Citricultura Atual

Revista do Grupo de Consultores em Citros

ANO XXVIII – Nº 145 – MAIO 2025

MODELO DE PROJEÇÃO DO IMPACTO DO GREENING/HLB

ENTRE PROJEÇÕES E CETICISMO, O FUTURO DA LARANJA NO BRASIL

Homenagem
Pesquisador José Roberto Postali Parra é homenageado pelo GCONCI com o prêmio Hall da Fama da Citricultura Brasileira

HLB
Rotação de inseticidas é uma ferramenta eficaz para a redução da população do psilídeo

GCONCI.OFICIAL

GCONCI
Grupo de Consultores em Citros

O citricultor deve estar atento ao cenário atual do HLB

À medida que o ano avança, chega um dos momentos mais importantes para o produtor: a época em que ele precisa negociar a venda de sua fruta. Estamos vindo de uma safra pequena de 228,52 milhões de caixas, uma das menores em muitos anos, quando tivemos preços recordes no final de 2024. Contudo, a safra 2025/2026 será maior e está gerando enormes expectativas em todo o setor; no final da safra 2024/2025 produziu-se suco de baixa qualidade, e parte dessa fruta foi comprada a preços altos pelas indústrias, e por isso houve uma redução no consumo de suco nos principais mercados consumidores. Somado a isso, vivemos uma realidade do efeito 'Trump', gerando mais incertezas.

O HLB ainda é a principal preocupação dos produtores e no modelo do Impacto do HLB, apresentado pelo GCONCI no último congresso de citricultura em Riverside, o grupo questiona todo o setor, justamente isso, a produção no cenário atual de HLB. São desafios que todos têm que lidar em seu dia a dia.

Como o HLB continua sendo o grande desafio do setor como um todo, e ao longo desses 20 anos de experiência e aprendizado, podemos dizer que hoje nós conduzimos os pomares de forma muito mais racional e efetiva do que antes. No que diz respeito ao controle do psilídeo, o citricultor precisa estar atento à rotação dos inseticidas, utilizando modos de ação distintos, mas lembrando de também atentar para a planta e utilizar o(s) inseticida(s) certo(s) no momento mais adequado para quebrar o ciclo da praga.

Tanto a produção como a severidade do HLB estão relacionados com o regime hídrico, ou seja, as plantas com HLB têm poucas raízes e a quantidade de água faz toda diferença na produção e no controle do HLB. Então, precisamos usar as águas subterrâneas de forma racional e com muito cuidado.

E nesta edição, o GCONCI traz a costumeira homenagem do Hall da Fama da Citricultura Brasileira, e o homenageado deste ano é o Professor Doutor José Roberto Postali Parra. Com suas pesquisas ao longo de sua carreira, ele tem contribuído imensamente para o avanço da agricultura e, por conseguinte, para a citricultura.

Boa leitura!

Hamilton F. C. Rocha
Presidente do GCONCI

CAPA

Foto da capa:
Mselected - stock.adobe.com

Índice

4. Fim da safra 2024/2025 é marcado por frutas ruins e preços em queda

5. Preços recordes foram suficientes para o citricultor pagar suas contas em 2024?

7. Prêmio GCONCI Hall da Fama da Citricultura Brasileira

8. Quando um sócio se retira da sociedade limitada

10. Um vírus de inseto altera a expressão genética entre os estágios de vida de um inseto vetor e aumenta a transmissão de fitopatógenos bacterianos

12. Do desafio à euforia dos investimentos em irrigação na citricultura

16. Recursos hídricos e agricultura

18. Entre projeções e ceticismos

20. Rotação de inseticidas

22. Interações microbianas e a proteção das plantas: uma nova fronteira para a citricultura

25. O papel do uso da terra, manejo e depleção da diversidade microbiana na biodegradação do glifosato em solos tropicais

26. Herbicidas pré-emergentes: a chave para uma citricultura mais sustentável e eficiente

30. A qualidade do suco de laranja será peça fundamental na safra 2025/2026

Expediente

GCONCI – Diretoria Executiva
Hamilton Ferreira Carvalho Rocha (Presidente); Oscar Augusto Simonetti (Tesoureiro); Marco Valério Ribeiro (Secretário); José Eduardo Mazzonetto Teófilo (Relações Públicas)

Conselho Editorial
Mauro Fagotti (Coordenador), Cliciane R. Dalfré, Danilo R. Yamane, Giovane Barroti, Hamilton F. de Carvalho Rocha, José Eduardo M. Teófilo e Keli Cristina Minatel

Membros
Amauri Tadeu Peratelli, Antônio Celso Sanches, Camilo Lázaro Medina, Danilo Ricardo Yamane, Emerson Fachini, Ernesto Luiz P. de Almeida, Francisco Pierri Neto, Gilberto Tozatti, Giovane Barroti, Hamilton F. de Carvalho Rocha, Jeferson Maurício Pereira, José Eduardo M. Teófilo, Marco Valério Ribeiro, Maurício Lemos M. da Silva, Mauro Fagotti, Oscar Augusto Simonetti, Reinaldo Donizeti Corte e Wilson Roberto Chignolli

Endereço
Rua Santos Dumont, nº 307 Centro, Cordeirópolis/SP - Brasil
CEP 13490-000 – Caixa Postal 39 – Fone: 19 3546-1715
www.gconci.com.br – falecom@gconci.com.br

Jornalista responsável: Deborah Peleias – Mtb 15.212/SP
Edição e projeto gráfico:
Cambacica – Gestão em Comunicação e Design

Circulação: impressa e plataformas digitais – aproximadamente 6 mil visualizações
Impressão: Gráfica Santa Edwiges
Periodicidade: trimestral

A revista Citricultura Atual pertence ao GCONCI – Grupo de Consultores em Citros. Os artigos assinados são de responsabilidade de seus autores. A reprodução de matérias publicadas por esta revista é permitida desde que citada a fonte.

Lançamento

PHERODIS

Furão

Monitoramento preciso e eficaz para controle do Bicho-furão

PHERODIS FURÃO é a nova tecnologia da Koppert para o monitoramento e controle do Bicho-furão (*Gymnandrosoma aurantianum*). Com inovação e alta tecnologia, Pherodis oferece um kit completo, composto por uma armadilha delta, piso colante e uma pastilha com feromônio sexual sintético, elaborado para atrair especificamente os machos da praga. Sua ação facilita a detecção, identificação e contagem da praga.

Ideal para manejo Integrado de Pragas (MIP).

Ferramenta de monitoramento indispensável para eficiência na tomada de decisão.

Preserva os inimigos naturais das pragas.

Kit completo com: armadilha delta, pisos colantes e pastilha com feromônio.

Imagens 3D ilustrativas. Todos os direitos reservados.

Escaneie o QR Code e saiba mais sobre o Pherodis Furão.

Biológico é Koppert

koppert.com.br

Koppert

Registro no MAPA: 6824

ATENÇÃO: SIGA RIGOROSAMENTE AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E RECEITA, QUANDO APLICÁVEL. UTILIZE SEMPRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. NUNCA PERMITA A UTILIZAÇÃO DO PRODUTO POR MENORES DE IDADE. FAÇA O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS. DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E RESTOS DE PRODUTOS. USO EXCLUSIVAMENTE AGRÍCOLA. CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO QUANDO EXIGIDO POR LEGISLAÇÃO.

EXCLUSIVO PARA AGRICULTORES E PROFISSIONAIS DO AGRO.

Fim da safra 2024/2025 é marcado por frutas ruins e preços em queda

BAIXA PRODUÇÃO E TARIFAÇO NORTE-AMERICANO PERMEIAM UM CENÁRIO DE INCERTEZAS NO MERCADO

A safra 2024/2025 chegou ao fim como uma das menores no Cinturão Citrícola paulista e com preços do suco em patamares recordes. A temporada 2024/2025, segundo dados divulgados no dia 10 de abril de 2024 pelo Fundecitrus (Fundo de Defesa da Citricultura), foi de 230,87 milhões de caixas de 40,8 kg de laranja, redução de 24,85% frente a 2023/2024.

Com a produção reduzida e os estoques baixos de suco de laranja, os preços pagos pela indústria paulista no mercado *spot* atingiram no mês de outubro do ano passado patamares recordes reais (os valores foram deflacionados pelo IGP-DI). No mês, a média paga pela indústria superou R$ 90,00 por caixa de 40,8 kg. É importante destacar que as negociações da safra 2024/2025 começaram cedo, já em janeiro de 2024, com preços em torno de R$ 38,00/caixa. Com os estoques industriais cada vez mais justos, a demanda por fruta no mercado *spot* cresceu, levando até mesmo as frutas de qualidade inferior, antes não prioritárias para moagem, a ser processadas. No mercado de mesa, os preços da laranja Pera também atingiram recordes reais, ultrapassando os R$ 100,00/caixa em novembro (na árvore).

Contudo, esse quadro de preços altos pagos pela indústria, que na média em janeiro de 2025, por exemplo, foi de R$ 88,21/caixa de 40,8 kg, tem se revertido desde o final de fevereiro e, na média parcial da primeira semana de maio deste ano, fechou a R$ 46,68/caixa, pressionados pela baixa qualidade das frutas. Ressalta-se que o número de negócios no *spot* está bastante baixo, tendo em vista que alguns produtores finalizaram a safra com preços de contratos já firmados anteriormente.

As últimas frutas processadas na safra têm gerado um suco com qualidade aquém do ideal. Agentes consultados pelo Hortifrúti/Cepea têm relatado que apenas no final de março o *ratio* melhorou um pouco, mas que desde meados de janeiro tem ficado bem abaixo do ideal para a moagem. Além disso, o excesso de *limonin*, em decorrência de uma colheita heterogênea, também tem prejudicado o produto final, uma vez que aumenta o amargor do suco, levando a uma menor aceitação externa dos principais compradores, como os Estados Unidos e a União Europeia. O suco ruim e os altos preços têm pressionado a demanda nos primeiros meses de 2025.

Em termos de preços externos, o quadro também tem sido baixo desde fevereiro. Na Bolsa de Nova York (ICE Futures), o contrato maio de 2025, chegou a atingir, em dezembro, praticamente US$ 8 mil por tonelada, enquanto em meados de abril já estava na casa dos US$ 4 mil por tonelada, voltando a patamares de 2023.

Perspectivas

A divulgação da primeira estimativa da safra 2025/2026 por parte do Fundecitrus, com previsão de 314,6 milhões de caixas de 40,8 kg, representa um crescimento expressivo de 36,2% em relação à safra anterior (2024/2025) e surpreendeu o setor, que esperava um volume mais contido, abaixo de 300 milhões de caixas.

Embora a estimativa positiva imponha uma pressão inicial de baixa sobre os preços da laranja, principalmente para a indústria, o cenário ainda permanece indefinido. O setor reconhece que a severidade do HLB poderá impactar diretamente a taxa de queda precoce de frutos, o que comprometeria o volume efetivamente colhido e destinado à indústria. Esse fator mitiga parcialmente a pressão de baixa, pois mantém o mercado em estado de atenção quanto ao real volume disponível ao longo do ciclo. Outro ponto que limita uma alta desvalorização é que mesmo com projeção de safra elevada, o Brasil entra na temporada com estoques industriais historicamente baixos, o que pode conter movimentos agressivos de queda nos preços internacionais do suco.

Até o início de maio, não houve registros de contratos formalizados entre indústria e fornecedores para a safra 2025/2026, o que sinaliza um ambiente de cautela comercial e indefinição na precificação. Tal comportamento pode estar atrelado à expectativa de ajustes futuros baseados na efetiva disponibilidade de fruta e na qualidade da safra.

Tarifaço de Trump

Outro ponto de incerteza é como será a valoração do suco nos Estados Unidos, segundo maior mercado para a indústria brasileira, com o 'tarifaço' imposto para as exportações aos Estados Unidos. Em 2 de abril, o presidente norte-americano Donald Trump anunciou tarifas de importação agressivas a todos os parceiros comerciais. O Brasil foi taxado em 10%. Para o suco de laranja brasileiro, não é uma notícia positiva, porque essa tarifa adiciona-se ao montante já elevado de impostos que ocorre para a entrada do suco brasileiro nos Estados Unidos.

Dependendo do valor do suco, a tarifa em termos monetários pode até dobrar. Considerando-se um preço de suco concentrado médio do Brasil de US$ 4 mil dólares/t sem imposto de importação (66º *Brix*), antes do anúncio, o suco brasileiro era tarifado em aproximadamente US$ 410/t. Com a nova tarifação, o suco terá uma cobrança extra de US$ 400,00 (base US$ 4.000,00/t), gerando US$ 800/t aproximadamente de impostos sobre importação. Apesar do imposto ser responsabilidade do importador, dependendo da negociação, uma parte dessa sobretaxa pode pressionar os preços pagos ao suco brasileiro.

Por outro lado, olhando os principais concorrentes, o México, segundo nos embarques de suco para os Estados Unidos, ficou isento da taxa por conta do acordo comercial preexistente. No entanto, o México, mesmo isento da taxa, não possui oferta de suco de laranja no curto prazo que compense um eventual aumento dos custos para importar do Brasil.

Olhando para a produção americana e os incentivos que essa tarifação poderia dar para a produção local, em especial da Flórida, poucos devem ser os resultados efetivos. Espera-se que, com o aumento das taxas de importação, o suco vendido aos americanos fique ainda mais caro, já que a disseminação do HLB naquele estado acabou com a produção e não existe nada a curto prazo que solucione o problema e ocorra a retomada da produção local. Do total importado de suco pelos Estados Unidos na temporada 2024/2025 (outubro-janeiro), 85% do volume é do suco brasileiro.

Economista Renato Garcia Ribeiro
Pesquisador Cepea/Esalq/USP

Eng. Agr. Margarete Boteon
Pesquisadora Cepea/Esalq/USP

Preços recordes foram suficientes para o citricultor pagar suas contas em 2024?

