985	1.146.947	3.510.270	5.476.202

As notas explicativas da administração são parte integrante das demonstrações contábeis.

DEMONSTRAÇÃO DOS FLUXOS DE CAIXA

Dos exercícios findos em 31 de dezembro de 2020 e 2019 (Valores expressos em reais)

	2020	2019
Superávit líquido do exercício	2.846.311	830.618
Fluxo de caixa das atividades operacionais		
Ajustes de:		
Depreciação e amortização (nota 8 e 9)	1.535.954	1.433.392
Baixas por perda do Ativo Imobilizado	4.447	244.599
Baixas por Venda de Ativo Imobilizado	-	229.912
Provisão para contingências (nota 17)	-	310.000
Perdas Efetivas do Contas a Receber	155.693	800.000
Juros apropriados e não pagos	444.538	274.306
Outros Ajustes Contábeis	2.928	-
Variações:		
Contas a receber	(4.153.339)	2.365.893
Estoque	(121.436)	(47.379)
Adiantamentos Concedidos	423.582	1.086.238
Despesas Antecipadas	(37.629)	(6.493)
Fornecedores	(885.038)	(374.107)
Obrigações tributárias	136.940	(56.954)
Obrigações trabalhistas	823.160	73.808
Projetos de pesquisas	1.774.353	2.822.940
Programa Germinar	(508.092)	(678.282)
Receitas à Apropriar	3.421.321	(1.510.340)
Outras obrigações	963.364	300.119
Juros Pagos sobre empréstimo	(461.543)	(271.569)
(=) Caixa líquido das atividades operacionais	6.365.514	7.826.700
Fluxo de caixa das atividades de investimentos		
Aquisições de Investimentos	(20.866)	(25.989)
Aquisições de bens Imobilizados	(2.657.299)	(2.228.289)
(=) Caixa líquido das atividades de investimentos	(2.678.165)	(2.254.278)
Fluxo de caixa das atividades de financiamentos		
Ingresso de Empréstimos	-	2.321.974
Pagamento de Empréstimos	(1.251.765)	(1.502.323)
(=) Caixa líquido das atividades de financiamentos	(1.251.765)	819.651
(=) Aumento (diminuição) de caixa e de equivalentes de caixa	2.435.584	6.392.073
Caixa no início do período	13.917.128	7.525.055
Caixa no final do período	16.352.712	13.917.128
(=) Aumento de caixa e de equivalentes de caixa	2.435.584	6.392.073

DEMONSTRAÇÃO DO VALOR ADICIONADO

BALANÇO SOCIAL

Em 31 de dezembro de 2020 e 2019 (Valores expressos em reais)

Receitas	2020	2019
(+) Receitas Operacionais	33.286.203	32.200.749
(+) Outros Resultados Operacionais	553.691	820.069
Insumos adquiridos de terceiros		
(-) Serviços de terceiros	1.196.246	991.953
(-) Materiais, energia e outros	2.238.890	2.240.349
(-) Outros custos e despesas operacionais	7.785.524	9.063.129
(=) Valor Adicionado Bruto	22.619.234	20.725.387
(-) Depreciação, amortização e exaustão	1.535.954	1.433.393
(-) Baixas de bens do Ativo Imobilizado	2.447	244.599
(=) Valor Adicionado Líquido produzido pela instituição	21.080.833	19.047.395
(+) Receitas financeiras	290.646	405.309
(=) Total do Valor Adicionado a Distribuir	21.371.479	19.452.704
DESTINAÇÃO DO VALOR ADICIONADO		
Remuneração do trabalho (pessoal e encargos)	16.189.867	16.276.629
Plano de Conquista de Resultados por Empregados	956.135	859.916
Impostos, taxas e contribuições	899.488	898.268
Capital de Terceiros		
Despesas financeiras (juros)	441.751	455.151
Aluguéis pagos	37.927	132.121
Superávit ou déficit do exercício	2.846.311	830.618
(=) Total do Valor Destinado ou Distribuído	21.371.479	19.452.704

As notas explicativas da administração são parte integrante das demonstrações contábeis.

A demonstração do valor adicionado mostra quanto a instituição gerou de riquezas para a sociedade, qual foi a participação do governo, quanto foi a parcela para reinvestimento nas atividades fins e qual foi o valor destinado à remuneração do trabalho. O valor adicionado pode ser entendido como a diferença entre o valor da receita e o custo dos insumos adquiridos de terceiros (matéria-prima, materiais consumidos e serviços).

NOTAS EXPLICATIVAS ÀS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2020

1 Contexto operacional

A Fundação ABC para Assistência Técnica Agropecuária (“Fundação ABC” ou “Entidade”) é uma instituição de caráter particular, sem fins lucrativos, que realiza pesquisa aplicada para desenvolver e adaptar novas tecnologias, com o objetivo de promover soluções tecnológicas para o agronegócio aos mais de 4 mil produtores rurais filiados das Cooperativas Frísia, Castrolanda e Capal, além dos agricultores contribuintes, como os da Coopagrícola (Ponta Grossa-PR) e do grupo BWJ (Formosa - GO).

A busca por uma produção de qualidade sempre esteve presente nos ideais dos imigrantes holandeses que se instalaram nos Campos Gerais - região centro sul do Paraná. Foi lá que fundaram três cooperativas de produção que são referência em todo o país: Frísia, em 1941 (na época, Batavo); Castrolanda, em 1951 e Capal, em 1960.

A característica de atuação do grupo, denominado ABC foi sempre marcada pela presença de assistência técnica pecuária de primeira, para atender a demanda necessária. A qualidade do leite e a quantidade de litros produzidos logo ganharam destaque em todo o país. Tanto que a região ficou conhecida com uma das bacias leiteiras de excelência no Brasil.

Na agricultura os desafios foram maiores. O solo dos Campos Gerais era pobre em fertilidade e pouco resistente a erosões. Este problema foi resolvido em 1976, com a ajuda de um engenheiro agrônomo recém-chegado da Holanda, Johannes Peeten, uma equipe de início a implantação do plantio direto.

Entretanto, assim como problemas eram resolvidos, outros apareciam e necessitavam soluções, para serem justificadas à nova tecnologia que estava sendo desenvolvida. Entre elas, a utilização adequada de novos equipamentos para plantio, o controle de ervas daninhas, a necessidade de rotação de culturas análise de custos, entre outras.

A carência de resposta e urgência de resultados fizeram com que os produtores do grupo ABC, reunidos na então chamada “Comissão Agrícola Central”, determinassem estudos para a criação de uma instituição, de caráter particular sem fins lucrativos, que desse amparo tecnológico e sequência aos trabalhos. Foi assim que, em 23 de outubro de 1984, foi instituída a “Fundação ABC para Assistência e Divulgação Técnica Agropecuária”.

