

Limão

REVISTA TÉCNICA DO LIMÃO TAHITI

em foco

ANO II - NÚMERO 1 - ABRIL DE 2022



ESPÉCIES DE LIMÃO • ECONOMIA • SUSTENTABILIDADE
MUDANÇAS CLIMÁTICAS • QUALIDADE DO SOLO
CUSTOS DE PRODUÇÃO • PLANTAS DANINHAS

“ Mercado consumidor exigirá certificação ambiental no campo ”

PRODUTOR DE TAHITI
PRECISARÁ SE ADAPTAR

A produção brasileira de limas ácidas e limões, representada em 90% de lima ácida Tahiti, saltou de 1 para 1,5 milhão de toneladas produzidas entre 2010 e 2020, um incremento de 55%. O aumento da área, por outro lado, foi de apenas 37%, mostrando que o setor é muito produtivo. Além de São Paulo que responde mais de 62% dessa produção, outros estados aumentaram suas áreas com Tahiti como: Bahia, Pará, Minas Gerais e Pernambuco. Com isso a safra 2021/2022 vem enfrentando grandes desafios, que vão além da alta oferta do produto. Destaca-se, a pandemia do novo coronavírus, que afetou toda a logística para escoar a fruta para outros países, dificultado a exportação, principalmente para os países de maior consumo da fruta, como os da União Europeia. Com todos esses entraves o citricultor que trabalha com Tahiti vem se reinventando ano após ano. Tem investido em novas tecnologias como a irrigação, hoje 30% dos pomares de citros do estado de São Paulo são irrigados, permitindo melhor enfrentamento com às mudanças climáticas. Essa temática está em evidência, em 2021, passamos pela pior seca dos últimos 90 anos e geadas repentinas, fruto das mudanças do clima, ocasionadas com a contribuição do agronegócio. O agronegócio brasileiro é a segunda atividade que mais emite gases de efeito estufa do Brasil, respondendo por 28% do total, contribuindo para os desequilíbrios climáticos. Assim, como próximo passo, o produtor de lima ácida Tahiti precisará investir em boas práticas, que o oriente a atuar de forma sustentável, respeitando as questões ambientais, sociais e de governança corporativa, o chamado ESG, sigla em inglês: Environmental (Ambiental, E), Social (Social, S) e Governance (Governança, G). O mercado consumidor tomará a decisão: compro ou não compro, assumo ou não assumo o risco com esse produto? O produtor de lima ácida Tahiti precisará dar essa resposta e aprender a jogar esse jogo, pois as regras já estão impostas e novos mercados poderão se abrir.

Fernando Alves de Azevedo
Pesquisador, Centro de Citricultura Sylvio Moreira (IAC/APTA/SAA)