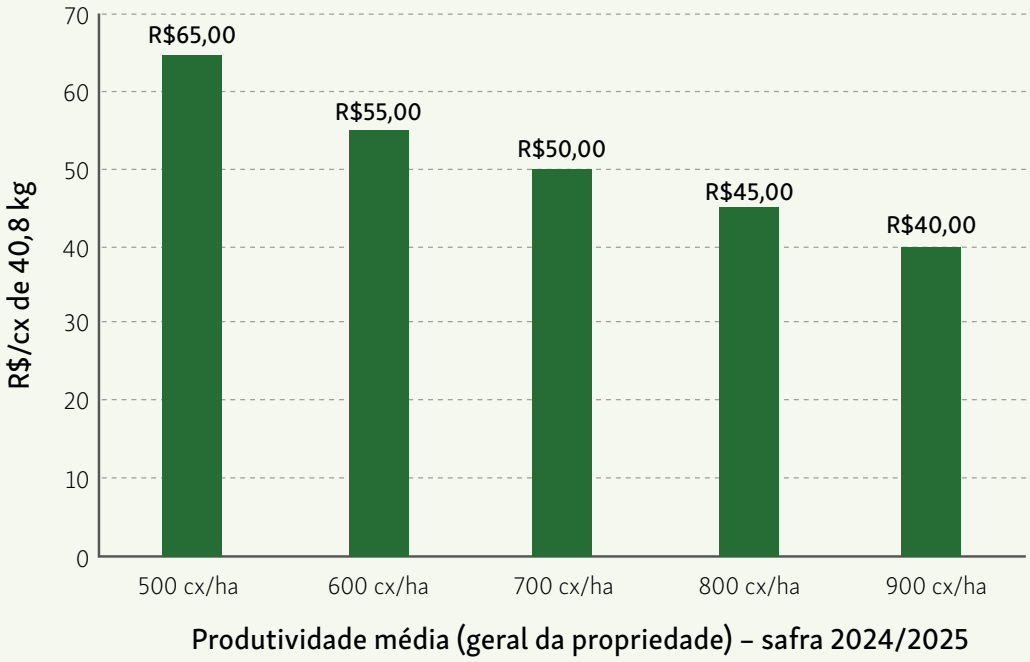
SIM, PAGOU. MAS A PRODUTIVIDADE LIMITADA NÃO GEROU ALTAS MARGENS EM UM ANO DE PREÇOS RECORDES

Este foi o questionamento feito pelo GCONCI à equipe Cepea/Citros em reunião em 20 de março de 2025. Apesar da resposta depender de uma série de variáveis, e muito particularmente do perfil de cada produtor, um índice interessante para embasar essa pergunta é avaliar o preço de nivelamento (PN). Entende-se por PN o preço mínimo (caixas de 40,8 kg por hectare) que o produtor deveria ter recebido na safra 2024/2025 da indústria que empataria com os seus custos totais (incluindo os gastos, depreciação e o custo de oportunidade do capital investido e da terra). O preço de nivelamento foi simulado com base em um intervalo de produtividade entre 500 até 900/cx de 40,8 kg de laranja para a indústria. O resultado é mostrado na figura 1.

A conclusão, no geral, é: os preços recordes proporcionaram para alguns um resultado positivo, mas não geraram grandes margens de lucro ao produtor, principalmente pela limitação da produtividade, característica marcante da safra 2024/2025. Mas que proporcionaram mesmo com produções mais baixas, no mínimo, empate nos custos, por conta dos valores recordes de venda da laranja ao longo da temporada.

A simulação mostra que os melhores preços praticados em 2024/2025 foram suficientes para remunerar o produtor que obteve preços, na média, acima de R$ 65,00/cx da fruta posta na indústria e uma produtividade média superior a 650 cx/ha. Mas, também, a depender da produtividade e do preço recebido, o produtor não teve grandes margens em uma safra de preços recordes, principalmente por conta da limitada produtividade. No geral, a temporada 2024/2025 foi de baixa produtividade, pressionada pelo clima quente e seco ao longo de grande parte do ano de 2024, além dos impactos do Greening/HLB nas lavouras – que impulsiona os custos, em especial com tratamentos fitossanitários e reduz a margem de lucro do produtor.

Figura 1. Simulação: Qual seria o preço mínimo (R$/cx) que o produtor teria que ter recebido em 2024 para empatar os seus custos?



Nota: preço de nivelamento (PN): os valores foram arrendados para efeito de visualização. O PN é uma simulação que correlaciona o preço mínimo que o produtor tem que receber para empatar com os custos totais a um determinado índice de produtividade. Os valores não tratam de rentabilidade ou lucro. É o mínimo para o produtor manter o pomar sendo tratado e remunerar seu investimento. Ele é calculado com base no custo médio por hectare dividido pela produtividade. Os níveis de produtividade foram adotados simulando os valores médios apresentados no relatório de fechamento final do Fundecitrus.

Fonte: Dados básicos de custo extraídos da revista *Hortifrúti Brasil* (hfbrasil.org.br) de maio de 2024. O custo foi calculado no valor de R$/ha de uma propriedade de sequeiro na região centro-sul do Estado de São Paulo.

É importante o produtor fazer esse exercício com os seus custos *versus* produtividade. Além disso, o PN não é um indicador que permite avaliar rentabilidade/lucratividade, mas o preço mínimo para o produtor pagar seus investimentos. O ideal é que o preço recebido seja acima do obtido pelo PN para medir a lucratividade da cultura, e tornar viável o empreendimento no médio e longo prazos.

Preços recordes impulsionam poder de compra do produtor em 2024

Apesar de toda a dificuldade de se produzir laranja em função do Greening/HLB, calor e pouca chuva, a safra 2024/2025 foi uma temporada com um dos melhores níveis de poder de compra por parte dos citricultores para adquirir os insumos, quando levamos em conta o preço médio recebido pela caixa de laranja.

Em março de 2024, por exemplo, para se adquirir 1 tonelada de ureia no Estado de São Paulo, eram necessárias 41,7 caixas de laranja. Já um pouco mais à frente, em outubro, o produtor registrou melhor poder de compra: 1 tonelada do mesmo fertilizante correspondia a 30,4 caixas de 40,8 kg da fruta na indústria – melhor poder de compra desde 2012 quando o Cepea passou a acompanhar os preços dos fertilizantes em São Paulo. Para se ter uma ideia, nos piores períodos de poder de compra do produtor, no começo de 2022, quando começou a guerra entre a Rússia e a Ucrânia e o preço dos fertilizantes subiram muito, mais de 200 caixas de laranja eram necessárias para comprar 1 tonelada de ureia.

Para a temporada 2025/2026, por enquanto, ainda existe alguma incerteza sobre como o 'tarifaço' americano poderia afetar o cenário cambial e impactar diretamente nos preços dos insumos, pois a maioria dos insumos utilizados no Brasil é importada. Até meados de abril, os fertilizantes ainda não haviam sofrido grandes mudanças de preços no mercado brasileiro. Vale destacar que os principais insumos utilizados na agricultura não provêm dos Estados Unidos e qualquer retaliação aplicada pelo Brasil ao país americano na compra de insumos traria apenas impactos específicos em alguns ingredientes ativos ou mesmo matérias-primas para a produção de fertilizantes.

Economista Renato Garcia Ribeiro
Pesquisador Cepea/Esalq/USP

Prêmio GCONCI Hall da Fama da Citricultura Brasileira

O PESQUISADOR JOSÉ ROBERTO POSTALI PARRA, HOMENAGEADO PELO GCONCI EM 2025, FOI RECONHECIDO EM 2023 COMO UM DOS CIENTISTAS MAIS IMPORTANTES DO MUNDO.

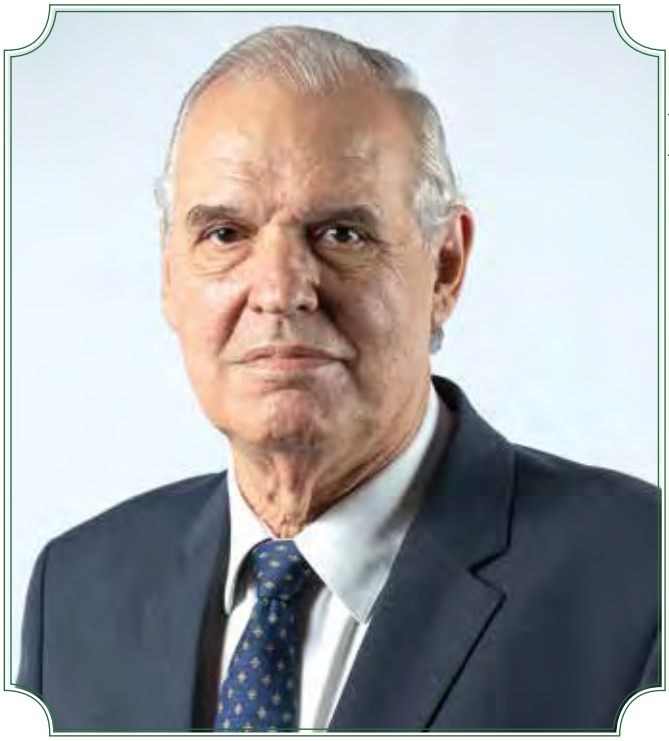


Foto: arquivo pessoal

Engenheiro Agrônomo formado pela Universidade de São Paulo (USP), Mestre e Doutor em Entomologia pela USP, pós-doutorado na Universidade de Illinois, nos Estados Unidos, dentre muitas outras titulações, o Prof. Dr. José Roberto Postali Parra é homenageado com o Prêmio GCONCI Hall da Fama da Citricultura Brasileira em 2025.

Nascido em 1944, seu interesse pela ciência e pela entomologia surgiu, de acordo com o Wikipedia, quando ainda cursava o antigo científico, com ênfase nas ciências exatas e naturais. Nessa época, Parra morava em Campinas e era vizinho do Instituto Agronômico, e no último ano do científico participou de uma excursão à Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, o que, para a sorte da agricultura brasileira, despertou seu interesse pela agronomia.

José Roberto Parra logo mostrou suas habilidades para a pesquisa científica, e já no segundo ano do curso de Engenharia Agronômica na Esalq começou a trabalhar com entomologia e foi bolsista de iniciação científica do CNPq. Ele se formou em 1968, e daí em diante construiu uma carreira brilhante na Ciência, com importantes trabalhos na biologia de insetos e no controle biológico, suas principais linhas de pesquisa, com ênfase nas técnicas de criação e nutrição de insetos, com predominância em estudos com parasitoides de ovos. O início da sua carreira foi no Instituto Agronômico de Campinas, no setor de Entomologia, local em que trabalhou no período de 1969 a 1974.

José Roberto Parra atualmente é professor titular Sênior do Departamento de Entomologia e Acarologia da Esalq/USP, Membro da Academia Brasileira de Ciências desde 2000 e membro da Academy of Science for the Developing World (TWAS) desde 2002. Recebeu a Comenda da Ordem Nacional do Mérito Científico, em 2002, a Classe da Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico, em 2010, e o Prêmio Trajetória pela Inovação USP, em 2018. Em 2021, foi escolhido um dos pesquisadores mais influentes da Ciência Mundial. Bolsista de produtividade em pesquisa 1A do CNPq, tem experiência em Entomologia Agrícola, atuando principalmente nas áreas de Biologia, Controle Biológico e Manejo Integrado de Pragas. Seu tema central de pesquisa é técnicas de criação e nutrição de insetos para programas de Controle Biológico com ênfase em parasitoides de ovos (especialmente *Trichogramma* spp.).

Dentre suas atuações na academia, José Roberto Parra foi diretor da Esalq e é responsável pelo laboratório de controle biológico do Departamento de Entomologia e Acarologia, onde até hoje continua o trabalho do professor Domingos Gallo, que nas décadas de 1960 e 1970 começou a trabalhar com moscas brasileiras que parasitavam a broca-da-cana (*Diatraea saccharalis*) para atacar um tipo de praga existente nos canaviais. Foi assim que surgiu o controle biológico nas culturas brasileiras.

Seu grupo de trabalho desenvolveu dietas artificiais para criar o inseto no laboratório e também recorreu a outros inimigos naturais de pragas da cana, que foram importados. Na década de 1980, trabalhou com a *Cotesia flavipes*, uma vespinha que parasita ovos da broca, e atualmente cerca de 3 milhões e 300 mil hectares de plantações em todo o Brasil são controlados com essa vespinha importada de Trinidad Tobago em 1971. Outra pesquisa iniciada por Parra com a vespa parasitoide do gênero *Trichogramma,* também na década de 1980, resultou no lançamento no mercado da *T. gallo*i, nome em homenagem ao pioneirismo do professor Gallo, pela empresa Bug Agentes Biológicos, de Piracicaba, hoje liberado em cerca de 4 a 5 milhões de hectares de cana-de-açúcar.

Enquanto professor, José Roberto Parra também coordena estagiários de iniciação científica, bancas de mestrados e doutorados, com ênfase na citricultura, além de ter trabalhos publicados, participações em congressos e eventos com apresentação de pesquisas relacionadas com a citricultura, assim como coordenou vários projetos de pesquisa na citricultura com foco em HLB, Bicho-Furão, Minador do Citrus (*Phyllocnistis citrella*), Orthezia e CVC.

A *expertise* do Prof. Dr. Parra, que desde 2020 é coordenador do SPARCBio, centro de pesquisa localizado dentro da Esalq/USP, também contribuirá com a citricultura a partir de estudos realizados no SPARCBio, como, por exemplo, com as parcerias firmadas para o controle do Bicho-Furão. O novo centro conta com a participação de diversos pesquisadores e especialistas diretamente envolvidos em pesquisas que buscam novos agentes biológicos de controle, desenvolvimento de novas tecnologias e geração de conhecimento em manejo integrado de pragas e doenças.

Por fim, em 2023, José Roberto Parra foi listado entre os pesquisadores mais influentes do mundo pela Updated Science-Wide Author Databases Standardized Citation Indicators em parceria com a Universidade de Stanford, uma das mais importantes universidades dos Estados Unidos, e agora entra para o seleto grupo de homenageados pelo GCONCI com o prêmio Hall da Fama da Citricultura Brasileira, uma singela premiação para um grande cientista, cuja atuação tem oportunizado a sustentabilidade da citricultura no Brasil.

Deborah Peleias
Jornalista e editora da revista *Citricultura Atual*

Legislação

Quando um sócio se retira da sociedade limitada

ARTIGO MOSTRA COMO PROCEDER COM SEGURANÇA NA DISSOLUÇÃO DE EMPRESA DE RESPONSABILIDADE LIMITADA

A sociedade por quota de responsabilidade limitada é o tipo mais utilizado no Brasil. Em sua maioria, são os sócios que dirigem a companhia diretamente, ou seja, os sócios são os executivos e o 'conselho de administração' ao mesmo tempo.

Quando as coisas não vão bem, a sociedade se degenera, pois não consegue fazer a gestão do conflito. A vaidade, atrelada ao poder de ser 'o dono', trunca a fluidez do bom diálogo.

Os sócios, em conflito, desabafam com os funcionários, levando discórdia dentro da empresa. O ambiente se torna tóxico. E quando isso acontece, o caminho da derrocada se inicia. Evidente que há exceções.

O final é previsível, um ou mais sócios se retiram da sociedade, passando para a fase de liquidação das quotas sociais. É nesse ponto, de apuração de valor da quota social, que a coisa geralmente se convola em processo judicial ou arbitral. O sócio retirante sempre entende que o valor de sua saída é aquele valor da venda da empresa no mercado.