1.1 Reapresentação das Demonstrações Contábeis de 2019

Nota da administração:

A Entidade efetuou reclassificação de certos valores entre contas do seu resultado em 31 de dezembro de 2019. Estes ajustes trataram do estorno de saldos de receitas e despesas relativo a registros gerenciais de movimentações entre centros de custos referente a serviços realizados internamente, no montante de R\$ R\$ 1.576.190. O motivo foi a definição de novo critério de classificação dos gastos em 2020, e, que portanto, ensejou a reclassificação de 2019 para melhor apresentação dos saldos comparativos.

Em razão destes ajustes reapresenta-se as demonstrações contábeis de 2019 conforme segue:

	<u>Nota</u>	<u>Originário</u>	<u>31/12/2019 Ajustes</u>	<u>Final</u>
Receita operacional bruta				
Receita de Serviços Prestados	a	15.717.253	(1.576.190)	14.141.063
Despesas gerais e administrativas				
Materiais e Serviços	b	(4.346.841)	1.576.190	(2.770.651)
Total		11.370.412	-	11.370.412

Notas:

- (a) Estorno de registro gerencial de receitas de movimentações internas de serviços;
- (b) Estorno de registro gerencial de despesas de movimentações internas de serviços.

2 Aprovação das demonstrações contábeis

A emissão dessas demonstrações contábeis foi autorizada pela Diretoria em 22 de fevereiro de 2021 e aprovada pelo Conselho Fiscal em 04 de março de 2021.

3 Resumo das políticas contábeis

As principais políticas contábeis adotadas na preparação dessas demonstrações contábeis estão descritas abaixo. As políticas foram aplicadas de modo consistente em todos os exercícios apresentados, salvo indicação contrária.

3.1 Base de preparação

As demonstrações contábeis foram preparadas considerando o custo histórico com base de valor e de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil para pequenas e médias empresas - Pronunciamento Técnico CPC PME - "Contabilidade para Pequenas e Médias Empresas" e observando o disposto na Interpretação Técnica Geral ITG 2002 (R1) - Entidade sem Finalidade de Lucros.

A preparação de demonstrações contábeis requer o uso de certas estimativas contábeis e também exercício do julgamento por parte da administração da Fundação ABC no processo de aplicação das políticas contábeis, não havendo, todavia, áreas ou situações de maior complexidade que requerem maior nível de julgamento ou estimativas significativas para as demonstrações contábeis.

3.2 Conversão de moeda estrangeira

As demonstrações contábeis estão apresentadas em R\$ (reais), que é a moeda funcional da Fundação ABC.

As operações com moedas estrangeiras, quando existentes, são convertidas para a moeda funcional, utilizando as taxas de câmbio vigentes nas datas das transações ou nas datas da avaliação, quando os itens são remensurados.

Os ganhos e as perdas cambiais relacionados com empréstimos, caixa e equivalentes de caixa, quando existentes, são apresentados na demonstração do resultado como receita ou despesa financeira. Todos os outros ganhos e perdas cambiais são apresentados na demonstração do resultado como "Outras receitas.

3.3 Caixa e equivalente de caixa

Caixa e equivalentes de caixa incluem o caixa, os depósitos bancários e outros investimentos de curto prazo de alta liquidez, com vencimentos originais de até três meses e com risco insignificante de mudança de valor. As aplicações financeiras estão representadas pelos valores de aplicação avaliados ao custo mais rendimentos auferidos até a data do balanço patrimonial.

3.4 Ativos e passivos financeiros

3.4(a) Classificação e mensuração de ativos financeiros e passivos financeiros

Um instrumento financeiro é um contrato que gera um ativo financeiro para a entidade, e um passivo financeiro ou instrumento patrimonial para outra entidade. Conforme os requerimentos da Seção 11 do CPC PME - Pronunciamento Contábil Pequenas e Médias Empresas, a Fundação ABC mensura ativos financeiros básicos e passivos financeiros básicos ao custo amortizado deduzido de perda por redução ao valor recuperável.

São contabilizados os instrumentos financeiros como instrumentos financeiros básicos: caixa e equivalentes de caixa, contas a receber, contas a pagar e empréstimos.

O reconhecimento inicial se dá quando a Entidade se torna parte das disposições contratuais de um instrumento financeiro.

3.4 (b) Mensuração inicial

Quando um ativo ou um passivo financeiro é reconhecido, a Entidade avalia pelo custo da operação (incluindo os custos de transação, exceto na mensuração inicial de ativos e passivos financeiros, que são avaliados pelo valor justo por meio do resultado), a menos que o acordo constitua, de fato, uma transação financeira. Se o acordo constitui uma transação financeira, a Entidade avalia os ativos e passivos financeiros com base no valor presente dos pagamentos futuros, descontados pela taxa de juros de mercado para instrumento de dívida semelhante.

3.4 (c) Mensuração subsequente

Ao final de cada exercício de divulgação, a Entidade avalia os instrumentos de dívida com base no custo amortizado, usando o método da taxa efetiva de juros. Os instrumentos de dívida que são classificados como ativos ou passivos circulantes são avaliados com base no valor não descontado de caixa ou outra consideração que se espera deve ser paga ou recebida (ou seja, líquido de reduções ao valor recuperável.

Compromissos de receber empréstimo são avaliados com base no custo (que às vezes é nulo) menos reduções ao valor recuperável.

3.4 (d) Desreconhecimento (baixa) de ativo financeiro

A Entidade desreconhece (baixa) um ativo financeiro apenas quando:

- a) os direitos contratuais para os fluxos de caixa do ativo financeiro vençam ou sejam liquidados; ou
- b) a entidade transfira para outra parte praticamente todos os riscos e benefícios da propriedade do ativo financeiro; ou

- c) a Entidade, apesar de ter retido alguns riscos e benefícios relevantes da propriedade, transferiu o controle do ativo para outra parte e a outra parte tem a capacidade prática de vender o ativo na íntegra para terceiros não relacionados, e é capaz de exercer essa capacidade unilateralmente, sem precisar impor restrições adicionais à transferência.

Nesse caso, a entidade deve:

- (i) desreconhecer o ativo; e
- (ii) reconhecer separadamente quaisquer direitos e obrigações retidos ou criados na transferência.

O valor contábil do ativo transferido é alocado entre os direitos ou as obrigações retidos e aqueles transferidos, com base em seu valor justo relativo na data da transferência. Direitos e obrigações recém criados são avaliados com base em seus valores justos naquela data. Qualquer diferença entre a contraprestação recebida e o valor reconhecido e desreconhecido segundo este item é reconhecida como resultado no período da transferência.

