



Informativo Centro de Citricultura

Cordeirópolis, Outubro/Novembro/Dezembro de 2020 • Número 305/306/307

2020: um ano diferente de todos

Um título de texto que não se faz exclusivo ao Centro de Citricultura. Assim como muitos centros e unidades de pesquisa, empresas e prestadores de serviços oficiais ou privados no Brasil e no mundo, enfrentou-se as vicissitudes de um ano único na história recente. Foco das atenções, a pandemia da COVID-19 esteve presente no dia-a-dia, na maior parte de 2020, moldando comportamento e exigindo mudanças, do simples gesto de higienizar constantemente as mãos àqueles que foram impostos pelo isolamento social e a nova conectividade que chegou e tomou conta das agendas de trabalho.

Não obstante aos desafios inerentes à manutenção da segurança do trabalho e salvaguarda da saúde de servidores numa crise mundial, o trabalho no Centro de Citricultura continuou, se apertado em certo momento, mais bem organizado em outro.

Assim, o Centro de Citricultura equacionou, passo por passo, a rotina e a pesquisa e, ao final de 2020 pôde destacar resultados alcançados por sua equipe de pesquisadores e técnicos de campo, estufas e laboratórios.

Atendendo todas as exigências e recomendações sanitárias, aspectos de serviços essenciais declarados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), demandas de projetos de pesquisa contratados, formação de recursos humanos (da conclusão de curso à pós-graduação) e eventos, diferentes ações institucionais foram revistas e tomadas em curso.

Não seria exagero apresentar que o Centro de Citricultura, por meio da Clínica Fitopatológica, manteve o atendimento ao setor processando um número 30% maior, comparado ao ano anterior, de amostras de plantas diagnosticadas para fitopatógenos, um requerimento para produção de mudas em São Paulo.

especializado (sementes e borbulhas), que sustenta os primeiros passos da citricultura, também foram mantidas e/ou ampliadas em qualidade. Foram mais de 900 kg de sementes e 100 mil borbulhas entre aquelas básicas e finais transferidas como moeda de inovação ao setor.



Isto é, a citricultura não parou, e o plantio de novos pomares não se ressentiu do apoio do Centro de Citricultura, necessário para sua manutenção e sustentabilidade.

Também, a investigação não parou! Mesmo com atividades reduzidas àquelas essenciais, os projetos de pesquisa mantiveram continuidade sem prejuízos também nos campos, estufas e laboratórios. A soma de todos esses esforços foi traduzida na geração de novas informações. O Informativo do Centro de Citricultura de dezembro de 2019 listava 11 projetos de pesquisa aprovados naquele ano, além daqueles que ocorriam em continuidade a parcerias anteriores. Um número expressivo para ser administrado na pandemia.

Das informações à transferência delas, surgiram outros desafios a serem vencidos. Os eventos,

Isto foi possível com a aplicação dos valores de nossos servidores: caráter, competência e comprometimento, inerentes já ao trabalho realizado.

Paralelamente, outras atividades essenciais, como a produção e o fornecimento de material propagativo

relevantes há décadas na citricultura, foram repaginados e transferidos para novas datas. Para isso, o Centro de Citricultura estabeleceu importante fórum de discussão e buscou melhores decisões com base na experiência de grupo.

Editorial

"Copo meio cheio..."

Desafios contínuos..., não poderiam deixar de marcar presença no Editorial do Informativo Centro de Citricultura que resume o ano de 2020. Contudo, era inesperado tratar daqueles inerentes a uma pandemia que trouxe sérios prejuízos sociais e econômicos à população mundial. E a resultante disso tudo? Ainda que por vir de forma mais ampla e, quiçá, definitiva, pautada nos esforços da ciência e da inovação liderada por laboratórios de excelência na detecção do SARS CoV-2 e na produção de vacinas eficientes, viu-se também uma nova ordem que requer resiliência para superação. Interessantemente, os citros apareceram nesse cenário, ricos em vitamina C, com efeitos benéficos à saúde. O consumo da fruta e do suco de laranja aumentou significativamente no varejo. Em suma, ciência e laranja apareceram como foco de notícias recentes. Também, a necessidade de resiliência, na seguridade da saúde e na manutenção do trabalho, dois quesitos que compõem o cenário socioeconômico neste ano diferente de todos. Nesta resiliência, viu-se o Centro de Citricultura manter e/ou ampliar o trabalho realizado por seus servidores. Uma resposta clara do comprometimento institucional para com a citricultura, que não parou! Ao contrário, viu novos pomares plantados, florescendo e produzindo frutos que, mesmo que arduamente num primeiro momento, foram colhidos no campo e entregues ao mercado consumidor. Dos destaques do Centro de Citricultura, focados aqui na produção científica, listam-se resultados de pesquisa sobre técnicas moleculares para caracterizar mecanismos de tolerância de citros (trifoliata, tangerina Sunki e laranja doce) ao HLB, interações hospedeiro e estratégias de controle do cancro cítrico, a capacidade de transmissão do CiLV pelo ácaro da leprose, toxina biológica contra podridões pós-colheita de frutos e papel de nutrientes para aliviar estresse climático sobre perdas de safra dos pomares. Somados vários números, mesmo que ainda ressentido pela perda de participantes em eventos presenciais, demonstram que o Centro de Citricultura foi mesmo resiliente nessa pandemia. E por que essa afirmação? Numa resposta trazida do editorial de junho de 2019: por acreditar no grupo de trabalho que acredita no trabalho em grupo! Certo da sua disposição e afinidade para novos desafios. Igualmente, por acreditar na visão da citricultura e suas instituições sobre o que já entregamos e vamos entregar. Enfim, um sentimento que o "copo está meio cheio".