Segundo a legislação brasileira, o valor da apuração realizar-se-á pelo balanço específico, conhecido como Balanço de Determinação. É nele que se apurará a data da resolução da sociedade, quando ela se pôs fim. Se põe fim com o afastamento do sócio após a sua notificação escrita ou quando se afasta definitivamente. O recomendável é o afastamento imediato para não sofrer qualquer tipo de manobra dos demais.

Em seguida, serão analisadas as Demonstrações Contábeis, que deverão estar auditadas ou assinadas pelo contador responsável, para encontrar o ativo e o passivo da empresa, inclusive os ocultos, lucros e prejuízos, inventário, estoque entre tantas outras análises que levam ao valor exato da quota do sócio retirante.

Para tudo isso é recomendável estabelecer toda a regra no contrato social, para não gerar impugnações. Isto é, ter uma cláusula que explicita a nomeação de um intermediador ou árbitro (não precisa ser em juízo arbitral), bem como todo o procedimento da dissolução. Poderá, também, optar que seja feita da mesma forma que a dissolução judicial, parcial ou imparcial.

O caminho apontado aqui traz segurança para todos, sem envolver a empresa em um ambiente desolador para os empregados, que a tudo acabam assistindo, e sem deteriorar o patrimônio dos sócios.

Fábio A. Fadel
Advogado e escritor

BIO-SYNC®

Fazenda Concorde **REDUZ QUEDA DE FRUTOS EM 37%** com uso do **BIO-SYNC**

Nos últimos anos, o Brasil tem sentido de forma mais impactante os efeitos das mudanças climáticas, com forte alteração no padrão de chuvas e registro de periodos prolongados de seca, lançando novos desafios sobre a agricultura brasileira. É o caso da Fazenda Concorde, localizada em Botucatu, no interior de São Paulo, que vem buscando tecnologias para enfrentar seu terceiro ano de estiagem consecutivo.

Com 25 anos de forte atuação na citricultura paulista, a propriedade decidiu, ainda em 2023, testar o **BIO-SYNC**. O produto é um complexo nutricional de base orgânica e uma das biossoluções fornecidas pela Rovensa Next Brasil. A propriedade já utilizava o adjuvante PRINCIPAL, do mesmo portfólio, para fazer suas aplicações habituais, e decidiu testar o produto com o objetivo de diminuir a queda de frutos.

"Tivemos um resultado muito bom na Fazenda Concorde, o que levou o proprietário à decisão de aplicar o **BIO-SYNC** em toda a área produtiva. A diminuição na queda de frutos foi em torno de 37%. Você ter esse resultado, acompanhado de um aumento de produção, é muito significativo, ainda mais nos dias de hoje, com o greening", comemora o senhor Ernesto Luiz Pires de Almeida, membro do Grupo de Consultores de Citros (GCONCI), responsável por atender a Fazenda Concorde.

"Em 2023, o produto foi aplicado em uma área delimitada de, aproximadamente, 5 hectares para teste, sendo o talhão vizinho usado como testemunha. Através do **BIO-SYNC** enxergamos maior enfolhamento e mais pegamento, diminuindo a perda de frutos. Houve queda, mas não como a gente vinha tendo aqui, e isso colaborou muito em relação à produtividade", informa Guilherme Henrique Ferraz Campos, gerente financeiro da Fazenda Concorde, que aponta um aumento de 15% de produtividade. Segundo o gerente, após os resultados positivos, José Luís Cervato, o proprietário da fazenda, decidiu aplicar o **BIO-SYNC** na área total de produção, estimada em cerca de 230 ha. O trabalho foi iniciado no final de 2024 e concluído no início de 2025.

Foto: Adriana Silva

Esquerda Eng Agrº Ernesto Luiz Pires de Almeida, Consultor GCONCI. Direita Guilherme Henrique Ferraz Campos, Gerente Financeiro da Fazenda Concorde

A SINCRONIA dos aspectos físicos, químicos e biológicos do SOLO.

- Equilíbrio e sincronia do **solo, planta e microrganismo;**
- **Melhora o desenvolvimento** radicular da cultura;
- **Melhora a aeração** do solo;
- **Melhora a dinâmica** da água no solo;
- **Alto aproveitamento** dos nutrientes disponíveis para a planta;
- **Desenvolvimento vegetativo** mais vigoroso;
- **Sinergia** com produtos biológicos.

Um vírus de inseto altera a expressão genética entre os estágios de vida de um inseto vetor e aumenta a transmissão de fitopatógenos bacterianos

ESTUDO BUSCA ENTENDER COMO O DcFLV AFETA A EXPRESSÃO GÊNICA EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE VIDA DO INSETO *DIAPHORINA CITRI* E COMO ISSO INFLUENCIA A EPIDEMIOLOGIA DO HLB

Contexto e objetivo do estudo

O artigo investiga o impacto do *Diaphorina citri* flavi-like virus (DcFLV) na capacidade do vetor *Diaphorina citri* de adquirir e transmitir o patógeno bacteriano *Candidatus* Liberibacter asiaticus (CLas), causador do HLB nos citros. O estudo busca entender como o DcFLV afeta a expressão gênica em diferentes estágios de vida do inseto e como isso influencia a epidemiologia do HLB.

Principais resultados

1. Aquisição e transmissão do patógeno:
   - Ninfas virulíferas (infectadas com DcFLV) adquiriram mais CLas (90%) em comparação com ninfas não infectadas (35%), sugerindo maior eficiência na aquisição do patógeno na fase juvenil.
   - Adultos virulíferos, no entanto, apresentaram eficiência reduzida na aquisição de CLas em comparação com adultos não infectados.
   - A transmissão de CLas foi significativamente maior em plantas expostas a ninfas (14-23%) e adultos (12,5-41,7%) infectados com DcFLV, destacando o impacto do vírus na disseminação do patógeno.
2. Expressão gênica diferencial:
   - Adultos virulíferos mostraram aumento na expressão de genes relacionados com o estresse do retículo endoplasmático, autofagia e defesa, sugerindo maior ativação de respostas imunológicas.
   - Ninfas virulíferas apresentaram redução na expressão desses mesmos genes, sugerindo enfraquecimento da defesa e aumento da suscetibilidade ao patógeno.
3. Impacto molecular:
   - A presença do DcFLV modulou diferencialmente os processos fisiológicos e celulares nos estágios de vida do inseto.
   - Genes relacionados com defesa, apoptose e transporte vesicular foram alterados, criando um ambiente favorável para a multiplicação do CLas nas ninfas e sua transmissão pelos adultos

Impacto no controle do HLB

1. Manipulação do vírus como estratégia de controle:
   - O estudo sugere que manipular a presença do DcFLV em populações de:
     - *D. citri* pode reduzir a transmissão do CLas, oferecendo um caminho para manejo sustentável do HLB.
     - Ao reduzir a incidência do vírus, seria possível diminuir a eficiência de aquisição e transmissão do patógeno.
2. Abordagem molecular para interrupção do ciclo de transmissão:
   - Alterações nos genes de resposta imunológica identificados podem servir como alvos para o desenvolvimento de estratégias de controle baseadas em engenharia genética ou biotecnologia.
3. Base para testes em campo:
   - Embora o estudo tenha sido conduzido em condições controladas, os autores sugerem testes em campo para validar se a manipulação do DcFLV pode reduzir efetivamente a disseminação do HLB nos pomares comerciais.

Conclusão

O artigo destaca a influência do DcFLV na transmissão do HLB ao modificar a expressão gênica em *D. citri*. Essas descobertas abrem novas possibilidades para controlar a propagação do HLB, incluindo estratégias baseadas na manipulação do vírus. Este estudo representa um avanço significativo na compreensão dos fatores biológicos que afetam a transmissão do patógeno e fornece subsídios para o desenvolvimento de novas ferramentas de manejo integrado.

Resumo elaborado pelo Químico Giovane Barroti GCONCI

Artigo original: Lin et al. An insect virus differentially alters gene expression among life stages of an insect vector and enhances bacterial phytopathogen transmission. 2024. Disponível em: https://journals.asm.org/doi/10.1128/jvi.01630-24

EMBAIXADOR

O Rei dos Adjuvantes

Auxilia no controle do Psilídeo e do ácaro desfolhador

TRÊS FORMULAÇÕES EXCLUSIVAS:

EMBAIXADOR ST

EMBAIXADOR ST

Óleo Mineral Padrão Sem Espalhante

EMBAIXADOR PLUS 2 EM 1

Óleo Mineral

EMBAIXADOR PLUS

Espalhante Siliconado

Óleo Mineral Com Espalhante Siliconado

EMBAIXADOR MAXX 4 EM 1

Óleo Mineral Com Espalhante Siliconado, Óleo Terpenico e Óleo Metilado

Óleo Mineral

Óleo Metilado

EMBAIXADOR MAXX

Espalhante Siliconado

Óleo Terpenico

Tel. 17 3323 8393

allplant.fertilizantes

vendas@allplant.com.br

www.allplant.com.br

ALLPLANT
agricultura do futuro

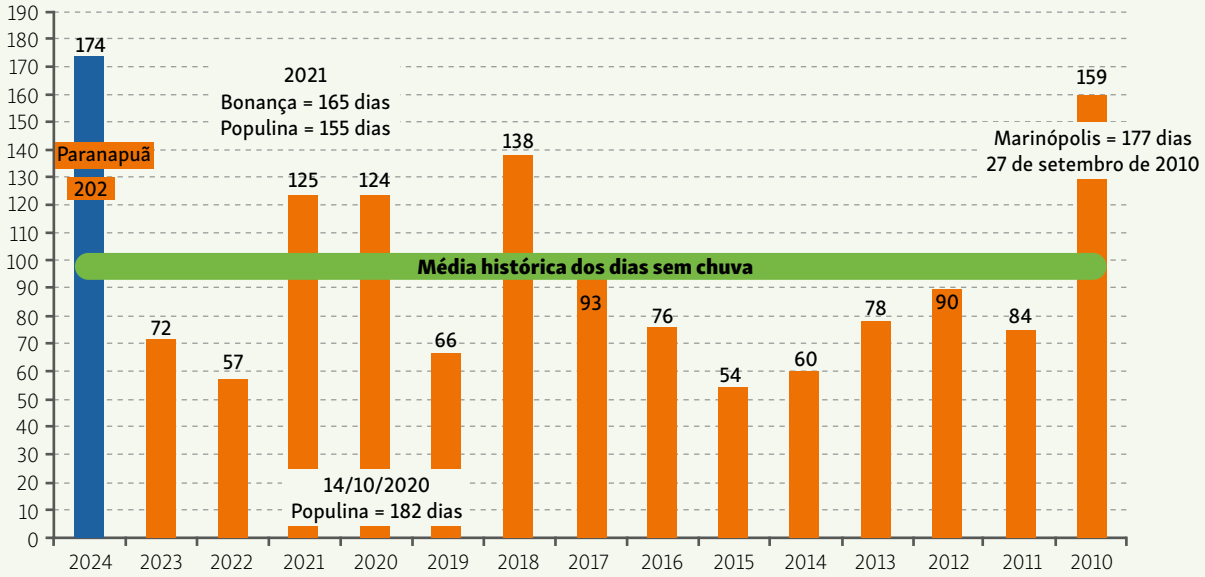
Do desafio à euforia dos investimentos em irrigação na citricultura

O SISTEMA DEVE SER CAPAZ DE SUPRIR AS PERDAS PELO PROCESSO DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO DA CULTURA E A ESCOLHA E/OU FLEXIBILIDADE DA LÂMINA DE PROJETO EXIGE UM APLICADO PLANO E AÇÃO DE MANEJO DA IRRIGAÇÃO

Investir em sistemas de irrigação exige planejamento, não sendo uma ação de motivação instantânea, mesmo diante de uma seca recorrente, e ainda diante da irregularidade das chuvas. Em 2024, no noroeste paulista, foram 174 dias seguidos sem chuvas, elevando de 91 para 97 dias consecutivos sem chuva como média da região que produz citros de forma expressiva (figura 1).

São quatro os passos que definem a agropecuária irrigada, desde o **desafio** de decidir pelo investimento, a **ponte**, o **grande salto** e finalmente, a **euforia**. Na citricultura moderna, profissionalizada, os novos plantios são adequadamente planejados para se iniciarem com os sistemas de irrigação, mas em outras culturas ainda é preciso convencer o produtor de alimentos a investir, e em relação à percepção da realidade da segurança hídrica, existe ainda uma distância para aproximá-la, argumentos consistentes devem ser utilizados, desde aspectos climáticos até financeiros. Por isso esta fase é chamada de **desafio**, o de estar convencido que não há outro caminho para a sustentabilidade da produção de alimentos a não ser investir em sistemas de irrigação.

Se vai investir em irrigação, passe-se à **ponte**. Nela, deve-se atentar se os recursos naturais impõem restrições, se há energia suficiente e garantir o acesso à água por meio da outorga antes mesmo da escolha do sistema de irrigação. Há água suficiente para a operação? Com qual qualidade? Há que se diferenciar disponibilidade real da legal; a primeira é a vazão realmente disponível na estação seca quando mais será preciso, e a segunda se refere à vazão outorgada, ou seja, a licença para o uso da água autorizada pelas agências ambientais. Essa análise apontará a necessidade ou não de investimentos em barramentos, cada vez mais frequentes e desejáveis. Segurar a água na bacia hidrográfica por mais tempo, promovendo a infiltração de água no solo, e a recarga do lençol freático deve



Fonte: Canal Clima da UNESP – http://clima.feis.unesp.br. Atualizado em 13/01/2025

Figura 1. Dias consecutivos sem chuva > 10 mm no noroeste paulista

ser o objeto de desejo de todo produtor de alimentos e com benefícios para toda a sociedade. E por fim, há recursos financeiros assegurados para colocar os equipamentos em operação?

Um bom sistema de irrigação é assim classificado quando a água é distribuída de forma uniforme na área, e o CUC – Coeficiente de Uniformidade de Christiansen – superior a 85% é desejado, expressando a área adequadamente irrigada. O respeito às regras hidráulicas de perda de carga, ou pressão, dá o sucesso da uniformidade de aplicação de água, enquanto no método da aspersão a escolha do espaçamento adequado entre emissores também deve ser considerada.

O sistema deve ser capaz de suprir as perdas pelo processo de evapotranspiração da cultura e a escolha e/ou flexibilidade da lâmina de projeto exige um aplicado plano e ação de manejo da irrigação. Complementam um bom projeto uma montagem correta e o uso de bons materiais, já que o sistema deverá ter longa duração.

Chegou o momento de decidir pelo método de sistema de irrigação e questões ligadas aos recursos naturais disponíveis (tipo de solo, disponibilidade e qualidade de água e clima), investimentos (CAPEX) e até a preferência e tradição do citricultor em análise conjunta farão a decisão pelo pivô central, gotejamento ou microaspersão. Feita a escolha pelo sistema de irrigação, o próximo passo é a definição da lâmina de projeto ou capacidade operacional, quando aspectos econômicos contrapõem investimentos e custeio, ou seja, quanto mais robusto o sistema, maior o investimento; por outro lado, menores serão os custos operacionais (OPEX), e vice-versa, quando a fonte de energia é a elétrica, com um sistema tarifário que comporta três faixas de preços.