3.4 (e) *Impairment* de instrumentos financeiros

A Fundação ABC avalia na data de cada balanço se há evidência objetiva de que um ativo financeiro ou grupo de ativos financeiros está deteriorado. Um ativo ou grupo de ativos financeiros está deteriorado e as perdas por *impairment* são incorridas somente se há evidência objetiva de *impairment* como resultado de um ou mais eventos ocorridos após o reconhecimento inicial dos ativos (um "evento de perda") e aquele evento (ou eventos) de perda tem um impacto nos fluxos de caixa futuros estimados do ativo financeiro ou grupo de ativos financeiros que pode ser estimado de maneira confiável.

O montante da perda por *impairment* é mensurado como a diferença entre o valor contábil dos ativos e o valor presente dos fluxos de caixa futuros estimados (excluindo os prejuízos de crédito futuro que não foram incorridos) descontados à taxa de juros em vigor original dos ativos financeiros. O valor contábil do ativo é reduzido e o valor do prejuízo é reconhecido na demonstração do resultado.

Se, num período subsequente, o valor da perda por *impairment* diminuir e a diminuição puder ser relacionada objetivamente com um evento que ocorreu após o *impairment* ser reconhecido (como uma melhoria na classificação de crédito do devedor), a reversão dessa perda reconhecida anteriormente será reconhecida na demonstração do resultado.

3.5 Contas a receber

Os valores a receber são registrados e mantidos no balanço patrimonial pelo valor nominal dos títulos representativos desses créditos, acrescidos das variações monetárias ou cambiais, quando aplicáveis, deduzidos de provisão para cobrir eventuais perdas na sua realização. A provisão para créditos de liquidação duvidosa é constituída em montante considerada suficiente pela Administração para cobrir eventuais perdas estimadas na realização desses créditos. O valor estimado da provisão para créditos de liquidação duvidosa pode ser modificado em função das expectativas da Administração em relação a possibilidade de se recuperar os valores envolvidos, assim como por mudanças na situação financeira do cliente.

3.6 Estoques

Os estoques foram avaliados ao custo médio de aquisição ou produção não superando os de mercado.

As perdas comprovadas ou prováveis de determinados itens que, em função do tempo, do avanço tecnológico ou de outros fatores, que tenham se tornado ou possam tornar-se obsoletos ou deteriorados, devem ser objeto de ajuste por provisão. Nesses casos devem ser avaliados pelo seu valor líquido de realização.

3.7 Outras contas a receber (circulante e não circulante)

Estas são demonstradas ao valor de custo ou de realização, dos dois, o menor, incluindo, quando aplicável, os rendimentos e as variações monetários auferidos.

3.8 Ativos intangíveis

As licenças de software adquiridas são capitalizadas com base nos custos incorridos para adquirir os softwares e fazer com que eles estejam prontos para ser utilizados.

Os custos associados à manutenção de softwares ou que não atendam a esses critérios são reconhecidos como despesa, conforme incorridos.

Os softwares são amortizados de acordo com sua vida útil correspondente, conforme divulgado na nota explicativa.

3.9 Imobilizado

i. Reconhecimento e mensuração

Itens do imobilizado são mensurados pelo custo histórico de aquisição ou construção, deduzido de depreciação acumulada e quaisquer perdas acumuladas por redução ao valor recuperável (*impairment*), quando houver.

O custo inclui gastos que são diretamente atribuíveis à aquisição de um ativo. O custo de ativos construídos pela própria Fundação ABC inclui o custo de materiais e mão de obra direta, quaisquer outros custos diretamente atribuíveis para colocar o ativo no local e nas condições necessárias para que estes sejam capazes de operar da forma pretendida pela Administração, tais como os custos de desmontagem e de restauração do local onde esses ativos estão localizados e custos de empréstimos sobre ativos qualificáveis.

Quando partes de um item do imobilizado têm diferentes vidas úteis, elas são registradas como itens separados (componentes principais) de imobilizado.

Quaisquer ganhos e perdas na alienação de um item do imobilizado (apurados pela diferença entre os recursos líquidos advindos da alienação e o valor contábil do item) são reconhecidos em outras receitas/despesas operacionais no resultado.

ii. Custos subsequentes

O custo de reposição de um componente do imobilizado é reconhecido no valor contábil do item caso seja provável que os benefícios econômicos incorporados dentro do componente irão fluir para a Entidade e que o seu custo pode ser medido de forma confiável. O valor contábil do componente que tenha sido repostado por outro é baixado. Os custos de manutenção no dia a dia do imobilizado são reconhecidos no resultado conforme incorridos.

iii. Depreciação

A depreciação é calculada para amortizar o custo de itens do ativo imobilizado, líquido de seus valores residuais estimados, utilizando o método linear baseado na vida útil estimada dos itens. A depreciação é reconhecida no resultado. Ativos arrendados são depreciados pelo menor período entre a vida útil estimada do bem e o prazo do contrato, a não ser que seja razoavelmente certo que a Entidade obterá a propriedade do bem ao final do prazo de arrendamento. Terrenos não são depreciados.

As vidas úteis estimadas do ativo imobilizado são as seguintes:

	<u>Anos</u>
Edificações e benfeitorias	25
Máquinas e equipamentos	10
Veículos	3-5
Móveis e utensílios	5-10

3.10 *Impairment* de ativos não financeiros

Os ativos que estão sujeitos à depreciação e amortização são revisados para a verificação de *impairment* sempre que eventos ou mudanças nas circunstâncias indicarem que o valor contábil pode não ser recuperável. Uma perda por *impairment* é reconhecida pelo valor ao qual o valor contábil do ativo excede seu valor recuperável. Este último é o valor mais alto entre o valor justo de um ativo menos os custos de venda e o seu valor em uso.

Para fins de avaliação do *impairment*, os ativos são agrupados nos níveis mais baixos para os quais existam fluxos de caixa identificáveis separadamente (Unidades Geradoras de Caixa (UGC)). Os ativos não financeiros, que tenham sofrido *impairment*, são revisados para a análise de uma possível reversão do *impairment* na data de apresentação do relatório.

3.11 Fornecedores e outras contas a pagar

As contas a pagar aos fornecedores e as outras contas a pagar são obrigações a pagar por bens ou serviços que foram adquiridos de fornecedores no curso normal dos negócios, sendo classificadas como passivos circulantes se o pagamento for devido no período de até um ano. Caso contrário, as contas a pagar são apresentadas como passivo não circulante.

Elas são, inicialmente, reconhecidas pelo valor justo e, subsequentemente, mensuradas pelo custo amortizado com o uso do método de taxa efetiva de juros. Na prática, são normalmente reconhecidas ao valor da fatura correspondente.

3.12 Empréstimos e financiamentos

Os empréstimos e financiamentos são reconhecidos, inicialmente, pelo valor justo, líquido dos custos incorridos na transação e são, subsequentemente, demonstrados pelo custo amortizado. Qualquer diferença entre os valores captados (líquidos dos custos da transação) e o valor de liquidação é reconhecida na demonstração do resultado durante o período em que os empréstimos estejam em aberto, utilizando o método da taxa efetiva de juros.