Matéria de Capa

Destacadamente, como analisado por profissionais de comunicação, levou-se em conta que "Existem pessoas por trás das marcas... quanto mais a conversa foi de gente para gente, mais genuína se tornou" (Miriam Shirley da Silva, no Estadão, 20/03/2020), e assim estabelecemos um novo patamar de relacionamento com todo setor, que nos deu o direito de criar o engajamento #confiança, na nossa comunicação! Pessoas, mais uma vez se mostraram essenciais para o sucesso de Centro de Citricultura. Ademais, ao trabalho contínuo no planejamento e no relacionamento.

Evidentemente que não faltaram desafios para a equipe do Centro de Citricultura em 2020, mas, fato é que se pode afirmar que os resultados alcançados não pararam por aí.

A chamada de financiamento à pesquisa de projetos articulados em Núcleos de Pesquisa Orientada a Problemas em São Paulo (NPOP-SP), no âmbito do Programa Ciência para o Desenvolvimento (NPOP-Fapesp) trouxe a iniciativa do Grupo Jacto para ampliar a colaboração entre institutos de pesquisa, universidades e empresas, preparando seus participantes em diferentes fases de treinamento para construção de valores, cultura ágil e comunicação.

Sucesso então marcado, após extenso investimento de tempo e busca de novos relacionamentos pelos pesquisadores, em dezembro de 2020 veio a tão esperada recomendação da agência de fomento: "projeto aprovado"!

Junto deste, outros 12 projetos de pesquisa foram também contratados pelos pesquisadores, que envolveram auxílios regulares via Fapesp, Finep e Fundag, além das bolsas de produtividade em pesquisa (PQ) do CNPq, que demonstram a inserção acadêmica do Centro de Citricultura em pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Outros números, se não altivos como em 2019, ainda são relevantes na produção acadêmica de um centro de excelência: artigos de pesquisa publicados em periódicos nacionais e internacionais (37), capítulos de livros (2), artigos técnicos de divulgação (10), participação em bancas de defesa (36) e conferências e palestras (32), entre outros. Ademais, um grupo de pesquisa apoiado por mais de 30 estudantes de iniciação científica e treinamento técnico, mais de 30 mestrandos e doutorandos e 2 pós-doutores neste ano.

Do balanço 2019 vs 2020, viu-se a ampliação da base colaborativa e do investimento do setor privado, formou-se inteligência para concretizar a proposta de criação de base de dados coletados em campos experimentais e estabeleceu-se novos investimentos em infraestrutura e logística das dependências do Centro de Citricultura.

Mesmo num ano diferente de todos, construiu-se e preservou-se patrimônio intelectual, coleções de variedades e experimentação, dos laboratórios ao campo, fomentando uma citricultura que continua e continuará forte para a economia e o País.



Crédito: Lucas Jacinto - Agricultura Inteligente

Doenças bacterianas em citros

and-issues/45-6), num total de 29 artigos científicos e revisões, sendo 20 sobre HLB, 6 sobre cancro cítrico e 3 sobre clorose variegada dos citros, além de um artigo de revisão sobre o mercado mundial de suco de laranja.

Uma boa leitura aos que se interessam sobre o assunto!