Mas a escolha da lâmina de projeto deve ter início com o conhecimento da variação temporal da evapotranspiração da cultura e das chuvas, e o balanço hídrico normal ou histórico é fundamental para o planejamento, pois permite reconhecer o quão importante ou estratégico será o investimento em irrigação, enquanto com o sequencial se entende como os extremos climáticos impactam a produção dos citros, e sendo um recorte de cada ano ou safra, explica o sucesso ou insucesso da atividade dependente das chuvas, ou em quanto aquele ano ou safra se descolou do esperado. Já o balanço hídrico diário é calculado adicionando-se as irrigações praticadas e, portanto, se justifica quando o sistema de irrigação está operacional.

Sistemas de irrigação mais robustos trazem mais segurança hídrica à operação, uma vez que havendo interrupção de funcionamento e dependendo da fase fenológica, recuperar o armazenamento de água no solo antes que se atinja o crítico é facilitado.

Na figura 2, como exemplo está a média histórica diária da evapotranspiração de referência (ETo) e das chuvas no município Sud Mennucci (SP), determinando o comportamento da região, e ainda que a evapotranspiração da cultura dos citros se dá a valores 20% inferiores (Kc = coeficiente de

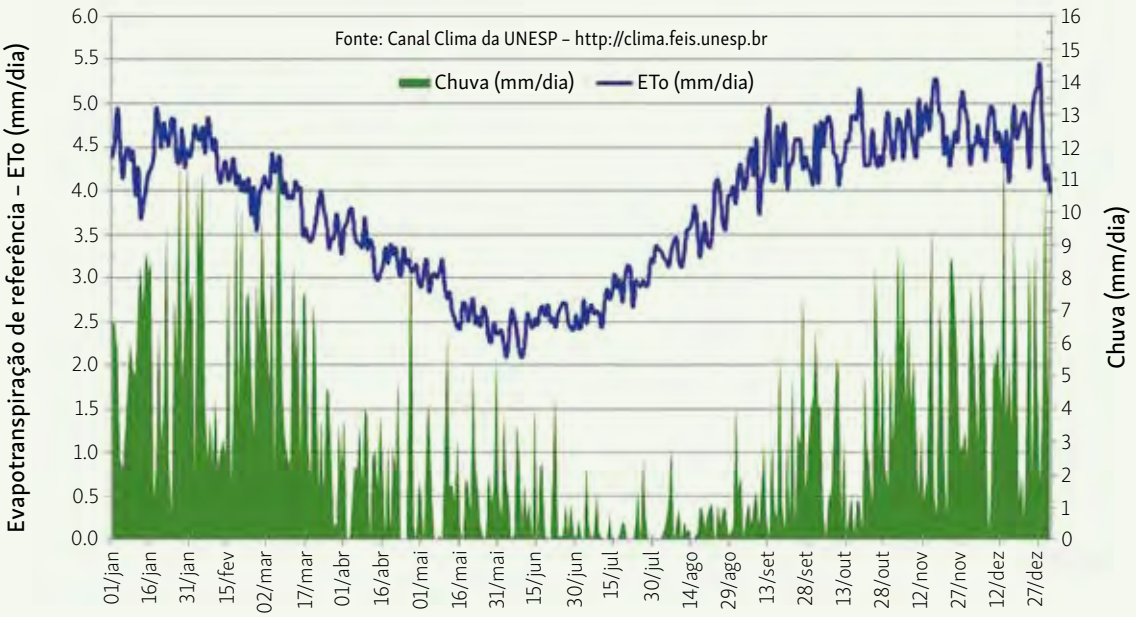


Figura 2. Evapotranspiração de referência de chuva média diária de 2012 à 2024 em Sud Mennucci (SP)

cultura = 0,8) a argumentação se dará baseada na ETo para evidenciar a influência do clima e a variação do tempo, com média anual de 3,8 mm/dia e máxima de 4,7 mm/dia em novembro e volume de chuva médio de 1.161 mm/ano, no período de 2011 a 2024. A figura 2 traz informações importantes para serem usadas na fase do **grande salto**, quando o sistema já está operacional decide-se pela época de indução floral com o início da irrigação e pelas lâminas de irrigação a ser aplicadas visando ter o menor abortamento de flores e frutos. Ainda que a qualidade e produtividade dos citros seja resultado das ações no período do **grande salto**, as condições operacionais são definidas na **ponte** com a escolha da lâmina de projeto.

Assim, ao analisar as informações da figura 3 com a distribuição de frequência da evapotranspiração de referência histórica diária, tem-se a média de 3,8 mm/dia (50%); portanto, se a aquisição for pela média e o sistema for, por exemplo, o pivô central, a lâmina bruta deverá ser de 3,6 mm/dia (eficiência de 85%) e se a irrigação for por gotejamento, será de 3,2 mm/dia (95% de eficiência). Na prática, quer dizer que, na outra metade dos dias do ciclo, a necessidade da planta é superior à capacidade do sistema, e neste caso, se não chover, mesmo com um exímio manejo da irrigação, não será possível alcançar a produtividade potencial ou desejada, não sendo uma opção recomendada, mesmo fazendo a indução floral em maio ou junho, período de menores taxas evapotranspiratórias.

Por outro lado, se o irrigante optar por um sistema cuja capacidade atenda a 75% das demandas, a lâmina líquida será de 3,8 mm/dia (4,8 mm/dia x 0,8) e a de projeto deverá ser de 4,5 e 3,6 mm/dia, respectivamente para pivô central e gotejamento. Qualquer lâmina aplicada ao longo da safra é chamada de lâmina de manejo e ela deve garantir que o armazenamento de água no solo seja sempre superior ao crítico, e praticado explorando ao máximo o sistema tarifário brasileiro, que estabelece valores diferentes ao longo do dia; a irrigação noturna, além de apresentar menor valor, deve ser incentivada pela maior eficiência de aplicação pelas condições ambientais mais favoráveis. Portanto, do ponto de vista econômico, o 'super dimensionamento' da capacidade do sistema, até certo limite, precisa ser incentivado por razões econômicas e agronômicas, especialmente em função dos extremos climáticos, como mostrado nas figuras 4 A e B, que analisa a evapotranspiração de referência nos meses de agosto e setembro de 2024, com valores diários superiores à média histórica e também superando por vezes a máxima historicamente observada, com média de 4,7 mm/dia, superior em 21% ao esperado de 3,9 mm/dia, e sem a chuva prevista de 86 mm, colocando citricultores com sistemas de irrigação de baixa capacidade de irrigação

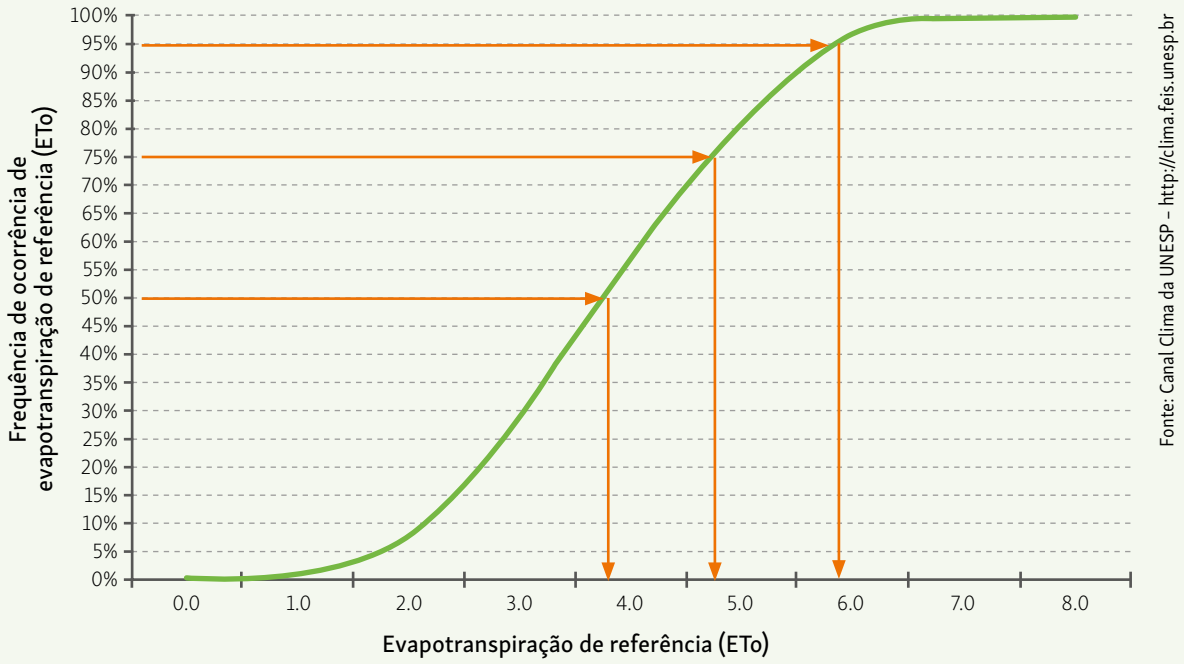


Figura 3. Distribuição acumulada da evapotranspiração de referência (ETo) em Sud Mennuci (SP) de 2011 a 2024

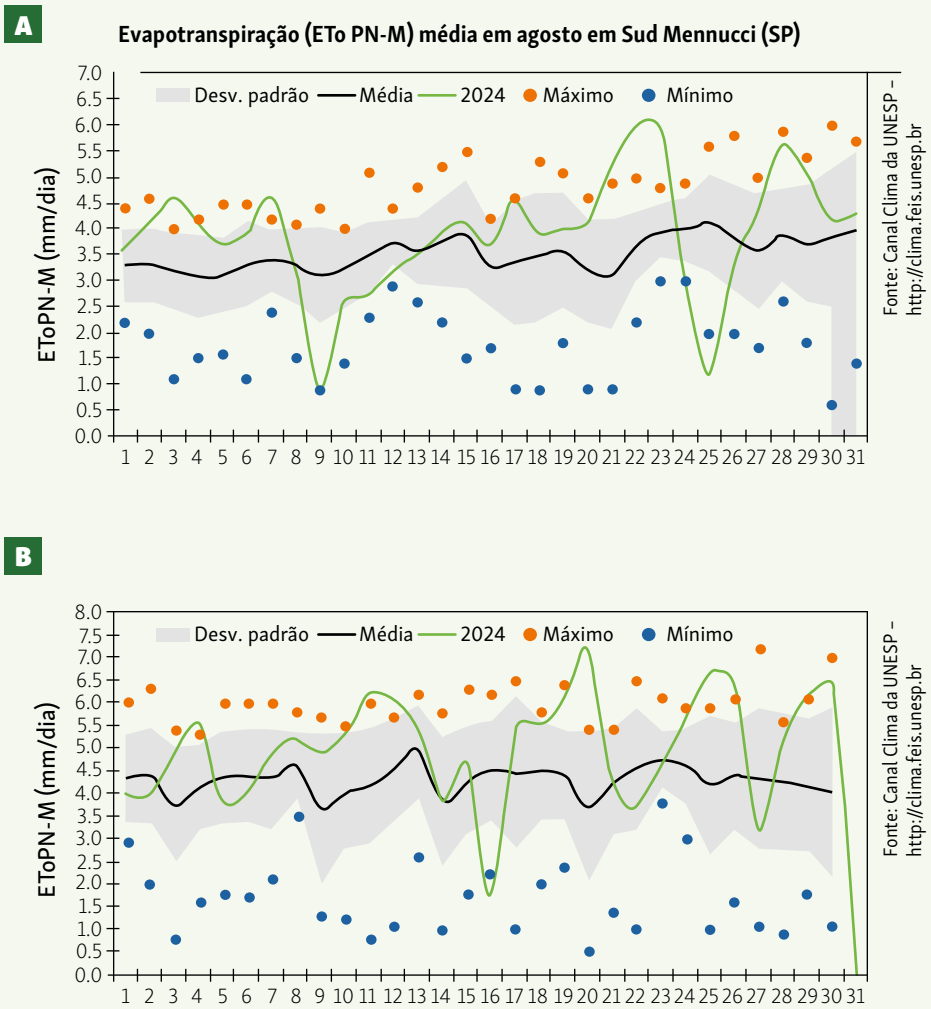


Figura 4. A) Evapotranspiração (ETo PN-M) média em agosto em Sud Mennucci (SP); B) Evapotranspiração (ETo PN-M) média em setembro em Sud Mennucci (SP)

em situação de custos elevados de operação, sem que o resultado produtivo seja pleno.

O que se chama de **grande salto**, é quando, o irrigante, conhecedor dos elementos climáticos (ETo, temperatura, umidade), da fisiologia da planta e das demandas evapotranspirativas (ETc), da capacidade do sistema e do sistema tarifário, consegue, com o manejo adequado da irrigação, superar as expectativas de produção e chegar, então, na fase da **euforia** pelo resultado alcançado.

Voltando à **ponte**, na escolha do sistema e a sua configuração, se na aspersão a preocupação é com a CAD (capacidade de água disponível) e a sobreposição dos emissores, na irrigação localizada, a granulometria definirá o bulbo úmido e deve ser analisado pelos projetistas para decidir por linha simples ou duplas de gotejadores, seu espaçamento e vazão.

Na hora de investir em um sistema de irrigação, muitos pensam apenas no preço, muitas vezes encarado como custo, mas trata-se de investimento, e por isso a escolha de um sistema de irrigação, uma vez equalizadas as diferentes propostas, deve ser feita em uma análise conjunta de vários fatores, começando pelos aspectos do projeto (bom ou adequado, relação investimento *versus* custeio, respeito às bases hidráulicas), assistência técnica, garantia, idoneidade da revenda, qualidade, tecnologia e solidez da empresa fabricante e, finalmente, o preço.

Contudo, mesmo sabendo que irrigar é preciso para a sustentabilidade do negócio de produzir alimentos, mitigando as questões ligadas ao clima, a água e fertilizantes são fatores que podem levar à produtividade potencial, mas alcançá-la depende de ações aplicadas ao solo, à planta e o manejo aplicado ao sistema de produção, e nunca devemos negligenciá-los.

Eng. Agr. Fernando Braz Tangerino Hernandez
Professor Titular da Unesp – Campus de Ilha Solteira

Recursos hídricos e agricultura

A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Em seus relatórios mais recentes, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) indica que muitas regiões ao redor do mundo deverão enfrentar condições mais secas no futuro. Diante deste cenário, um dos principais desafios para a gestão dos recursos hídricos é compreender detalhadamente os processos que influenciam na disponibilidade hídrica em uma bacia hidrográfica, e a variação do armazenamento ao longo do ano, informação necessária para o planejamento, especialmente para aqueles que necessitam de fornecimento constante de água, como por exemplo para o abastecimento de cidades, indústrias e produtores rurais.