Os empréstimos e financiamentos são classificados como passivo circulante, a menos que a Fundação ABC tenha um direito incondicional de diferir a liquidação do passivo por, pelo menos, 12 meses após a data do balanço.

3.13 Provisões

O reconhecimento, a mensuração e a divulgação das provisões, contingências ativas e contingências passivas são efetuados de acordo com os critérios definidos na Seção 21 - Provisões, Passivos Contingentes e Ativos Contingentes do Pronunciamento Técnico PME – Contabilidade para Pequenas e Médias Empresas e consideram premissas definidas pela administração da Fundação ABC e seus assessores jurídicos. As contingências, coerentes com práticas conservadoras adotadas, são avaliadas por assessores jurídicos, e levam em consideração a probabilidade de que recursos financeiros sejam exigidos para liquidar obrigações, cujo montante possa ser estimado com suficiente segurança.

O total das contingências é quantificado utilizando modelos e critérios que permitam a sua mensuração de forma adequada, apesar da incerteza inerente ao prazo e ao valor.

3.14 Benefícios a funcionários

Os pagamentos de benefícios tais como salários, férias vencidas e proporcionais, bem como os respectivos encargos trabalhistas incidentes sobre estes benefícios, são reconhecidos mensalmente no resultado obedecendo-se o regime de competência.

3.15 Reconhecimento de receita

A receita operacional é reconhecida quando todos os critérios a seguir são atendidos: (i) há um contrato entre a Entidade e seu cliente com diretos das partes e termos de pagamento identificados, possui substância comercial e é provável que a contraprestação será recebida pela Fundação ABC; (ii) as obrigações de desempenho de entregar bens ou serviços estão identificadas; (iii) o preço da transação está determinado; (iv) o preço da transação a cada obrigação de desempenho identificadas foi alocado corretamente; e (v) a obrigação de desempenho é satisfeita em um ponto específico do tempo (venda de bens) ou ao longo do tempo (prestação de serviços).

3.16 Mudanças em práticas contábeis

Não existem outras normas e interpretações emitidas e ainda não adotadas que possam, na opinião da Administração, ter impacto significativo no resultado ou no patrimônio líquido divulgado pela Fundação.

4 Caixa e equivalentes de caixa

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
Caixa	5.114	2.748
Bancos Conta Movimento (a)	4.771.417	3.496.022
Cooperativas Conta Movimento (b)	1.018.350	508.226
Aplicação Financeira (c)	10.555.574	9.906.793
PagSeguro	<u>2.257</u>	<u>3.340</u>
	<u>16.352.712</u>	<u>13.917.128</u>

a) Bancos conta movimento

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
Banco Bradesco - Recurso sem restrição	1.223	108
Banco do Brasil - Recurso sem restrição	522.107	254.378
Banco Itaú - Recurso sem restrição	147.327	503.025
Sicredi FABC - Recurso sem restrição	1.714.082	1.789.243
Sicredi - Programa Germinar - Recurso restrito	4.966	1.152
Sicredi - Projeto IQA - Recurso restrito	459.817	-
Sicredi - Projeto Sigma - Recurso restrito	<u>1.921.895</u>	<u>948.116</u>
	<u>4.771.417</u>	<u>3.496.022</u>

b) Cooperativas conta movimento

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
Frísia Cooperativa Agroindustrial - Recurso sem restrição	407.783	95.401
Castrolanda Cooperativa Agroindustrial - Recurso sem restrição	173.454	243
Capal Cooperativa Agroindustrial - Recurso sem restrição	437.113	412.582
	<u>1.018.350</u>	<u>508.226</u>

Refere-se ao saldo devido junto as cooperativas que a Fundação ABC mantém conta financeira.

c) Aplicações financeiras

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
Banco Sicredi - Aplicação FABC - Recurso sem restrição	4.134.431	3.033.595
Banco do Brasil - Projeto Rede Clima Sul - Recurso restrito	3.759.015	3.748.063
Banco Sicredi - Programa Germinar - Recurso restrito	2.613.229	3.125.135
Banco do Brasil - Projeto Reino Unido - Recurso restrito	48.899	-
	<u>10.555.574</u>	<u>9.906.793</u>

As aplicações foram contratadas pela variação de 90% a 103% da variação do CDI (Sicredi) e cotas em fundo de investimento 0,0098 a 0,080% em dezembro de 2020 (Banco do Brasil). As aplicações financeiras são de curto prazo, podendo ser resgatáveis a qualquer momento e sem penalidades de perda dos rendimentos auferidos ou sobre o principal aplicado.

As aplicações financeiras acima destacadas como de recurso restrito, são aquelas vinculadas a projetos específicos e que, portanto, só podem ser usadas para os fins aos quais o recurso é destinado.

5 Contas a receber

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
Clientes Diversos	382.332	446.094
Contratos a receber - pesquisas e projetos (a)	11.972.580	7.069.683
Contratos a receber - produtores contribuintes (a)	2.471.477	3.322.736
Outros Valores à Receber	16.919	10.081
	<u>14.843.308</u>	<u>10.848.595</u>
Circulante	13.510.613	9.032.097
Não Circulante	1.332.695	1.816.498

a) Contratos a receber - Os valores são referentes a contratos de pesquisa agrônômica realizados entre a Fundação ABC e suas parceiras ainda não finalizados e /ou integralmente recebidos, parcelas de Projetos em Andamento além de valores a receber de contratos com produtores contribuintes.

6 Adiantamentos diversos

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
Adiantamento a Fornecedores	2.575	55.861
Adiantamento de Viagem	1.878	7.141
Adiantamento de Férias	43.977	35.410
Adiantamento - Projetos de pesquisas	-	454.997
Valores adiantados à projetos	415.061	360.367
Adiantamento Programa Germinar	56.917	21.379
Adiantamentos diversos	-	3.234
	<u>520.408</u>	<u>938.390</u>

7 Investimentos

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
Frísia Cooperativa Agroindustrial	12.739	9.175
Castrolanda Cooperativa Agroindustrial	1.232	1.142
Capal Cooperativa Agroindustrial	30.551	26.682
Banco Sicredi	245.231	231.886
	<u>289.753</u>	<u>268.886</u>

O saldo de investimento trata-se da conta capital com as Cooperativas, na qual a Fundação ABC também é cooperada.