SUMÁRIO

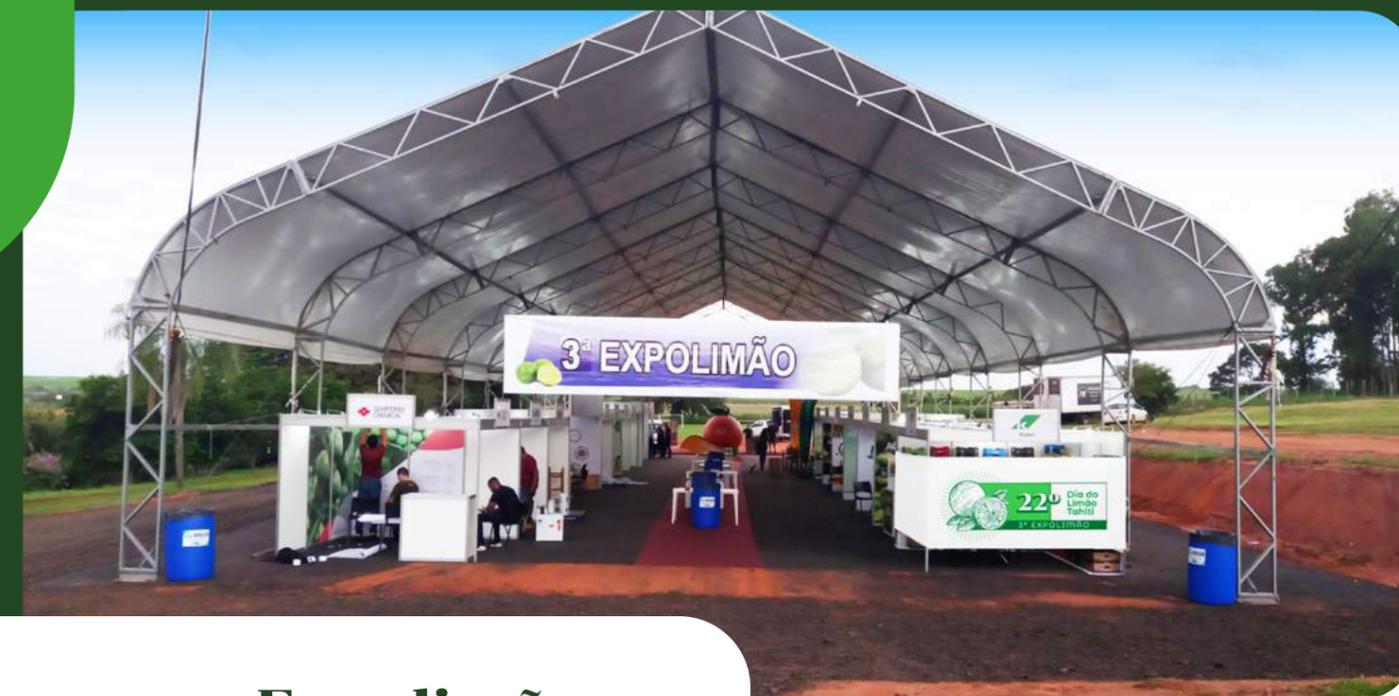
Limão: curiosidades, variedades e uso	pág. 06
Evolução da produção de limões e limas no Brasil e no Mundo	pág. 12
Sustentabilidade na produção e comercialização de lima ácida Tahiti	pág. 16
Impactos das mudanças climáticas na cultura da lima ácida Tahiti	pág. 22
Implicações do manejo conservacionista na qualidade do solo em pomares de Tahiti	pág. 28
Como manter alta produtividade para o Tahiti em tempos de custos altos	pág. 32
O impacto das plantas daninhas na cultura da lima ácida Tahiti	pág. 44

Projeto Editorial
CCSM/IAC
URPD Pindoram/APTA Regional

Projeto Gráfico
Pedro Ivo Sandoval
de Oliveira

Editores
Fernando Alves de Azevedo
José Dagoberto De Negri
Maria Beatriz Bernardo Soares
Maria Teresa Vilela Nogueira Abdo
Vivian Michelle dos Santos

Fotografia
Capa: Andrade San Farms
Acervo do Centro de Citricultura
Sylvio Moreira (IAC/APTA/SAA)

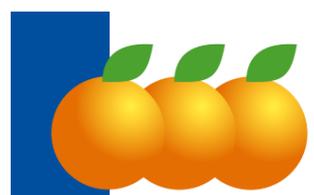


Expolimão se consolida como a maior feira da cultura do Tahiti e marca reabertura dos eventos presenciais na citricultura

A 1ª. Expolimão foi lançada em 2019 em comemoração aos 20 anos do Dia do Limão Tahiti. Contou com público recorde e a presença de 18 empresas parceiras. Infelizmente, em 2020, o evento foi cancelado em virtude da pandemia do novo coronavírus e em 2021 ocorreu de forma virtual, com a presença de 16 parceiros. Concomitantemente, em 2021, houve o lançamento da Revista técnica: Limão em foco. Em 2022, a 3ª Expolimão e o 22º Dia do Limão Tahiti reabriram o calendário de eventos de grande porte na citricultura, na URPD de Pindorama da APTA Regional, no dia 19 de abril, em parceria com o Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC. O evento continuou sua missão, reunindo, dessa vez, um número recorde de 24 empresas do setor, engajadas numa organizada vitrine de estandes, montados caprichosamente, em um galpão todo planejado. Um resumo de todas as palestras e outros assuntos convidados poderão ser checados nessa 2a. edição da revista Limão em foco. Dessa forma, atendemos os anseios do setor por novidades, visando contribuir, a curto prazo, para alterações no sistema de cultivo e comercialização, resultando em aumento de produtividade e lucratividade da cultura do Tahiti.