Os aquíferos são reservatórios naturais subterrâneos e representam a quase totalidade do volume de água doce disponível no planeta. Estes reservatórios são alternativas essenciais para atender à crescente demanda hídrica e, consequentemente, viabilizar o desenvolvimento econômico e social, assumindo um papel estratégico na garantia da segurança alimentar e hídrica. Entretanto, a sua utilização deve se dar de forma sustentável, considerando limites de extração, a fim de evitar impactos irreversíveis nos ecossistemas terrestres dependentes e ao meio ambiente.

O Brasil possui um enorme potencial para a utilização das águas subterrâneas, com diversos aquíferos altamente produtivos. Destaque deve ser dado ao Sistema Aquífero Guarani (SAG), talvez o mais importante da porção setentrional da América do Sul, abrangendo uma área de 1,2 milhão de quilômetros quadrados, que se estende pelos territórios da Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, constituindo um dos maiores aquíferos transfronteiriços do mundo, responsável pelo abastecimento de cerca de 90 milhões de pessoas. Devido à sua grande extensão no território brasileiro, aliada à sua grande capacidade de armazenamento, se apresenta como uma solução indispensável para o suprimento de inúmeras cidades e atividades agroindustriais nos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Todavia, os aquíferos não devem ser vistos como uma solução definitiva para atender exclusivamente às demandas hídricas locais, uma vez que, além dos custos e da complexidade técnica envolvidos na extração das águas subterrâneas armazenadas nesses reservatórios, é fundamental compreender que aquíferos estão intrinsecamente conectados aos outros compartimentos do ciclo hidrológico, como a atmosfera (chuva), rios e lagos. A descarga de água subterrânea para os rios é um elemento-chave para manter a dinâmica hídrica em uma bacia hidrográfica, ocorrendo em diferentes escalas temporais e velocidades. Essa interação assegura a perenidade dos cursos d'água, especialmente durante períodos de estiagem.

Ainda assim, é importante destacar que a precipitação, por meio da infiltração, é a principal fonte de recarga das

FADEL
SOCIEDADE DE ADVOGADOS

O objetivo da Fadel Sociedade de Advogados consiste em entender e encontrar as questões jurídicas prejudiciais ao cliente, ocultas em seus negócios. Consultoria e advocacia defensiva, produtiva, proativa e culta. Todo trabalho é personalizado de acordo com a cultura de cada cliente.

Estamos à disposição.

fadel@ffadel.com.br
www.ffadel.com.br

Foto: OEA 2009 – Plano de Ações Estratégicas PSAG

Figura 1. Localização do Aquífero Guarani

águas subterrâneas. Dessa forma, longos períodos de seca também impactam diretamente os recursos subterrâneos. Portanto, a retirada de volumes de água superiores aos restituídos pela chuva ao longo do ano certamente levará a uma redução cada vez mais drástica dos níveis do aquífero e estoques de água, e, como consequência, na redução da vazão dos rios, especialmente em momentos de estiagem.

Esse círculo, nada virtuoso de aumento na extração de águas subterrâneas, está levando a uma situação insustentável a diversos aquíferos do mundo, inclusive no SAG. Embora as técnicas de perfuração possibilitem a extração de água subterrâneas a maiores profundidades, o que aumenta os custos de perfuração, extração e manutenção dos poços para o usuário, deve-se considerar que quanto mais profundas, maior será a idade e o tempo para a renovação da água subterrânea, que em alguns casos pode chegar a milhares de anos, ou seja, pode-se considerar que não existe renovação do recurso.

Diante do exposto, é necessário o aprofundamento do conhecimento sobre águas subterrâneas e a disponibilidade hídrica de uma bacia hidrográfica, pois trata-se de uma ferramenta indispensável para planejar custos e prever demandas ao longo do ano. A quantificação das entradas e saídas de água é essencial para a avaliação do balanço hídrico de uma região; porém, esses estudos demandam a instalação de redes de monitoramento capazes de contabilizar parâmetros como chuva (recarga), evapotranspiração, escoamento superficial e contribuições do aquífero.

É importante ressaltar que a água disponível em uma bacia hidrográfica é compartilhada por todos os usuários da região, sejam eles dependentes de fontes superficiais ou subterrânea. Portanto, iniciativas isoladas tendem a ser menos eficazes do que ações coletivas. Nesse sentido, a organização entre os usuários de uma mesma região torna-se indispensável, pois a gestão e a fiscalização são realizadas por órgãos municipais, estaduais e federais, e algumas ações podem ser discutidas pela comunidade nos comitês de bacia hidrográfica.

Para garantir a resiliência de um empreendimento agrícola frente aos desafios apresentados, é essencial priorizar o uso eficiente da água. Além do monitoramento constante, estratégias como o reuso de água e a adoção de sistemas de irrigação inteligentes – que se adaptam à umidade disponível do solo, às condições climáticas e às necessidades específicas das culturas – têm ganhado espaço no cenário global. Essas práticas não apenas auxiliam na redução dos custos operacionais, mas também garantem a sustentabilidade da produção em um cenário de incertezas climáticas.

Nesse contexto, é crucial compreender que as águas subterrâneas e superficiais fazem parte de um único sistema interligado e, portanto, devem ser geridas de forma integrada. O fortalecimento da participação nos comitês de bacia hidrográfica e a adesão ao processo de outorga de poços são iniciativas importantes para monitorar a disponibilidade hídrica em uma bacia e assegurar que o recurso seja distribuído de forma equitativa entre os usuários. Conhecer a relação entre demanda e oferta de água é apenas um primeiro passo para avaliar a viabilidade de novos investimentos e mitigar possíveis impactos em empreendimentos já existentes. Ainda que a humanidade tenha impactado profundamente os aquíferos devido à extração descontrolada, é possível reverter a situação com investimento em conhecimento e ciência. Só assim vamos vencer o desafio da gestão integrada e correta dos recursos hídricos.

Hidrogeólogo Marcelo Donadelli Sacchi
Geólogo Didier Gastmans
Laboratório de Recursos Hídricos e Isótopos Estáveis (LARHIA) – Unesp – Campus Rio Claro

Entre projeções e ceticismos

O FUTURO DA PRODUÇÃO DE LARANJA NO BRASIL

Há cerca de um ano estávamos reunidos em Riverside, na Califórnia, para a VII Conferência Internacional de Pesquisa sobre Greening/HLB. Na ocasião, apresentamos nosso modelo de projeção de área e safra para o cinturão citrícola: *Forecasting the Impact of Greening Disease on Orange Acreage and Production in Brazil* (em tradução livre para o português Prevendo o impacto do Greening/HLB na área e produção de citrus no Brasil).

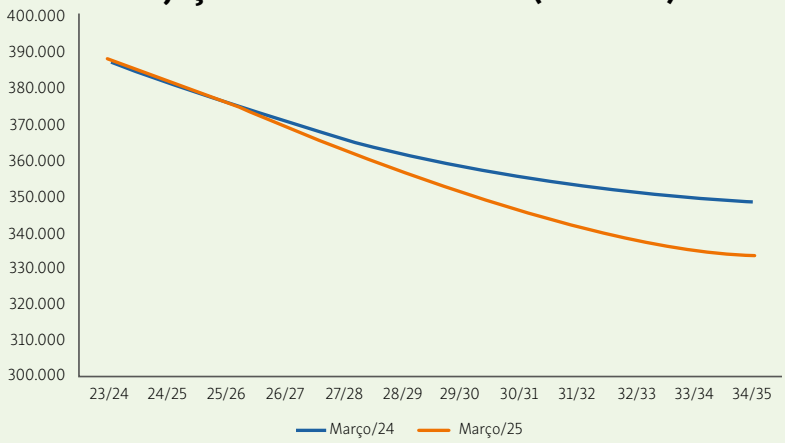
O nome pomposo em inglês já era uma primeira atualização de parte da palestra que proferimos no 2º Fórum GCONCI, em agosto de 2023, momento em que fomos desafiados pela diretoria do Grupo a projetar o impacto da doença na produção e área do cinturão nos próximos anos. Resumidamente, o modelo utiliza-se dos dados de inventário e produção do PES, e de incidência do HLB, do Fundecitrus, além de premissas sobre produção e produtividade, para projetar a área e safra para cada uma das 12 regiões do cinturão. Nosso objetivo, desde o início, não era o de acertar números exatos, mas de provocar questionamentos e reflexões no setor e tentar ao menos quantificar qual o impacto da doença no estado de São Paulo e Triângulo Mineiro.

Se nossas projeções estiverem certas, o cinturão perderá cerca de 30 mil hectares e algo em torno de 40 milhões de caixas nos próximos 5 anos – ou 70 milhões no pior dos cenários.

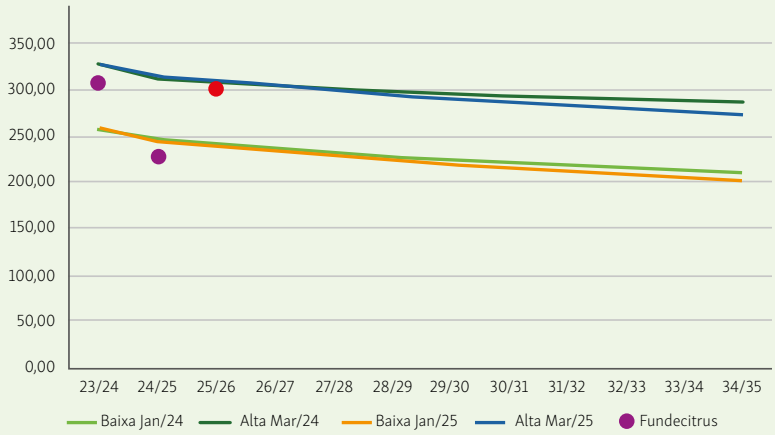
Um cético argumentaria que 6 mil hectares e 8 milhões de caixas a menos por ano, como projetamos, é pouco considerando os grandes projetos anunciados fora do cinturão. Pelo que se anunciou na imprensa, serão plantados cerca de 20 mil hectares no Mato Grosso do Sul, 10 a 15 mil em Minas Gerais, outros 10 mil no Goiás, e 3 a 4 mil no Paraná. Algo como 35 a 40 mil hectares. Somam-se a estes empreendimentos, em sua maioria de grandes citricultores/empresas, os inúmeros projetos que ficam viáveis com a caixa a R$ 100,00 e, quem sabe, não teríamos nem queda de safra nem de área.

Fosse um cético legítimo, contudo, observaria essa expansão com reserva. A seguir, listamos alguns pontos que

Projeção de área do cinturão (hectares)



Projeção de safra do cinturão (milhões caixas)



justificam cautela em prever que essas novas áreas vão compensar as perdas de frutas das áreas tradicionais:

1. Os supostos 35-40 mil hectares não serão implantados em um e dois anos. Disponibilidade de mudas, infraestrutura, mão-de-obra, equipamentos de irrigação, entre outros, limitam em muito a capacidade de formação de novos pomares. Além de ser um investimento extremamente alto: para se colher os primeiros frutos, gasta-se hoje entre 80 e 100mil reais por hectare. Assim, é mais aceitável imaginar que seriam implantados em quatro a seis anos.
2. Juros a 10% e caixa de laranjas a R$ 100,00 aceitam muito mais desaforo do que juros a 14.75% (Bacen) e caixa entre R$ 45,00 e R$ 50,00. Essas bases menos otimistas vão fazer muitos projetos terem suas áreas revistas ou não vão nem sair das planilhas de Excel.
3. É inegável que o produtor foi beneficiado nos últimos anos por preços em patamares históricos. entretanto, os custos subiram significativamente. O último levantamento do GCONCI-Cepea, de maio de 2024, traz um custo total de produção de R$ 37 mil por hectare (entre R$ 45,00 e R$ 50,00 por caixa dependendo da produtividade). A previsão é que esse valor sofra uma alta importante em função de maiores gastos com controle do Greening/HLB, mão de obra e combustíveis.

Pérsio Arida, em seu brilhante ensaio sobre a história do pensamento econômico, conclui que as teses vencedoras nem sempre são suportadas por dados, evidências, lógica e que se sobressaem 'Não porque uma das teses foi falsificada; mas sim porque a outra comandou maior poder de convencimento. Controvérsias se resolvem retoricamente; ganha quem tem maior poder de convencer, quem torna suas ideias mais plausíveis, quem é capaz de formar consenso relativo em torno de si'.

Os preços caíram, os custos subiram. O juros subiram. O HLB aumentou. A laranja continua a iniciar sua produção com três anos em média; e implantar um novo pomar de mil hectares em um ano continua tarefa hercúlea. Assim, o risco do produtor aumentou consideravelmente. Na era pré-HLB o risco estava 'basicamente' em não ter resultado positivo em um ou dois anos consecutivos. Hoje, o risco é de a doença não permitir uma produção razoável, e essa produção não compensar os investimentos feitos.

A queda do consumo justifica essa mudança de cenário recente? Ou mudou a retórica?

Retorne ao gráfico de projeção de safra do início do artigo para um breve exercício.

As linhas são as nossas projeções considerando médias históricas de produtividades das últimas piores e melhores safras. As 'bolinhas roxas' são as projeções divulgadas pelo Fundecitrus e a vermelha a última estimativa - de 314 milhões de caixas - divulgada em maio.

Nos últimos três anos, desde o início do modelo, projetamos 842 milhões de caixas para as safras 2023/2024 a 2025/2026. O montante é bem próximo do levantamento do Fundecitrus – 307 milhões em 2023/2024, 231 milhões em 2024/2025, que somados aos 314 milhões estimados para 2025/2026 chegariam aos 852 milhões de caixas. O modelo de projeção está, portanto, bem próximo da realidade.

Consequentemente, aplicando as mesmas premissas para os 40 mil hectares de novos projetos, implantados em 5 anos, a compensação da queda de produção só seria plantada em oito a dez anos. Enquanto houver HLB haverá restrição de oferta.

Quando o Fundecitrus passar a divulgar os plantios e produções das 'novas' regiões fora do cinturão citrícola, com o detalhamento do inventário do PES poderemos adicionar esses dados no modelo de projeção com boa acurácia de previsão.

Se é, por enquanto, o que nos resta, retornemos à retórica em aproveitar enquanto é possível um suco de laranja fresco e cafezinho preto ao raiar o dia.

A qualidade do suco

Outrossim, o ano que passou, de restrição de oferta de fruta e suco, **TODA** laranja foi aproveitada pelo mercado e pela indústria. **TODA**, assim mesmo – caixa alta e negrito – frutas de chão, frutas verdes com sintomas de HLB etc. A consequência foi a queda da qualidade do suco. Com certeza, esse não vai ser quadro que será visto na safra que se inicia.