8 Imobilizado e intangível

a) Composição do imobilizado

	<u>31/12/2020</u>			<u>31/12/2019</u>		
	<u>Custo</u>	<u>Depreciação acumulada</u>	<u>Líquido</u>	<u>Custo</u>	<u>Depreciação acumulada</u>	<u>Líquido</u>
Terrenos	129.194	-	129.194	129.194	-	129.194
Edificações	6.860.047	(2.140.041)	4.720.006	6.750.387	(1.885.156)	4.865.231
Móveis e utensílios	4.617.617	(3.327.143)	1.290.474	4.536.959	(3.008.177)	1.528.782
Máquinas e equipamentos	6.715.168	(3.618.368)	3.096.800	6.062.635	(2.998.721)	3.063.914
Veículos	295.275	(285.083)	10.192	295.275	(273.631)	21.644
Obras em andamento	45.546	-	45.546	95.276	-	95.276
Equipamentos de informática	2.184.251	(951.927)	1.232.324	999.780	(865.683)	134.097
Semoventes	8.000	(8.000)	-	8.000	(7.809)	191
	<u>20.855.098</u>	<u>(10.330.562)</u>	<u>10.524.536</u>	<u>18.877.506</u>	<u>(9.039.177)</u>	<u>9.838.329</u>

b) Mapa de movimentação de imobilizado

	<u>31/12/2019</u>	<u>Aquisições</u>	<u>Baixas</u>	<u>Transferências</u>	<u>Depreciação</u>	<u>31/12/2020</u>
Terrenos	129.194	-	-	-	-	129.194
Edificações	4.865.231	3.200	-	106.460	(254.885)	4.720.006
Móveis e utensílios	1.528.782	102.391	(2.447)	(5.520)	(332.733)	1.290.473
Máquinas e equipamentos	3.063.914	281.452	-	371.081	(619.647)	3.096.800
Veículos	21.644	-	-	-	(11.453)	10.191
Imobilizado em andamento	95.276	444.308	(2.000)	(492.038)	-	45.546
Equipamentos de informática	134.097	1.164.454	-	20.017	(86.242)	1.232.326
Semoventes	191	-	-	-	(191)	-
	<u>9.838.329</u>	<u>1.995.805</u>	<u>(4.447)</u>	<u>-</u>	<u>(1.305.151)</u>	<u>10.524.536</u>

c) Composição do intangível

	<u>31/12/2020</u>			<u>31/12/2019</u>		
	<u>Custo</u>	<u>Amortização acumulada</u>	<u>Líquido</u>	<u>Custo</u>	<u>Amortização acumulada</u>	<u>Líquido</u>
Softwares	2.001.837	(615.648)	1.386.189	1.340.343	(384.845)	955.498
Marcas e Patentes	20.539	(14.507)	6.032	20.539	(14.506)	6.033
	<u>2.022.376</u>	<u>(630.155)</u>	<u>1.392.221</u>	<u>1.360.882</u>	<u>(399.351)</u>	<u>961.531</u>

d) Mapa de movimentação do intangível

	<u>31/12/2019</u>	<u>Aquisições</u>	<u>Amortização</u>	<u>31/12/2020</u>
Softwares	955.499	661.493	(230.803)	1.386.189
Marcas e Patentes	6.032	-	-	6.032
	<u>961.531</u>	<u>661.493</u>	<u>(230.803)</u>	<u>1.392.221</u>

9 Fornecedores

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
Fornecedores	876.850	1.761.888
	876.850	1.761.888

10 Obrigações trabalhistas e sociais

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
Salários à Pagar	427.679	367.855
Provisão de Férias	1.668.090	1.441.108
Provisão gratificação a funcionários (a)	1.059.314	905.708
INSS	347.137	279.422
FGTS	110.808	97.120
Provisões para fins rescisórios	843.931	542.587
	4.456.959	3.633.799
Circulante	3.613.027	3.091.213
Não Circulante	843.931	542.586

- a) Provisão gratificação a funcionários - É a participação dos colaboradores no desempenho da Fundação ABC conforme os critérios pré-estabelecidos, o qual é chamado de participação na conquista de resultados (PCR), sendo que esta participação pode chegar até no máximo 1,2 salários do colaborador. Na média dos últimos anos a participação tem ficado em 01 (um) salário base.

11 Projetos de pesquisa

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
Projeto Rede Clima Sul (a)	3.719.077	3.708.125
Projeto Agrodetecta (b)	-	556.295
Projeto Sigma ABC (c)	1.921.895	948.116
Projeto Intensificação de Cultivos	1.254.082	426.306
Projeto Indicador de Qualidade da Água	459.817	-
Projeto Reino Unido	48.898	-
Projeto Fazenda Capão do Cipó	8.360	-
Projeto Tocantins	1.067	-
	7.413.196	5.638.842
Circulante	6.898.991	5.638.842
Não Circulante	514.205	-

- a) Projeto Rede Clima Sul - O Projeto Rede Climasul refere-se a convênio firmado com o FINEP para a execução do Projeto intitulado "Rede Sul Brasileira de pesquisas sobre mudanças climáticas e prevenção aos desastres naturais - REDE CLIMASUL". O prazo de vigência do convênio e prazo de execução física e financeira é de 24 (vinte e quatro) meses a partir da data da assinatura do convênio, que ocorreu em 09/12/2013, tendo sido efetuada sua renovação com previsão de encerramento para 07/02/2022.
- b) Projeto Agrodetecta - O Projeto Agrodetecta foi um projeto em parceria entre BASF e Fundação ABC. Em 2018 foi decisão da BASF finalizar antecipadamente parte do projeto, restando apenas entre as partes a obrigação de envio pela Fundação ABC de informações de telemetria enviadas pelas estações meteorológicas, e à BASF o pagamento por estes serviços e aluguel das estações. O projeto findou em 31/10/2020.
- c) Projeto Sigma ABC - O Projeto Sigma é um projeto mantido pelas Cooperativas Mantenedoras Frísia, Castrolanda e Capal, com o objetivo de desenvolver uma plataforma digital que contenha todas as informações disponíveis integradas com o AgroBanco (banco de dados da pesquisa) da Fundação ABC.

Todos os projetos apresentados nesta nota explicativa possuem recebimento de recursos restritos, ou seja, os recursos são destinados à execução de cada projeto.

12 Empréstimos e financiamentos

		31/12/2020			31/12/2019		
		Circulante	Não Circulante	Total	Circulante	Não Circulante	Total
Banco Sicredi	Invest./Custeio	467.353	1.283.105	1.750.458	733.799	1.741.124	2.474.923
Banco do Brasil	Invest.	63.098	92.930	156.028	63.098	156.028	219.126
Mantenedoras	Giro/Invest.	481.208	3.368.449	3.849.657	481.207	3.849.655	4.330.862
		1.011.659	4.744.484	5.756.143	1.278.104	5.746.807	7.024.911

Os financiamentos foram contratados às taxas de 0,20833% à 0,77000% ao mês e 2,5% a 9,65% ao ano, e variam de acordo com a taxa dos Certificados de Depósitos Interbancários (CDIs). O vencimento final é 31 de dezembro de 2028. As garantias oferecidas são os penhores dos bens ou produtos financiados, hipotecas, notas promissórias e avais.