Mais de duas décadas de excelência em consultoria em citros!



GCONCI

Grupo de Consultores em Citros

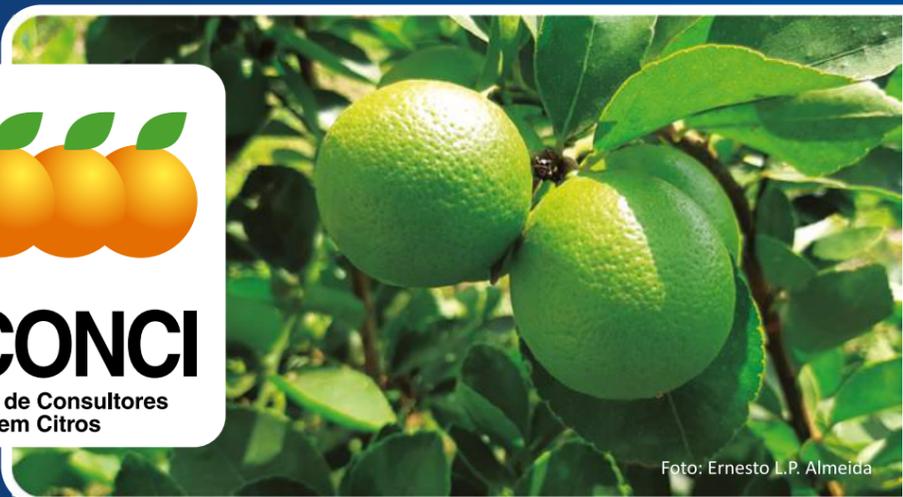
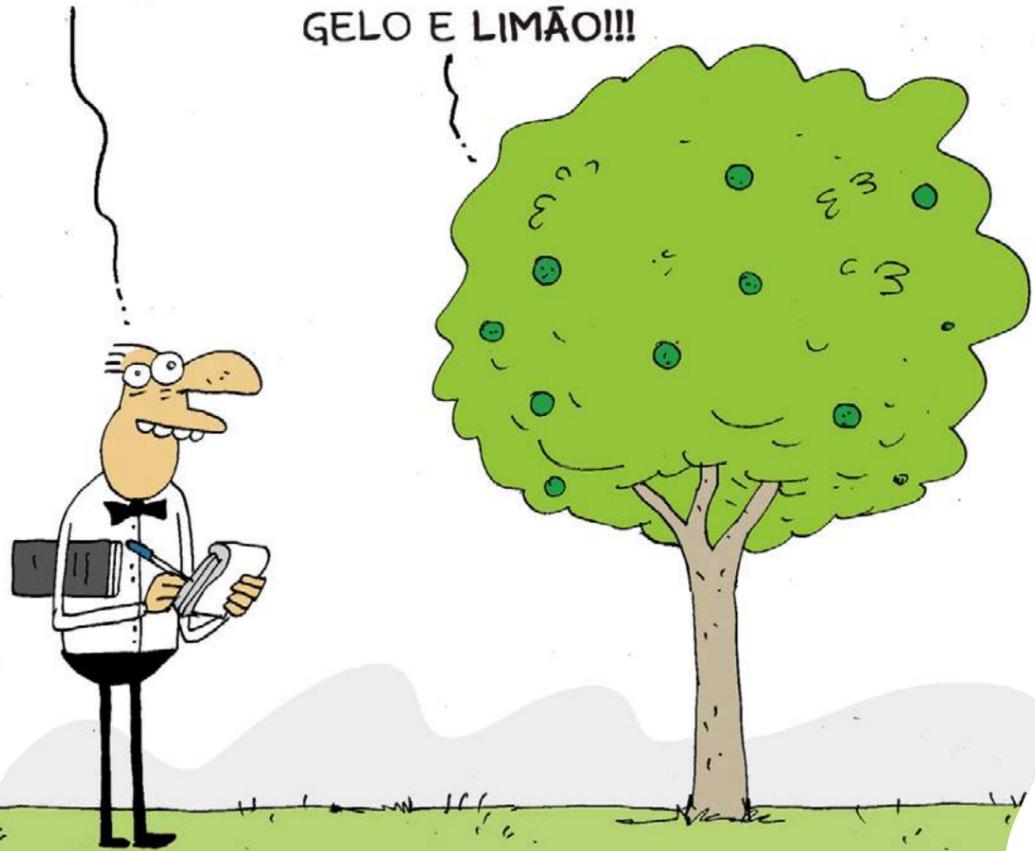