As processadoras serão muito mais seletivas e criteriosas para tentarem recuperar a qualidade e o consumidor, que reduziu seu consumo em função dos altos preços vistos nas gôndolas dos supermercados no mundo todo. Não será surpresa se 20 a 30 milhões de caixas ficarem no chão dos pomares, sem serem recebidas pelas fábricas de suco por restrições de qualidade.

PS: em maio, o Fundecitrus divulgou seus novos números de inventário e estimativa de safra. Nosso artigo estava no 'forno da gráfica', sem tempo hábil para incorporá-los ao modelo. Nossa percepção é que esse ano será um ano atípico em razão dos preços recentes, não afetando muito nossas projeções e consistência do modelo. No entanto, em breve rodaremos uma nova edição do modelo.

Eng. Agr. Maurício Mendes
GCONCI e Agriplanning

Eng. Agr. Gilberto Tozatti
GCONCI

Eng. Agr. Rodolfo Castro
Agriplanning

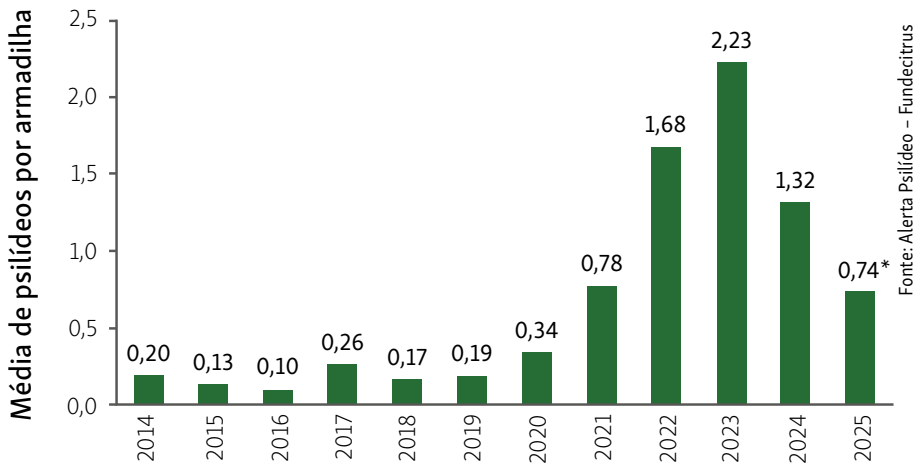
Rotação de inseticidas

UMA FERRAMENTA EFICAZ PARA A REDUÇÃO DA POPULAÇÃO DO PSILÍDEO

A variação populacional do psilídeo, como a de qualquer outro inseto, está relacionada principalmente com dois fatores, clima e manejo. Entre 2014 e 2019, a média de psilídeos capturados por armadilha no cinturão citrícola de São Paulo era considerada baixa (< 0,3 psilídeos/armadilha). Contudo, a partir de 2020, observou-se um aumento crescente da população do inseto e em 2023 foi registrada a maior população na história do Alerta Psilídeo (Fundecitrus) (figura 1). Em 2024, a população do psilídeo foi 40% menor em relação a 2023, contudo, ainda significativamente maior que as populações observadas até 2019. Não é possível estabelecer a porcentagem da influência de cada fator (clima e manejo) na população do psilídeo. No entanto, hoje podemos afirmar claramente que a resistência do psilídeo a inseticidas, principalmente a piretroides e neonicotinoides, teve um peso preponderante na ocorrência das altas populações observadas nos últimos anos. Anteriormente, a baixa população de psilídeos no campo era um reflexo da alta eficácia (mortalidade > 80%) dos principais inseticidas (piretroides, neonicotinoides, organofosforados e outros) utilizados para o controle do inseto.

Os primeiros resultados que demonstram perda de eficácia de piretroides sobre o psilídeo e redução no período de controle ocorreram em 2021. Em 2022, em parceria com a Esalq/USP, foi comprovada a resistência do psilídeo a bifentrina (piretroide) e imidacloprido (neonicotinoide), e posteriormente a malationa (organofosforado). Desde 2023, o Fundecitrus mantém um programa constante de monitoramento da eficácia de inseticidas em diferentes regiões do cinturão citrícola (Avalia Psilídeo: www.fundecitrus.com.br). Em geral, no Estado de São Paulo, os inseticidas dos grupos diamida (ciantraniliprone), carbamato (cloridrato de formetanato), sulfoxamina (sulfoxaflor), espinosina (espinetoram) e METI (fenpiroxamato) foram eficazes (mortalidade > 80%) na maioria das populações de psilídeos avaliadas. No grupo dos organofosforados, a malationa foi eficaz somente em 32% das populações avaliadas; por outro lado, o dimetoato (liberado para uso emergencial) foi eficaz em todas as populações avaliadas. Com relação aos neonicotinoides, o imidacloprido foi eficaz em 69% das populações. A situação mais crítica está no grupo dos piretroides, no qual os inseticidas foram eficazes em menos de 20% das populações avaliadas. Desse modo, é importante sempre avaliar a eficácia dos inseticidas antes de serem inseridos em um programa de rotação para o controle do psilídeo. Nesse cenário, é recomendada uma rotação com quatro grupos químicos de diferentes modos de ação. A mistura de inseticidas dos grupos químicos tradicionais com inseticidas reguladores de crescimento, óleo mineral (≥ 0,25%) e inseticidas botânicos/biológicos também é uma tática desejável para mitigar ou evitar o problema de resistência.

A rotação de inseticidas com diferentes modos de ação é uma prática fundamental dentro de um programa de manejo do psilídeo. Na prática, isso fica evidente quando analisamos



*Média das cinco primeiras quinzenas de 2025.

Figura 1. Média anual de psilídeos adultos (*Diaphorina citri*) coletados em armadilhas adesivas amarelas no cinturão citrícola de São Paulo

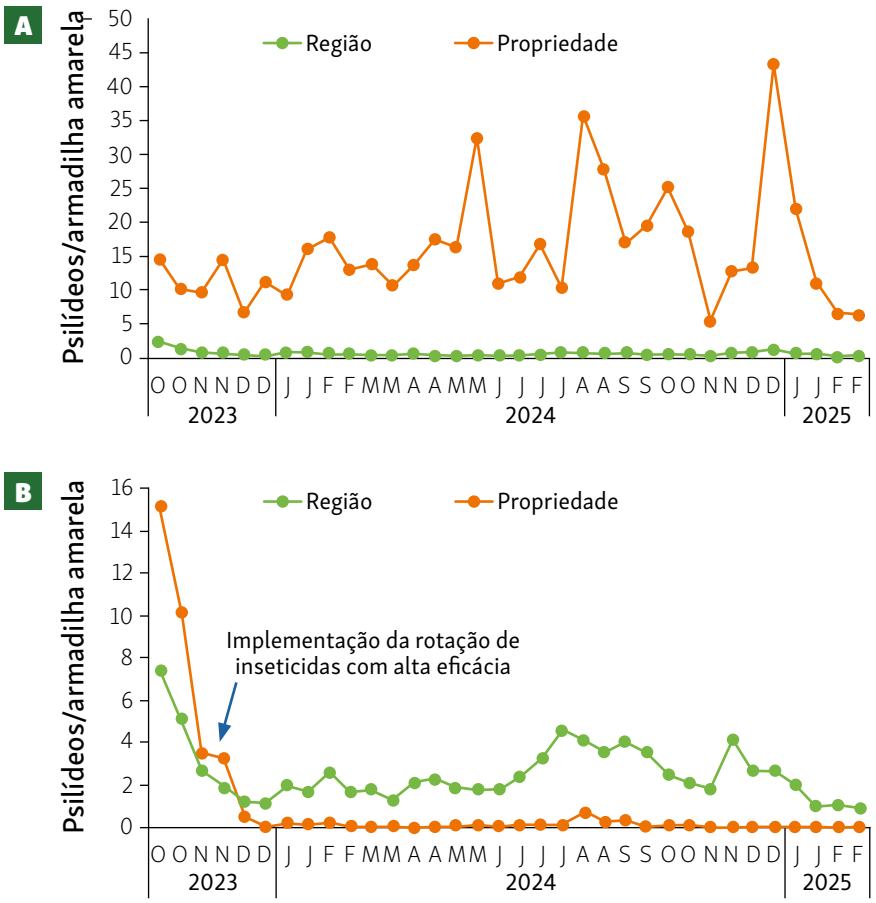


Figura 2. População de psilídeos adultos (*Diaphorina citri*) coletados em armadilhas adesivas amarelas em pomar com rotação inadequada de inseticidas (A), e pomar com a implementação da rotação adequada de inseticidas (B)

as populações do psilídeo em propriedades que realizam ou não a rotação de inseticidas. No primeiro caso, usamos como exemplo uma propriedade com rotação inadequada de inseticidas, onde as pulverizações para controle do psilídeo foram realizadas principalmente com piretroides e neonicotinoides. Nessa propriedade, a população do psilídeo foi 26 vezes maior que a média da população da região em que a propriedade estava localizada (figura 2A). Adicionalmente, foi realizada uma coleta de psilídeos para avaliação da eficácia de inseticidas, e constatou-se que os neonicotinoides e piretroides resultaram em uma baixa mortalidade, 40 e 27% respectivamente, o que explica a alta população. Em um segundo caso, podemos observar a alta captura de psilídeos em uma propriedade que não estava realizando uma rotação adequada. Nesse momento, constatou-se que os neonicotinoides e piretroides apresentaram uma baixa eficácia (mortalidade ≤ 60%) sobre os psilídeos coletados na propriedade. Após a implementação da rotação com produtos que estavam apresentando uma alta eficácia, a população do psilídeo foi reduzida significativamente em relação à população da região em que estava inserida e se manteve assim ao longo do ano de 2024 e início de 2025 (figura 2B).

Com a expansão da citricultura para outras regiões, principalmente Triângulo Mineiro e Mato Grosso do Sul, as informações sobre a eficácia de inseticidas nas novas áreas é de suma importância. Como a população do psilídeo em pomares dessas regiões é muito baixa, para estudos de eficácia foram realizadas coletas do psilídeo em plantas de murta próximas às propriedades comerciais de citros. De modo geral, todos os inseticidas avaliados (piretroide, neonicotinoide, diamida, carbamato, espinosina, organofosforado, sulfoxamina e METI) têm apresentado uma alta eficácia (mortalidade > 80%), similar ao que era observado nas populações do Estado de São Paulo 5 anos atrás. Nesse cenário, a rotação deve ser realizada com cinco ou mais produtos de diferentes modos de ação para reduzir ao máximo o risco de resistência e, consequentemente, manter a viabilidade de uso dos grupos químicos para o controle do psilídeo nas novas regiões citrícolas.

Eng. Agr. Marcelo Pedreira de Miranda
Eng. Agr. Wellington Ivo Eduardo
Pesquisadores do Departamento de P&D do Fundecitrus

Eng. Agr. Fernando S. de Assunção e Amaral
Pós-doutorando Esalq/USP.

Eng. Agr. Ivaldo Sala.
Coordenador do Departamento de Transferência de Tecnologia do Fundecitrus

Interações microbianas e a proteção das plantas: uma nova fronteira para a citricultura

ESTUDO OBJETIVA IDENTIFICAR MICRO-ORGANISMOS QUE POSSAM SER INTEGRADOS AO MANEJO DE VIVEIROS PARA FORTALECER O DESENVOLVIMENTO DAS MUDAS

A citricultura brasileira é uma das mais importantes do mundo, e a qualidade das mudas é um fator determinante para o sucesso da produção. Nos viveiros, a busca de mudas sadias e vigorosas envolve cuidados rigorosos com a sanidade vegetal, incluindo borbulhas sadias, ambientes protegidos contra insetos vetores e uso de substratos livres de patógenos. No entanto, esses substratos, por sua própria natureza, apresentam uma baixa diversidade microbiana, limitando a presença de micro-organismos benéficos que desempenham papéis essenciais no crescimento e na saúde das plantas.

A microbiota da rizosfera, composta de micro-organismos que vivem ao redor das raízes, exerce funções vitais, como a disponibilização de nutrientes, a indução da resistência a estresses ambientais e a supressão de patógenos do solo (figura 1). Em culturas anuais, o potencial desses micro-organismos já é amplamente reconhecido, mas em espécies perenes, como os citros, seu papel ainda é pouco explorado. Nosso estudo, financiado pela Fapesp ('Comunidades sintéticas da microbiota da rizosfera de citros visando benefícios ao desenvolvimento da planta e resistência a estresses', processo 2020/14584-8), visa preencher essa lacuna, identificando micro-organismos que possam ser integrados ao manejo de viveiros para fortalecer o desenvolvimento das mudas e, por consequência, as plantas nos estágios iniciais de desenvolvimento no campo.

O primeiro passo para viabilizar o uso desses micro-organismos benéficos – aqui restringindo-se às bactérias promotoras do crescimento de plantas (BPCP) – é compreender a diversidade microbiana presente na rizosfera das plantas adultas e saudáveis no campo ('plantas elite'). Ao analisar comunidades microbianas em diferentes regiões do Estado de São Paulo, constatamos que fatores como clima e localização influenciam significativamente a composição e diversidade desses micro-organismos. No entanto, mesmo diante dessas variações, identificamos um grupo central de micro-organismos presentes em todas as áreas estudadas, que pode servir como base promissora para a formulação de bioinoculantes.

O segundo passo consiste no isolamento e cultivo desses micro-organismos em laboratório. Do total da microbiota de bactérias presentes na rizosfera das plantas elite identificadas por técnicas de sequenciamento massivo, conseguimos recuperar 17% dos gêneros que compõem essa comunidade central e, a partir disso, foram iniciados os testes para avaliar seu potencial benéfico. Ensaios conduzidos em laboratório e em casa de vegetação revelaram que diversos isolados bacterianos promovem benefícios importantes às plantas. Esses benefícios foram agrupados em três categorias principais:

Nutricional: recuperamos micro-organismos com capacidade de solubilizar fosfato (*Achromobacter* IAC1 e *Citrobacter* IAC45), fixar nitrogênio (*Ensifer* IAC51 e *Kosakonia* IAC68) e produzir sideróforos (*Pantoea* IAC93 e *Variovorax* IAC130), moléculas essenciais para a aquisição de ferro no solo. Esses mecanismos favorecem a absorção de nutrientes e contribuem para um crescimento mais vigoroso das plantas.

Resistência a estresses ambientais: alguns isolados demonstraram potencial para auxiliar as plantas a tolerar variações na disponibilidade hídrica e outros fatores adversos (*Stenotrophomonas* IAC126 e *Chryseobacterium* IAC138), promovendo maior estabilidade no desenvolvimento vegetal.