13 Adiantamentos

	31/12/2020	31/12/2019
Adiantamento de clientes	94.405	136.511
Adiantamento contratos CPC 47 (a)	4.356.598	3.311.509
Outros	28.727	68.345
	4.479.730	3.516.366

- a) Adiantamento contratos CPC 47 - Nesta conta ficam registrados todos os recebimentos de contratos que ainda não foram integralmente recebidos e/ou não tiveram seus resultados finalizados e entregues ao cliente (obrigação de performance cumprida).

14 Receitas a apropriar

a) Composição

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
Eventos Técnicos	667.000	395.500
Solos e Nutrição de Plantas	821.839	418.675
Entomologia	1.255.383	506.356
Fitopatologia	2.334.795	1.105.909
LABEF	18.330	63.995
Fitotecnia	581.597	150.609
Herbologia	1.670.698	958.406
MAAP	9.550	26.300
Agrometereologia	-	226.375
Forragens e Grãos	1.595.264	706.286
CDE Arapotí	11.393	-
CDE Ponta Grossa	98.443	192.902
LIGA	92.535	117.772
Comunicação e Marketing	-	19.000
Produtores Contribuintes	-	4.643
Produtores Contribuintes BWJ	2.276.025	3.118.804
	<u>11.432.852</u>	<u>8.011.532</u>
Circulante	10.620.548	6.198.883
Não Circulante	812.304	1.812.649

b) Receitas a apropriar por competência

	<u>Receitas à Apropriar até 31/12/2021</u>	<u>Receitas à Apropriar até 31/12/2022</u>	<u>Receitas à Apropriar até 31/12/2023</u>	<u>Receitas à Apropriar até 31/12/2024</u>
Eventos Técnicos	667.000	-	-	-
Solos e Nutrição de Plantas	815.439	6.400	-	-
Entomologia	1.255.383	-	-	-
Fitopatologia	2.334.795	-	-	-
LABEF	18.330	-	-	-
Fitotecnia	581.597	-	-	-
Herbologia	1.670.698	-	-	-
MAAP	9.550	-	-	-
Forragens e Grãos	1.595.264	-	-	-
CDE Arapotí	11.393	-	-	-
CDE Ponta Grossa	98.443	-	-	-
LIGA	92.535	-	-	-
Produtores Contribuintes BWJ	1.470.120	606.750	107.700	91.455
	<u>10.620.547</u>	<u>613.150</u>	<u>107.700</u>	<u>91.455</u>

Nesta conta estão registrados os valores referentes a receitas de contratos realizados entre a Fundação ABC suas parceiras e produtores contribuintes ainda não finalizados. À medida que estes contratos são recebidos e seus resultados entregues, estas receitas são apropriadas como receita no resultado da Fundação ABC.

15 Programa Germinar

A Fundação ABC administra um valor recebido de terceiros (Programa Germinar) que tem por obrigação contratual a prestação de contas e aplicação da verba em programa específico, ou seja, o recurso é restrito à execução do programa. Esses valores são controlados tanto no ativo em aplicações financeiras como no passivo obrigações programa germinar, tendo suas contas sempre o valor equivalente no ativo ao do passivo para não interferir na atividade da Fundação ABC. Suas variações de receitas e despesas são contabilizadas em contas de resultado e ao final de cada período são ajustados os valores do passivo a fim de deixar equivalente com o ativo.

	Ativo		Passivo	
	31/12/2020	31/12/2019	31/12/2020	31/12/2019
Conta corrente e aplic. financeira - Sicredi	2.618.195	3.126.287	-	-
Programa Germinar	-	-	2.618.195	3.126.287
	2.618.195	3.126.287	2.618.195	3.126.287

16 Depósitos judiciais e provisões para contingências

A Fundação ABC é parte envolvida em processos trabalhistas e está discutindo essas questões na esfera judicial, as quais, quando aplicáveis, são amparadas por depósitos judiciais. As respectivas provisões para contingências foram constituídas considerando a estimativa feita pelos assessores jurídicos. A Administração acredita que a resolução destas questões não produzirá efeito significativamente diferente do montante provisionado.

A seguir, a movimentação do saldo de depósitos judiciais e provisão para contingências:

	Depósitos judiciais	Provisão para contingências
Em 31 de dezembro de 2019		
Saldo inicial	5.600	1.440.757
Adições	-	-
Baixas	(5.600)	-
	-	1.440.757
Em 31 de dezembro de 2020		
	-	1.440.757

A Fundação ABC não tem ações de naturezas tributária, cível e trabalhista, envolvendo riscos de perda classificados pela administração como possíveis, com base na avaliação de seus assessores legais.

17 Patrimônio líquido

O Fundo Social da Entidade é de R\$ 818.985, contendo os bens móveis e imóveis recebidos na constituição da Fundação ABC, conforme a Escritura Pública de Constituição da Fundação ABC, assinada em 1984.

A Fundação aplicará integralmente os recursos oriundos do patrimônio e da receita na manutenção da finalidade e desenvolvimento de seus objetivos e não há obrigação

Além disso, a Fundação ABC recebeu doações de suas Mantenedoras, cujo montante está apresentado em conta específica e é composta da seguinte maneira:

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
Frísia Cooperativa Agroindustrial	435.107	435.107
Capal Cooperativa Agroindustrial	265.572	265.572
Castrolanda Cooperativa Agroindustrial	446.268	446.268
	<u>1.146.947</u>	<u>1.146.947</u>

18 Receita operacional bruta

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
		Reapresentado
Receita de Serviços Prestados	15.156.706	14.141.063
Receita de Vendas	1.134.189	1.142.250
Receitas com Contribuições das Cooperativas	16.995.308	15.341.246
	<u>33.286.203</u>	<u>30.624.559</u>
Impostos sobre prestação de serviços	<u>(815.855)</u>	<u>(713.714)</u>
	<u>32.470.348</u>	<u>29.910.845</u>

A receita da Fundação ABC advém de três fontes: (i) na prestação de serviço, por meio da realização de análises e estudos conforme a necessidade do cliente; (ii) venda de produto resultante da análise realizada em campo; e, (iii) repasse das Cooperativas mantenedoras (valor pago mensalmente de acordo do número de hectares de cada cooperativa). Desde 2018, devido a mudança na legislação municipal, a Fundação ABC passou a ser tributada pelo ISS, incidente sobre a prestação de serviço de análises, a todos os estudos realizados com Fundação ABC parceiras e sobre o valor pago pelo produtor contribuinte.

A Fundação ABC é isenta de IRPJ e CSLL por força do artigo 15 da Lei nº 9.532/1997, e também é isenta de COFINS conforme prevê o artigo 14, X, cumulado com o artigo 13, IV, ambos da Medida Provisória nº 2.158-35.