NPOP-IAC

No dia 22 de dezembro foi divulgada pela Fapesp a aprovação do projeto intitulado “Estratégias biotecnológicas e genômicas para qualidade, produtividade e manejo

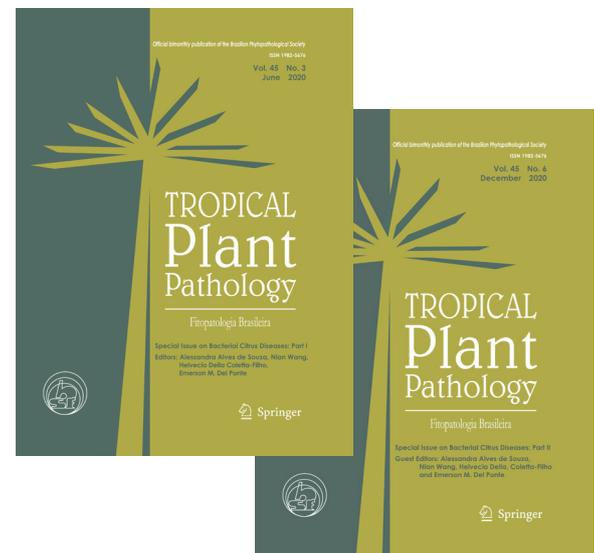
Em citros, o foco será a doença conhecida como *huanglongbing* (HLB), considerada a mais devastadora doença de citros no mundo. A proposta focalizará três linhas de atuação: (i) avaliação de citros geneticamente modificados (GM) em ensaios de campo, (ii) edição gênica por CRISPR para reduzir a resposta de hipersensibilidade (HR) de plantas infectadas pela bactéria do HLB e (iii) genotipagem e uso de porta-enxertos tolerantes ao HLB e que induzem menor porte da variedade copa para novos sistemas de produção.

Na área de café, a pesquisa é direcionada ao desenvolvimento de um método alternativo de obtenção de uma cultivar de café tipo arábica desprovida de cafeína. Esse método é o de edição genômica, com o uso da metodologia CRISPR/Cas9, que consiste no silenciamento do gene responsável pela síntese de cafeína em planta comercial que já reúne atributos agrônômicos e industriais desejáveis.

Na área de cana-de-açúcar o objetivo é gerar produtos biotecnológicos capazes de tornar o setor sucroenergético mais sustentável e competitivo, partindo de resultados de pesquisas científicas já desenvolvidas no Instituto Agrônomo. Espera-se desenvolver plantas de cana-de-açúcar e cana-energia geneticamente modificadas para aumento de biomassa, tolerância à seca e resistência ao fungo do carvão.

Números CCSM em 2020

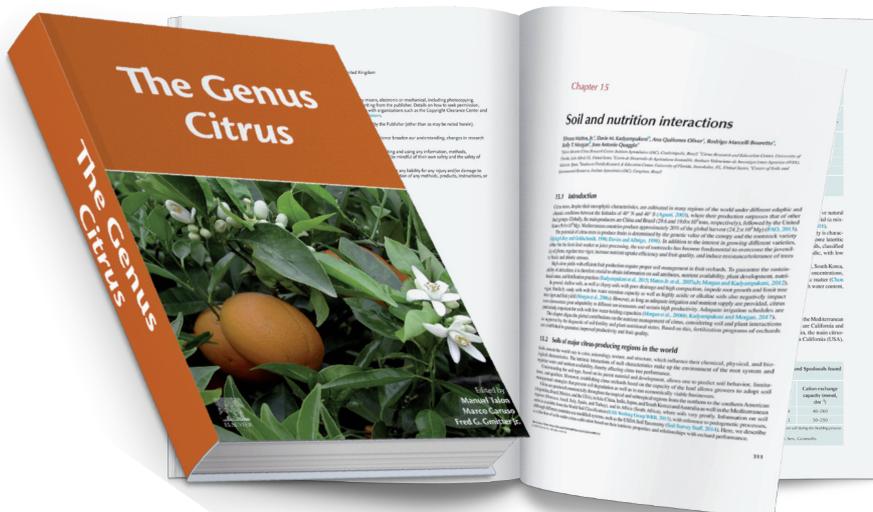
Produção	Nº
Artigos Nacionais	9
Artigos Internacionais	28
Manuscritos em avaliação	12
Capítulos de livros	2
Resumos em eventos	21
Publicação de artigos técnicos de divulgação	10
Participação em eventos	120
Participação em bancas de defesa	36
Projetos submetidos	24
Projetos de pesquisa aprovados	13
Projetos de bolsa aprovados	17
Disciplinas de PG Coordenadas	9
Conferências e palestras	32
Alunos	
Iniciação Científica	31
Treinamento Técnico	3
Mestrado	20
Doutorado	12
Pós-doutorado	2