Regulação hormonal: micro-organismos capazes de produzir fitormônios (*Bacillus* IAC19 e *Fulvimonas* IAC61), como ácido indolacético (AIA), foram identificados, favorecendo o crescimento radicular e melhorando o estabelecimento das mudas no campo.

Dentre outras características, a interação entre esses mecanismos proporciona um desenvolvimento radicular

www.valettgrow.com.br

valett grow agro

CULTIVE RESULTADOS

Precisão e performance para uma citricultura mais produtiva.

VEGETATIVO

valett Tikkun

valett NHDelta Ca

valett MICROS MZ

FRUTOS

valett NHDelta K

Frutycon

valett XStructure

RAÍZES

valett NHDelta Ca

SUPER FULVIC

valett grow agro

+55 19 3444-5852
+55 19 99947-5852 / 99980-0972
valettgrow
valettgrow@valettgrow.com.br
Rua Aratiba nº 760 | Centro Industrial de Limeira-CIL
CEP 13481-208 | Limeira/SP

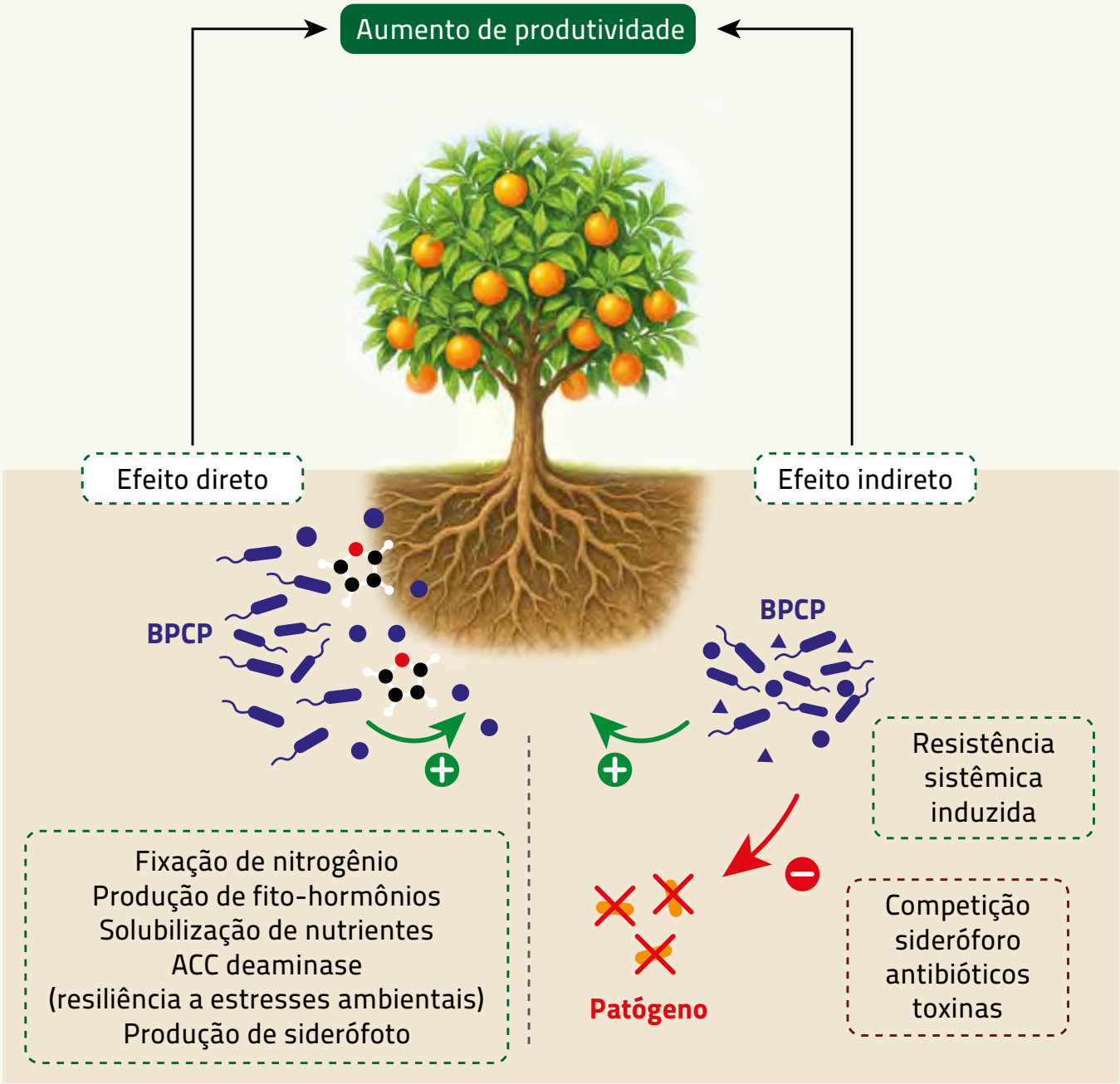


Figura 1. Esquema ilustrativo dos potenciais efeitos benéficos diretos e indiretos das bactérias promotoras do crescimento de plantas (BPCP) quando presentes no sistema radicular das plantas

mais robusto, aumentando a capacidade das plantas de explorar o solo em busca de água e nutrientes. Como resultado, observamos um crescimento superior do sistema radicular nas plantas inoculadas em comparação ao controle, evidenciado pelo aumento no tamanho, volume e na densidade das raízes (figura 2).

A ciência tem avançado na compreensão do papel dos micro-organismos na agricultura, e a citricultura pode se beneficiar dessas descobertas para tornar seus sistemas mais eficientes e resilientes. A integração de bioinsumos à produção de mudas e nas plantas em campo pode reduzir a dependência de insumos químicos, tornando a citricultura mais sustentável e competitiva. O uso de micro-organismos benéficos representa um investimento estratégico para o setor, garantindo mudas mais saudáveis e plantas mais produtivas e resilientes a estresses contribuindo para a longevidade dos pomares.

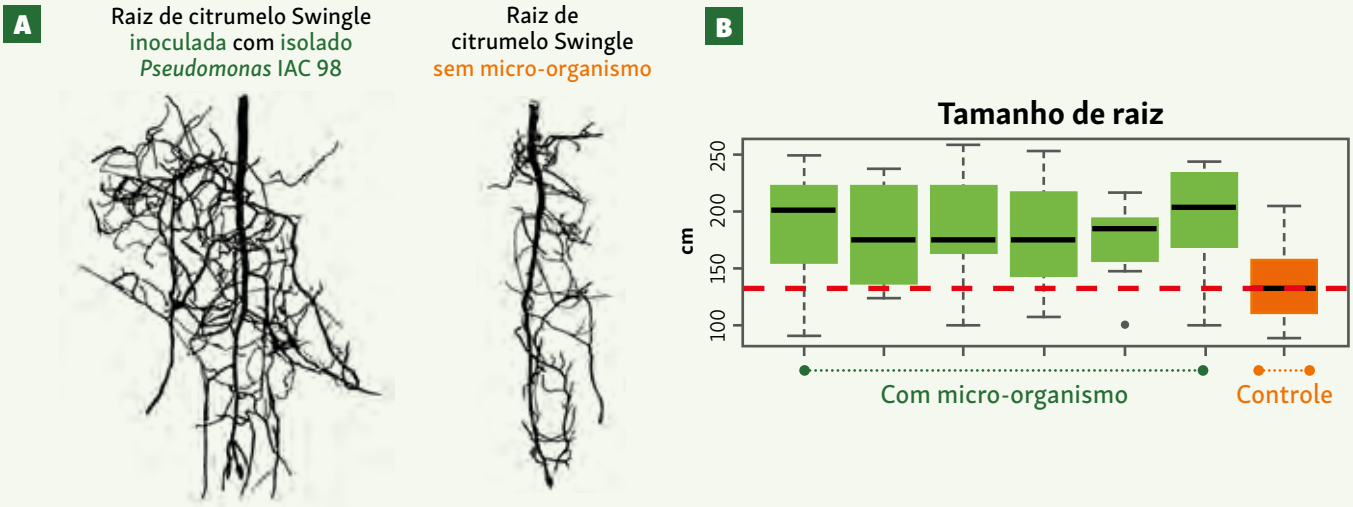


Figura 2. Efeito de inoculações de bactérias promotoras do crescimento de plantas isoladas de citros. A. Comparação do tamanho do sistema radicular de plântulas de citrumelo Swingle inoculada (esquerda) e não inoculada (direita). B. Análise estatística de médias do comprimento do sistema radicular (cm) de plantas inoculadas com diferentes bactérias promotoras do crescimento de plantas (verde) comparada às não inoculadas (laranja)

Eng. Agr. Helena S. Lima (PD)
Bióloga Nathália Mancine (MS)
Bióloga Giovana B. Peruchi (MS)
Estudante de Biotecnologia Lais Miranda de Moura (IC)
Eng. Agr. Helvécio D. Coletta Filho (coordenador)
Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC

O papel do uso da terra, manejo e depleção da diversidade microbiana na biodegradação do glifosato em solos tropicais

ESTUDO MOSTRA QUE O PREPARO DO SOLO DE CONSERVAÇÃO É UM COMPONENTE-CHAVE PARA SUSTENTAR A SAÚDE DO SOLO E SUA FUNCIONALIDADE

As mudanças no uso e manejo da terra afetam a composição e a diversidade de bactérias e fungos do solo, o que, por sua vez, pode alterar a saúde do solo e o fornecimento de funções ecológicas essenciais, como degradação de pesticidas e desintoxicação do solo. No entanto, a extensão em que essas mudanças afetam esses serviços ainda é pouco compreendida nos agroecossistemas tropicais.

O principal objetivo deste estudo foi avaliar como o uso da terra (preparo convencional e plantio direto), o manejo do solo (N-fertilização) e a diluição da diversidade microbiana [dez vezes (D1 = 10–1) e mil vezes (D3 = 10–3)] impactaram as atividades enzimáticas do solo (β-glicosidase e fosfatase ácida) envolvidas nos ciclos de nutrientes e na mineralização do glifosato.

Os solos foram coletados em uma área experimental de longa permanência (35 anos) e comparados com o solo de floresta nativa (NF). O glifosato foi selecionado devido ao seu uso intensivo na agricultura mundial e na área de estudo, bem como devido à sua recalcitrância no meio ambiente pela formação de complexos de esferas internas.

As comunidades bacterianas desempenharam um papel mais importante do que os fungos na degradação do glifosato. Para essa função, o papel da diversidade microbiana foi mais crítico do que o uso da terra e o manejo do solo.

Nosso estudo também revelou que os sistemas de preparo de conservação, como o plantio direto, independentemente do uso de fertilizantes nitrogenados, mitigam os efeitos negativos da depleção da diversidade microbiana, sendo mais eficientes e resilientes em relação à degradação do glifosato do que os sistemas convencionais de preparo do solo.

Os solos em plantio direto também apresentaram atividades de β-glicosidase e fosfatase ácida muito maiores, bem como maiores índices de diversidade bacteriana do que aqueles sob preparo convencional. Consequentemente, o preparo do solo de conservação é um componente-chave para sustentar a saúde do solo e sua funcionalidade, fornecendo funções ecossistêmicas críticas, como a desintoxicação do solo em agroecossistemas tropicais.

Guilherme Lucio Martins, Adijailton José de Souza, Júlio Flávio Osti, Júlia Brandão Gontijo, Maurício Roberto Cherubin, Douglas Gomes Viana, Mayra Maniero Rodrigues, Valdemar Luiz Tornisielo, Jussara Borges Regitano
Artigo disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013935123009799

Manejo

Herbicidas pré-emergentes: a chave para uma citricultura mais sustentável e eficiente

A ADOÇÃO, NO ENTANTO, EXIGE QUE O PRODUTOR ADQUIRA CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS E DESENVOLVA TÉCNICAS DISTINTAS DAS UTILIZADAS EM APLICAÇÕES DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES, ALÉM DA IDADE DO POMAR

O uso de herbicidas pré-emergentes na cultura de citros tem se mostrado uma estratégia promissora para otimizar o manejo de plantas daninhas, especialmente em um cenário de crescente preocupação com o uso intensivo de glifosato. Ao proporcionar um controle eficaz logo no início do ciclo das plantas daninhas, esses produtos ajudam a evitar a matocompetição precoce, garantindo melhores condições para o desenvolvimento das plantas cítricas. Além disso, a aplicação dos herbicidas, antes do início do período chuvoso, possibilita um planejamento operacional mais eficiente, reduzindo custos com reentradas e otimizando a logística nas propriedades. Essa abordagem, alinhada ao manejo integrado de plantas daninhas, pode contribuir significativamente para a sustentabilidade e a produtividade da citricultura.

Apesar dos benefícios significativos do uso de herbicidas pré-emergentes na citricultura, sua adoção exige que o produtor adquira conhecimentos específicos e desenvolva técnicas distintas das utilizadas em aplicações de herbicidas pós-emergentes. É fundamental compreender o comportamento desses produtos no solo, considerando aspectos como a mobilidade e a adsorção que variam conforme o tipo de solo. O ajuste adequado da dose também é crucial, devendo ser calibrado de acordo com as características do solo, a época do ano e a presença de cobertura vegetal ou palhada na superfície. Além disso, o manejo do herbicida pré-emergente precisa levar em conta seu efeito residual, que depende diretamente de suas propriedades físico-químicas, como a meia-vida no solo. O conhecimento detalhado desses fatores é essencial para maximizar a eficiência do controle de plantas daninhas e minimizar riscos ambientais, garantindo um manejo sustentável e produtivo.

O planejamento do uso de herbicidas pré-emergentes na citricultura também deve considerar a idade do pomar,

Fiera

CONHEÇA A MAIS

NOVA FERA PARA O CONTROLE DO PSILÍDEO

NOVO MODO DE AÇÃO

REDUZ AS POPULAÇÕES DO INSETO

ATUA EM TODOS OS ESTÁGIOS DA PRAGA

MANEJO DE RESISTÊNCIA

AÇÃO SOBRE NINFAS E OVOS

imagens cedidas pela Fundecitrus

O ponto alto no manejo de

PSILÍDEOS E ÁCAROS

Fujimite 50 SC

CONTROLE DOS PRINCIPAIS ÁCAROS

CONTROLE DOS PSILÍDEOS

ATUA EM TODAS AS FASES DO ÁCARO (OVO, NINFA E ADULTOS)

AÇÃO PROLONGADA

ATENÇÃO

SipcamNichino

Foto: Pedro J. Christoffoleti

Figura 1. Pomar adulto, com aplicação de herbicida pré-emergente de longo residual, 6 meses após a aplicação do herbicida

uma vez que alguns produtos apresentam restrições específicas para pomares mais jovens. Herbicidas como sulfentrazone e indaziflan, por exemplo, são opções bastante eficientes e amplamente utilizadas na citricultura, mas suas bulas recomendam que a aplicação ocorra somente em pomares com mais de 2 anos de idade. Por outro lado, para pomares recém-implantados, herbicidas como flumioxazin, pyroxasulfone e oxifluorfen possuem perfis mais adequados, garantindo segurança e eficácia no manejo inicial de plantas daninhas. Assim, é indispensável que o citricultor leve em conta a idade do pomar ao elaborar o planejamento de manejo químico, assegurando o uso correto e eficiente dos produtos disponíveis no mercado.