Foto: Ernesto L.P. Almeida

www.gconci.com.br

E PRA BEBER?

UMA TAÇA DE SS 220, E NÃO SE ESQUEÇA: GELO E LIMÃO!!!



Solo Sagrado
Nosso sucesso? SÓ A QUÍMICA EXPLICA!

TODOS OS DIREITOS SÃO RESERVADOS À SOLO SAGRADO



TEÓFILO CITRUS

mudas cítricas



 **Nosso Trabalho: Qualidade**

- Localização
- Infra-estrutura
- Conhecimento técnico
- Atendimento especializado

 **Seus Resultados: Sucesso**

- Produtividade
- Qualidade
- Fruto de qualidade
- Longevidade



FAZENDA SÃO JOSÉ DA BARRA
São José do Rio Pardo/SP Cx. Postal 122 | CEP: 13720-000
19 3647-1267 | 19 3647-1748 | 19 99657-6502

 /teofilocitrus

 /teofilocitrus



Limão: curiosidades, variedades e usos

Marinês Bastianel
Pesquisadora, Centro de Citricultura
Sylvio Moreira (IAC/APTA/SAA)

A produção mundial de limas ácidas e limões é estimada, pela FAO, em 21 milhões de toneladas em 1,3 milhão de hectares (ha), sendo a Índia, México, China, Argentina e Brasil os principais produtores. No Brasil a produção é de aproximadamente 1,5 milhão de toneladas com uma área de 58 mil ha, resultando em uma produtividade por área 60% maior que a média mundial.

As limas ácidas e os limões se destacam como o segundo grupo de citros plantado e produzido no Brasil. O destino da produção de limão é o mercado de frutas frescas para o preparo de bebidas e uso culinário, produção de suco concentrado para indústria de refrigerantes e alimentos e produção de óleos essenciais e pectina. Com uso bastante diversificado, como tempero para saladas, carnes e no preparo de bebidas, os limões estão sempre presentes na cozinha do consumidor brasileiro. As principais características das limas ácidas e limões que os tornam interessantes para seu uso é o fato de serem ricos em vitaminas C e compostos antioxidantes, assim como muitas outras frutas, incluindo outros citros como as laranjas e as tangerinas. Estes compostos ajudam a diminuir a incidência de doenças degenerativas, como o câncer, as doenças cardiovasculares, inflamações, disfunções cerebrais, e a retardar o envelhecimento precoce, entre outras. Você sabia que apesar de serem conhecidos genericamente como limões existem diferenças significativas nas suas origens e características? A denominação 'limão' é genericamente usada para as frutas cítricas com o suco muito ácido, como Siciliano,

Tahiti, Galego etc. No entanto, Tahiti (*Citrus latifolia*) e Galego (*C. aurantiifolia*) são, na verdade, limas ácidas sendo o limão, apenas o Siciliano, também conhecido como limão verdadeiro. E ainda se tem o limão Cravo (*C. limonia*), que apesar de ser principalmente utilizado como porta-enxerto, seus frutos têm boa aceitação no mercado de frutas frescas. Mais recentemente conhecido no território brasileiro temos o limão Caviar, citros caviar ou Australian finger lime (*Microcitrus australasica*), que além de ser fenotipicamente muito diferente dos outros, pertence a outro gênero (Figura 1).