19 Despesas gerais e administrativas

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u> Reapresentado
Materiais e Serviços	(3.622.023)	(2.770.650)
Manutenção de veículos, máquinas e equipamentos	(2.541.516)	(2.213.378)
Despesas Administrativas (Seguros, Telefone, Internet, Mat. Expediente, etc.)	(1.325.413)	(1.461.373)
Depreciação e Amortização	(1.535.690)	(1.670.973)
Baixa Saldo Adiantamento Mantenedoras	-	(800.000)
Serviços de Terceiros	(518.296)	(749.860)
Despesas Gerais e Adm. do Programa Germinar	(539.585)	(714.984)
Manutenção, conservação e Limpeza de Instalações	(537.331)	(633.179)
Manutenção Software e Hardware	(1.035.461)	(602.998)
Outras Despesas	(1.154.484)	(969.647)
	<u>(12.809.799)</u>	<u>(12.587.042)</u>

20 Despesas com pessoal

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
Salários	(9.776.151)	(7.884.945)
INSS	(3.420.723)	(2.826.270)
FGTS	(953.666)	(791.227)
Provisões e demais gastos com pessoal	(2.995.461)	(5.634.104)
	<u>(17.146.001)</u>	<u>(17.136.546)</u>

21 Resultado financeiro

	<u>31/12/2020</u>	<u>31/12/2019</u>
Outras Receitas Financeiras	35.842	49.639
Juros recebidos sobre aplicação financeira	154.416	144.256
Descontos obtidos	3.518	766
Programa Germinar - Recurso restrito	96.870	210.648
Receitas Financeiras	<u>290.646</u>	<u>405.309</u>
Juros sobre empréstimos	(445.910)	(457.617)
Descontos concedidos	(862)	(587)
Despesas Bancárias	(18.597)	(33.465)
IRRF sobre aplicação financeira	(47.206)	(90.349)
Despesas Financeiras	<u>(512.575)</u>	<u>(582.018)</u>
Resultado financeiro	<u>(221.929)</u>	<u>(176.709)</u>

22 Cobertura de seguros (não auditado)

A administração da Entidade considera o montante segurado suficiente para cobertura de eventuais sinistros em suas instalações operacionais e administrativas.

As premissas de risco adotadas, dada a sua natureza, não fazem parte do escopo de trabalho de uma auditoria das demonstrações contábeis, conseqüentemente não foram auditadas pelos nossos auditores independentes.

23 Gerenciamento de risco de instrumentos financeiros

A Entidade participa de operações envolvendo instrumentos financeiro, que se restringem às aplicações financeiras, à captação de empréstimos, em condições normais de mercado, estando todos estes reconhecidos nas demonstrações contábeis, os quais se destinam a atender às suas necessidades operacionais e a reduzir a exposição a riscos de crédito e de taxa de juros. Estes instrumentos são administrados por meio de estratégias operacionais, visando a liquidez, rentabilidade e minimização de riscos.

Riscos de taxas de juros

O objetivo da política de gerenciamentos de taxas de juros da Entidade é o de minimizar as possibilidades de perdas por conta de flutuação nas taxas de juros que aumentem as despesas financeiras relativas a empréstimos captados no mercado.

A Entidade está exposta a taxas de juros flutuantes, sendo substancialmente relacionadas:

- a) Às variações da taxa dos Certificados de Depósitos Interbancários (CDIs), que é a base de remuneração de suas aplicações financeiras e que são compatíveis com as taxas praticadas no mercado (Nota 4);
- b) Aos juros sobre empréstimos (Nota 12).

A Entidade monitora continuamente as taxas de juros de mercado com o objetivo de avaliar a eventual necessidade de contratação de operações para se proteger contra o risco de volatilidade dessas taxas e adotam política conservadora de captação e aplicação de seus recursos financeiros.

Risco de crédito

Risco de crédito é o risco de prejuízo financeiro caso um cliente ou contraparte em um instrumento financeiro falhe em cumprir com suas obrigações contratuais, que surgem principalmente dos recebíveis de clientes e em aplicações financeiras. A administração da Entidade monitora mensalmente a carteira de recebíveis com o objetivo de mitigar perdas de recebimento. Em relação aos saldos de conta corrente e aplicações financeiras nas instituições financeiras, a Entidade somente opera com instituições reconhecidas e consideradas no mercado como de primeira linha.

Risco de liquidez

Risco de liquidez é o risco em que a Entidade irá encontrar dificuldades em cumprir com as obrigações associadas com seus passivos financeiros. A abordagem na administração de liquidez é de garantir, o máximo possível, que sempre tenha liquidez suficiente para cumprir com suas obrigações ao vencerem, sob condições normais e de estresse, sem causar perdas inaceitáveis ou com risco de prejudicar a reputação da Entidade.

A Administração monitora as previsões contínuas das exigências de liquidez da Entidade para assegurar que se tenha caixa suficiente para atender às necessidades operacionais. Adicionalmente, são mantidos saldos em aplicações financeiras passíveis de resgate a qualquer momento para cobrir eventuais descasamentos entre a data de maturidade de suas obrigações contratuais e sua geração de caixa.

A Entidade investe o excedente de caixa em ativos financeiros com incidência de juros escolhendo instrumentos com vencimentos apropriados ou liquidez suficiente para fornecer margem de segurança conforme determinado pelas previsões acima mencionadas.

Risco de mercado

Risco de mercado é o risco que alterações nos preços de mercado, tais como as taxas de câmbio e taxas de juros, têm nos ganhos ou no valor de suas participações em instrumentos financeiros. O objetivo do gerenciamento de risco de mercado é gerenciar e controlar as exposições a riscos de mercados, dentro de parâmetros aceitáveis, e ao mesmo tempo otimizar o retorno. Todas estas operações são conduzidas dentro das orientações estabelecidas pela Diretoria. Considerando a natureza da prestação de serviços, os vínculos cooperativistas que fazem parte da cultura das mantenedoras e dos cooperados que são os clientes da Entidade, este risco é considerado baixo.

RELATÓRIO DOS AUDITORES INDEPENDENTES SOBRE AS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS

Relatório dos auditores independentes sobre as demonstrações contábeis

Aos Diretores e Conselheiros da
Fundação ABC para Assistência e Divulgação Técnica Agropecuária
Castro - PR

Opinião

Examinamos as demonstrações contábeis da Fundação ABC para Assistência e Divulgação Técnica Agropecuária (“Entidade” ou “Fundação ABC”), que compreendem o balanço patrimonial em 31 de dezembro de 2020 e as respectivas demonstrações do resultado, do resultado abrangente, das mutações do patrimônio líquido e dos fluxos de caixa para o exercício findo nessa data, bem como as correspondentes notas explicativas, incluindo o resumo das principais políticas contábeis.