Em pomares adultos, as opções de herbicidas pré-emergentes são mais amplas, permitindo ao citricultor maior flexibilidade no manejo de plantas daninhas. Nesse contexto, um aspecto crucial a ser considerado é o momento ideal para a aplicação do herbicida ao longo do ciclo da cultura. Uma prática recomendada é realizar a aplicação antes do início das chuvas, período em que as sementes das plantas daninhas ainda estão em dormência. Essa estratégia permite que, com o início das chuvas, o herbicida seja ativado no solo, prevenindo a germinação das plantas daninhas e reduzindo a pressão por controle posterior com herbicidas pós-emergentes. Essa abordagem otimiza os resultados do

Foto: Pedro J. Christoffoleti

Figura 2. Pomar adulto no qual a aplicação do herbicida pré-emergente exige a associação com um herbicida de 'germinação branca' e/ou pós-emergência precoce

manejo químico, diminui custos operacionais e melhora a eficiência geral do controle de plantas daninhas no pomar.

O uso de herbicidas pré-emergentes na citricultura pode ser conduzido com base em duas estratégias principais de controle, cada uma adaptada às necessidades específicas do manejo e à dinâmica de infestação de plantas daninhas. A primeira estratégia se baseia na aplicação de herbicidas de longo residual, como indaziflan e sulfentrazone, logo antes do início das chuvas, e garante um controle prolongado, mantendo o pomar livre de plantas daninhas durante todo o período chuvoso com uma única aplicação, o que reduz custos e simplifica o manejo. Já a segunda estratégia utiliza uma aplicação sequencial de herbicidas com residual mais curto, como flumioxazin e pyroxasulfone. Realiza-se uma primeira aplicação no início do período chuvoso, seguida de uma segunda aplicação cerca de três meses depois, combinando um herbicida pré-emergente com um pós-emergente. Essa prática é ideal para situações em que o banco de sementes no solo ou a pressão de infestação seja mais elevada, permitindo maior flexibilidade no manejo ao longo do ciclo da cultura.

Um aspecto fundamental no uso de herbicidas pré-emergentes que merece atenção é a ocorrência da chamada 'germinação branca' e/ou a pós-emergência precoce das plantas daninhas. Esse fenômeno ocorre quando as sementes germinam antes que o herbicida pré-emergente seja plenamente ativado no solo, resultando em plântulas que escapam ao controle inicial. Para lidar com essa situação, é essencial associar o herbicida pré-emergente a um produto específico para o controle da germinação branca, como o diuron, o qual não apenas controla eficazmente as plantas daninhas emergentes, mas também oferece um efeito residual adicional de aproximadamente 30 dias, reforçando o controle químico inicial. A associação com diuron, portanto, é uma ferramenta estratégica para garantir maior eficiência no manejo integrado de plantas daninhas em pomares de citros.

Outro ponto crucial no manejo de herbicidas pré-emergentes na citricultura é a condição do solo no momento da aplicação. Caso existam plantas daninhas em pós-emergência tardia, cobrindo mais de 30 a 50% da superfície do solo, é necessário realizar previamente a aplicação de um herbicida pós-emergente dessecante, como glifosato, carfentrazone ou saflufenacil. Essa etapa garante a dessecação completa das plantas daninhas, evitando que suas folhas verdes retenham o herbicida pré-emergente, o que poderia comprometer sua eficácia. Após a dessecação, o pré-emergente pode ser aplicado sobre a palhada resultante, permitindo que o produto atinja adequadamente o solo e forme a barreira química necessária para prevenir a germinação de novas plantas daninhas. Esse manejo em etapas assegura um controle mais eficiente e sustentável das plantas daninhas no pomar.

Foto: Pedro J. Christoffoleti

Figura 3. Pomar jovem com o uso de herbicidas pré-emergentes

O uso de herbicidas pré-emergentes na citricultura representa uma importante ferramenta para o manejo eficiente e sustentável de plantas daninhas, promovendo benefícios diretos na produtividade e na organização operacional da propriedade. Contudo, a sua utilização exige planejamento cuidadoso e conhecimento técnico por parte do citricultor, desde a escolha dos produtos e estratégias mais adequadas até o momento e as condições ideais de aplicação.

A integração dessas práticas com outras ferramentas de manejo contribui para o desenvolvimento de sistemas mais resilientes e sustentáveis, reforçando a citricultura como uma atividade economicamente viável e ambientalmente responsável.

Eng. Agr. Pedro Jacob Christoffoleti
Biólogo Luiz Henrique Franco de Campos
Eng. Agr. Leonardo de Oliveira Semensato

A qualidade do suco de laranja será peça fundamental na safra 2025/2026

DIANTE DE UMA SAFRA COM NOVOS DESAFIOS, TODA A CADEIA CITRÍCOLA DEVE ATUAR CONJUNTAMENTE PARA FAZER O CONSUMIDOR VOLTAR A CONSUMIR SUCO DE LARANJA DE QUALIDADE

Que uma safra de laranja não é igual a outra, todo mundo já sabe. Mas avaliar as perspectivas da safra 2025/2026 será uma tarefa que exigirá um esforço extra de todos os envolvidos na cadeia de produção citrícola.

Na parte agrícola, o desafio de buscar conter a expansão do HLB continuará sendo o maior de todos os desafios. As estratégias de pulverizações com rotação de princípios ativos dos mais diversos, a expansão do uso de produtos biológicos e monitoramento mais intenso e o uso de ferramentas de gestão de dados da população de psilídeos desenvolvidos pelo Fundecitrus têm se mostrado eficientes na redução da captura do inseto e na redução da velocidade do aumento das árvores contaminadas.

Entretanto, a doença continua se espalhando, as árvores já contaminadas têm expressado cada vez mais sintomas e essa situação faz aumentar a taxa de queda de frutos e intensificar a quantidade de frutos que chegam para processamento em um volume que já afeta a qualidade do suco, seja ele FCOJ e, principalmente, o NFC.

O setor vem saindo da menor safra dos últimos 36 anos, fazendo os preços de suco e da fruta atingirem patamares nunca vistos, mas como foi alertado por muitas pessoas do setor, esse aumento exagerado de preços somado a uma qualidade de suco que ficou muito aquém do esperado pelos consumidores fez com que a demanda fosse severamente afetada e, como é característico em um movimento de aumento abrupto de preços, a velocidade da queda também é intensa.

E aí chega a nova safra, com perspectiva de um aumento significativo da produção de laranja em um cenário de demanda se retraindo – tempestade perfeita para deixar qualquer um coçando a cabeça para tentar avaliar a situação.

Para tornar o cenário mais emocionante, temos um aumento de 400% no ICMS do suco de laranja no Estado de São Paulo, que responde por quase a metade de todo o mercado nacional, e o norte-americano, que já cobra tarifas sobre FCOJ e NFC, ainda coloca mais 10% sobre o preço, ao mesmo tempo que não coloca nenhuma tarifa sobre o suco de laranja do México.

Vamos colocar tudo isso dentro da panela para ver o que pode acontecer.

Apesar da queda de consumo devido aos altos preços (galão de NFC nos Estados Unidos acima de US$10,00, por exemplo), o consumidor externo tem se retraído porque a qualidade do produto que está na prateleira é bem abaixo do que ele está acostumado (figura 1)

Mas vamos dar uma olhada mais de perto nessa queda de consumo lá no exterior: ela foi muito mais intensa no suco reconstituído (à base de FCOJ), ao passo que o NFC teve uma queda pouco expressiva, e o chamado mercado de *food service* (hotéis, restaurantes, lanchonetes etc.) também teve uma redução pequena.

Esse comportamento foi bem marcante no mercado norte-americano, onde o consumo do segmento de *food*

Florida Department of Citrus
ORANGE JUICE SALES
Expanded All Outlets Combined (xAOC)
NIELSEN SCANTRACK
(Gallons and Revenues in Millions)

Report Ending Date: 02/22/25
Issue Date: 03/04/25
Report 05 of the 2024-25 Season.

		FOUR WEEKS ENDING							% CHANGE LATEST 4 WEEKS VS. SIMILAR	SEASON-TO-DATE		
	2/24/2024	9/7/2024	10/5/2024	11/2/2024	11/30/2024	12/28/2024	1/25/2025	2/22/2025	4 weeks Year Ago	2023-2024	2024-2025	% Change
NFC OJ												
Gallons	15,25	14,27	14,01	13,95	16,12	18,60	16,54	15,44	1.2%	81.70	80,65	-1,3%
Price/Gal ($)	10,43	10.62	10.71	10,69	10,46	10,55	11,33	11,62	11.5%	10,27	10,92	6,4%
Revenues ($)	159,01	151,60	150,03	149,08	168,63	196,15	187,45	179,47	12.9%	838,83	880,78	5,0%
RECON OJ												
Gallons	7,75	6,62	6,86	6,57	6,92	7,20	7,40	6,80	-12.3%	41,71	34,88	-16,4%
Price/Gal ($)	7,92	8,33	8,29	8,52	8,70	8,93	9,17	9,25	16.7%	7,74	8,92	15,3%
Revenues ($)	61,44	55,15	56,84	55,96	60,20	64,22	67,78	62,85	2.3%	322,67	311,02	-3,6%

CropChem na Expocitros

CONDIÇÕES ESPECIAIS

Preparamos oportunidades exclusivas para você
Visite o nosso espaço e aproveite

CropChem

25 anos CropChem
sendo a mais brasileira

vendas@cropchem.com.br cropchem.com.br cropchembrasil cropchem

service é cerca de 25% do consumo total e, no caso do mercado de consumo dos lares, cerca de dois terços referem-se a NFC.

Já no mercado europeu, a dinâmica é diferente, especialmente no consumo dos lares, onde mais de 75% do produto consumido nas prateleiras é suco reconstituído de FCOJ e o mercado de *food service* é da ordem de 20% do consumo total.

O que os dados nos mostram? Mostram que o consumidor está disposto a continuar tomando suco de laranja desde que a qualidade justifique o preço.

Sendo sincero: na última safra, muita fruta fora padrão foi processada, muito suco de baixa qualidade foi produzido e exportado, e o consumidor não se sentiu confortável para pagar o preço da etiqueta por um suco que já teve sabor muito melhor.

A redução das produções da Flórida e do México tornam a produção brasileira como sendo o único local com capacidade de abastecer o mercado global. Mas se não mudarmos o foco para ter a qualidade do suco como sendo o ponto mais importante dessa cadeia de produção, vamos dar espaço para outros concorrentes entrarem nesse mercado.

Na figura 2, podemos ver que os preços do suco subiram para patamares nunca vistos, mas quando a queda de consumo foi se materializando e temos uma safra 2025/2026 em um nível mais adequado, os preços caíram violentamente. Não se justifica nem a subida tão brusca, tampouco a queda que está ocorrendo.

Com estoques de passagem muito baixos e a necessidade de retomar a demanda, a qualidade vai ser fundamental para recompor os pontos acima.

Nesse cenário, uma safra de até 275 milhões de caixas seria adequada para manter preços de suco e fruta em um patamar saudável para a cadeia como um todo. Se esse número for maior que 275 milhões de caixas, o setor tem de ofertar a melhor qualidade de suco possível para acelerar a retomada do consumo, manter os preços em patamares adequados para remunerar adequadamente todos os elos da cadeia – isso se o cenário da disputa das tarifas não piorar.

Olhando os últimos 24 meses, também há de ser destacado o balanço de perda de árvores devido ao HLB e o volume de intenções de plantio de novos pomares, com ênfase nas áreas que estão fora do cinturão citrícola tradicional.

Estamos falando de uma cultura de longo prazo, na qual o excesso de área colocará pressão adicional sobre o balanço de oferta e demanda e, consequentemente, sobre os preços de fruta e suco nos próximos anos.

O deslocamento para novas regiões, que no presente têm pouco ou nenhuma pressão da presença do HLB, deve ser cercada de cuidados fitossanitários ainda mais presentes para que esse deslocamento não leve a doença junto.

Há a necessidade da coordenação das autoridades sanitárias estaduais para que tenham uma política de prevenção conjunta, especialmente a respeito de viveiros e trânsito de material vegetal, bem como dar instrumentos de inspeção e controle das áreas vizinhas de novos pomares.

Nesse ponto, a organização dos produtores precisa estar presente e trabalhando conjuntamente com as secretarias estaduais de agricultura para delinear as ações necessárias e auxiliar em sua implementação.

Resumindo: safra com desafios novos – as tarifas do mercado norte-americano e a expansão para novas regiões –, desafios fitossanitários com enfoque na manutenção do trabalho de inspeção, controle e erradicação usando as novas ferramentas e orientações técnicas da Fundecitrus e desafio para retomada da demanda tanto no mercado externo como no mercado interno, no qual a qualidade da fruta entregue e, consequentemente, do suco produzido serão peças fundamentais para que o consumidor volte a tomar suco de laranja.

Paulo Pratinha
Produtor, empresário e presidente da SucosBR
Prat's

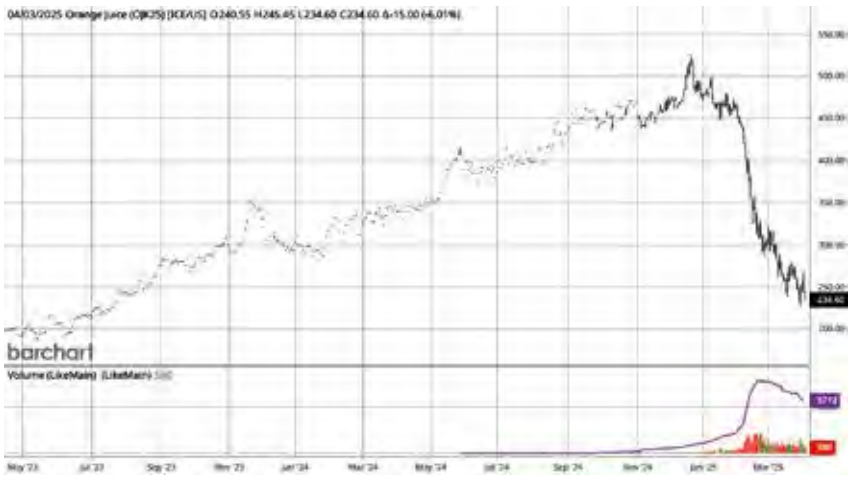


Figura 2. Preços futuros de FCOJ, 5 de abril de 2025. Fonte: barchart.com