Os patossistemas de doenças bacterianas em citros sempre impuseram desafios tanto para o setor de pesquisa e principalmente para o setor de produção. No entanto, na literatura a grande maioria das publicações sobre este tema estava dispersa em forma de trabalhos científicos ou revisões. O Centro de Citricultura, através de dois de seus pesquisadores em conjunto com um pesquisador da Universidade da Flórida e outro da Universidade Federal de Viçosa, lançaram uma chamada para artigos científicos e de revisão com tema em Doenças Bacterianas em Citros, no Tropical Plant Pathology (TPP), periódico publicado pela Sociedade Brasileira de Fitopatologia. Foram publicados dois fascículos muito bem recebidos pela comunidade científica, (<https://link.springer.com/journal/40858/volumes-and-issues/45-3> e <https://link.springer.com/journal/40858/volumes-and-issues/45-6>), num total de 29 artigos científicos e revisões, sendo 20 sobre HLB, 6 sobre cancro cítrico e 3 sobre clorose variegada dos citros, além de um artigo de revisão sobre o mercado mundial de suco de laranja.

sustentável de citros, café e cana-de-açúcar no Estado de São Paulo - NPOP-IAC”. O projeto atendeu ao edital da Fapesp chamado Ciência para o Desenvolvimento e terá como sede o Instituto Agrônomo, em Campinas. O edital previa que as propostas deveriam ser submetidas por consórcios denominados Núcleos de Pesquisa Orientados a Problemas de São Paulo (NPOPs), que articulassem parceiros no desenvolvimento de pesquisa para a solução de problemas específicos em cada cultura. Os consórcios de pesquisa são formados por pesquisadores em universidades, secretarias de Estado, instituições públicas e privadas no país e no exterior e empresas.

O NPOP-IAC tem como principal objetivo estratégico ampliar a base científica e tecnológica para solução de problemas bem definidos em três diferentes culturas do agro brasileiro: citros, café e cana-de-açúcar.





**VOCÊ
SABIA?**

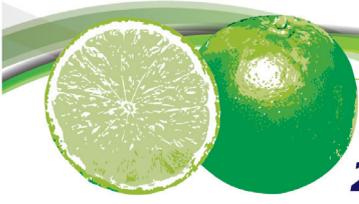
Nos últimos 3 anos

+ 55 MARCAS dos setores

de máquinas, insumos, produtos,
serviços e pesquisa e desenvolvimento
participaram da maior feira da
citricultura brasileira?

**EXPO
CITROS**

CENTRO DE CITRICULTURA SYLVIO MOREIRA CORDEIRÓPOLIS SP

**21º Dia do Limão Tahiti
2ª EXPOLIMÃO**

14 e 15 de abril de 2021

O Dia do Limão Tahiti e a Expolimão serão realizados entre 14 e 15 de abril, no formato *on line*, não presencial. Tradicionalmente organizado pelo Centro de Citricultura em parceria com o Polo Regional Centro Norte da APTA, neste ano contará também com a colaboração da Embrapa Mandioca e Fruticultura. A programação em breve será disponibilizada, sendo que quatro painéis comporão o evento, no primeiro dia, Economia e Copas e Porta-enxertos e, no segundo, Fitossanidade e Manejo. Palestrantes confirmados: Priscila R. S. Fagundes (Instituto de Economia Agrícola, IEA/APTA/SAA), Eduardo Sanches Stuchi (Embrapa Mandioca e Fruticultura), Paulo Henrique Palota e Murilo Secchieri (Instituto Federal de São Paulo - IFSP), Franklin Behlau e Silvio A. Lopes (Fundecitrus), Pedro Jacob Cristofolletti (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Esalq/USP) e Leandro Aparecido Fukuda (FarmAtacc).

Informações: www.ccsm.br
eventos@ccsm.br



Expediente

Informativo Centro de Citricultura

Conselho Editorial

Dirceu Mattos Jr.
José Dagoberto De Negri
Vivian Michelle dos Santos

Colaboração

Fernando Alves de Azevedo
Hélcio Della Coletta Filho
Mariângela Cristofani-Yaly
Equipe CCSM

Rod. Anhanguera, km 158
Caixa Postal 04, CEP 13490-970,
Cordeirópolis, SP
Fone/fax: (19) 3546-1399

www.ccsm.br
informativo@ccsm.br

**Mala Direta
Básica**

CNPJ-61705380/0001-54 -DR/SPI
Fundação de Apoio
à Pesquisa Agrícola



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Secretaria de
Agricultura e Abastecimento

Agência Paulista de
Tecnologia dos Agronegócios