Em nossa opinião, as demonstrações contábeis acima referidas apresentam adequadamente, em todos os aspectos relevantes, a posição patrimonial e financeira da Fundação ABC para Assistência e Divulgação Técnica Agropecuária em 31 de dezembro de 2020, o desempenho de suas operações e os seus fluxos de caixa para o exercício findo nessa data, de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil para pequenas e médias empresas - Pronunciamento Técnico CPC PME - “Contabilidade para Pequenas e Médias Empresas” e a Interpretação Técnica Geral ITG 2002 (R1) - Entidade sem Finalidade de Lucros.

Base para opinião

Nossa auditoria foi conduzida de acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria. Nossas responsabilidades, em conformidade com tais normas, estão descritas na seção a seguir intitulada “Responsabilidades do auditor pela auditoria das demonstrações contábeis”. Somos independentes em relação à Entidade, de acordo com os princípios éticos relevantes previstos no Código de Ética Profissional do Contador e nas normas profissionais emitidas pelo Conselho Federal de Contabilidade, e cumprimos com as demais responsabilidades éticas de acordo com essas normas. Acreditamos que a evidência de auditoria obtida é suficiente e apropriada para fundamentar nossa opinião.

Responsabilidades da administração e da governança pelas demonstrações contábeis

A Administração é responsável pela elaboração das demonstrações contábeis de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil para pequenas e médias empresas - Pronunciamento Técnico CPC PME - “Contabilidade para Pequenas e Médias Empresas”, a Interpretação Técnica Geral ITG 2002 (R1) - Entidade sem Finalidade de Lucros e pelos controles internos que ela determinou como necessários para permitir a elaboração de demonstrações contábeis livres de distorção relevante, independentemente se causada por fraude ou erro.

Na elaboração das demonstrações contábeis, a Administração é responsável pela avaliação da capacidade de a Entidade continuar operando, divulgando, quando aplicável, os assuntos relacionados com a sua continuidade operacional e o uso dessa base contábil na elaboração das demonstrações contábeis, a não ser que a Administração pretenda liquidar a Entidade ou cessar suas operações, ou não tenha nenhuma alternativa realista para evitar o encerramento das operações.

Os responsáveis pela governança da Entidade são aqueles com responsabilidade pela supervisão do processo de elaboração das demonstrações contábeis.

Responsabilidades do auditor pela auditoria das demonstrações contábeis

Nossos objetivos são obter segurança razoável de que as demonstrações contábeis, estão livres de distorção relevante, independentemente se causada por fraude ou erro, e emitir relatório de auditoria contendo nossa opinião. Segurança razoável é um alto nível de segurança, mas, não, uma garantia de que a auditoria realizada de acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria sempre detectam as eventuais distorções relevantes existentes. As distorções podem ser decorrentes de fraude ou erro e são consideradas relevantes quando, individualmente ou em conjunto, possam influenciar, dentro de uma perspectiva razoável, as decisões econômicas dos usuários tomadas com base nas referidas demonstrações contábeis.

Como parte da auditoria realizada de acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria, exercemos julgamento profissional e mantemos ceticismo profissional ao longo da auditoria. Além disso:

- Identificamos e avaliamos os riscos de distorção relevante nas demonstrações contábeis, independentemente se causada por fraude ou erro, planejamos e executamos procedimentos de auditoria em resposta a tais riscos, bem como obtemos evidência de auditoria apropriada e suficiente para fundamentar nossa opinião. O risco de não detecção de distorção relevante resultante de fraude é maior do que o proveniente de erro, já que a fraude pode envolver o ato de burlar os controles internos, conluio, falsificação, omissão ou representações falsas intencionais.
- Obtemos entendimento dos controles internos relevantes para a auditoria para planejarmos procedimentos de auditoria apropriados às circunstâncias, mas, não, com o objetivo de expressarmos opinião sobre a eficácia dos controles internos da Entidade.
- Avaliamos a adequação das políticas contábeis utilizadas e a razoabilidade das estimativas contábeis e respectivas divulgações feitas pela Administração.
- Concluímos sobre a adequação do uso, pela Administração, da base contábil de continuidade operacional e, com base nas evidências de auditoria obtidas, se existe incerteza relevante em relação a eventos ou condições que possam levantar dúvida significativa em relação à capacidade de continuidade operacional da Entidade. Se concluímos que existe incerteza relevante, devemos chamar atenção em nosso relatório de auditoria para as respectivas divulgações nas demonstrações contábeis ou incluir modificação em nossa opinião, se as divulgações forem inadequadas. Nossas conclusões estão fundamentadas nas evidências de auditoria obtidas até a data de nosso relatório. Todavia, eventos ou condições futuras podem levar a Entidade a não mais se manter em continuidade operacional.
- Avaliamos a apresentação geral, a estrutura e o conteúdo das demonstrações contábeis, inclusive as divulgações e se as demonstrações contábeis representam as correspondentes transações e os eventos de maneira compatível com o objetivo de apresentação adequada.

Comunicamo-nos com os responsáveis pela governança a respeito, entre outros aspectos, do alcance planejado, da época da auditoria e das constatações significativas de auditoria, inclusive as eventuais deficiências significativas nos controles internos que identificamos durante nossos trabalhos.

Curitiba, 05 de março de 2021.

Mazars Auditores Independentes
CRC 2SP023701/O-8 PR

Éverton Araken Paetzold
Contador CRC PR 047.959/O-9



PARECER DO CONSELHO FISCAL

O Conselho Fiscal da Fundação ABC para Assistência e Divulgação Técnica Agropecuária, no cumprimento das disposições legais e estatutárias, tendo analisado o Relatório de Atividades, Prestação de Contas e o Balanço Patrimonial da Fundação no exercício 2020, e com a assessoria da auditoria independente examinou as referidas demonstrações, as quais representam adequadamente a posição econômica, financeira e patrimonial da Fundação em 31 de dezembro de 2020, bem como o resultado do exercício, pelo que recomenda a sua aprovação pela Assembleia Geral Ordinária.

Castro, 04 de março de 2021.

Henrique Degraf

João Galvão Prestes

Emiliano Carneiro Klüppel Junior

METAS 2021

- Finalizar e entregar a versão 2.0 da plataforma sigmaABC;
- Finalizar o Planejamento Estratégico;
- Automatizar o processo de processamento das amostras e modernizar o parque de máquinas (semeadoras) nos CDE's;
- Disponibilizar numa plataforma digital (abcPlay) versão web e mobile os conteúdos de reuniões e dias de campo;
- Implementar e continuar os projetos abcSmart Farming, intensificação de cultivos e IQA;
- Elaboração de um projeto de marketing que promova a Comunicação integrada entre os players da Fundação ABC, com principal foco nos produtores;
- Implantação da versão 2.0 do sistema de compras - módulo de compras dos laboratórios com a ISO 17025;
- Integração do sistema Senior com o módulo de gestão orçamentária - valores realizados;
- Implantação da versão 2.0 do sistema de gestão de contratos;
- Implantação Power BI - relatórios gerenciais.