Figura 1 - Diversidade de formas e cores de frutos do tipo limão e limas ácidas encontrados no Banco Ativo de Germoplasma - BAG Citros do Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC (Cordeirópolis/SP).

Quando falamos no limão propriamente dito, isto é *Citrus limon* (Figura 2 A), as variedades cultivadas mundialmente provem basicamente de três linhagens: Eureka, Lisboa e Femminello. No Brasil a variedade Siciliano (Eureka) é a mais conhecida e plantada. O limão tipo siciliano possui características bem peculiares que o difere significativamente das limas ácidas, como por

exemplo, as brotações iniciais e início de floração com coloração arroxeadada. As árvores são grandes e vigorosas, com raros ou nenhum espinho, folhas de tamanho médio, produção elevada, com frutos médios a grandes (cerca de 200g), elípticos, com a base arredondada ou com ligeiro pescoço, mamilo pouco saliente e poucas sementes. Seus frutos são amarelos na maturação, com suco muito ácido (superior a 4 g/100mL de suco). São as variedades Siciliano IAC 272 e Eureka km 47 as mais comercializadas no Brasil. Outras têm se destacado em qualidade e produção nas pesquisas conduzidas pelo Centro de Citricultura, tais como: Femminello Santa Tereza IAC 272, Genova IAC 297, Cook Eureka IAC 1729 e Limonera 8A.

A lima ácida Tahiti ou *Persian lime*, comumente chamada de limão Tahiti tem o estado de São Paulo como maior produtor brasileiro, concentrando aproximadamente 75% da produção nacional da fruta, distribuída em 30,8 mil hectares (ha). No estado, corresponde a 90% da área plantada, enquanto 9% são do tipo Siciliano. Se considerarmos apenas esta variedade, o Brasil ganha o status de segundo maior produtor mundial, depois do México. Suas plantas, bastante vigorosas, possuem porte médio a grande, desprovida de espinho, e suas flores apresentam cor branca. Provavelmente tem origem híbrida e as variedades comerciais aparentemente produzem pólen e óvulos inviáveis, resultando em frutos partenocárpicos (sem sementes). Os frutos são de maturação precoce, pequenos (cerca de 90 g), com ligeiro pescoço na região peduncular e arredondado no ápice e desprovidos de sementes. Apresentam coloração externa verde claro na maturação e internamente verde-amarelado pálido. Diferentemente do limão verdadeiro, seu valor comercial se dá quando os frutos ainda estão com a casca verde. Uma característica interessante do Tahiti é que o mesmo apresenta múltiplas floradas, possuindo duas safras bem definidas: a principal no primeiro semestre, que acontece de janeiro a junho e uma segunda, concentrada nos meses de julho a dezembro. Isso cria uma estratégia de comercialização já que na primeira safra os preços costumam ser baixos e, na segunda, bem mais elevados. Existem várias seleções de Tahiti, sendo as mais difundidas o IAC-5 ou IAC 304 (Figura 2 B), também chamado de Peruano, o Quebra-

galho, o BRS EECB IAC Ponta Firme, todos avaliados no Centro de Citricultura Sylvio Moreira do Instituto Agrônomo de Campinas. A lima ácida Galego (Figura 2 C, esquerda), ou limão mexicano como é conhecido no México, tem nesse país o cultivo de maior importância econômica. Ao contrário dos limões verdadeiros suas brotações novas são verde claro e as flores brancas. Seus frutos tem formato arredondado, mas com tamanho menor que o Tahiti, em média 60 g e de casca fina e amarelada quando maduros. Pequeno e saboroso, mas em geral com bastante sementes, difere totalmente do Tahiti.

Uma seleção neste grupo de limas ácidas, que produz frutos de maior tamanho, denominada de Kagsi lime IAC 307 (Figura 2 C, direita), vem se destacando nas áreas experimentais com frutos de excelentes qualidades físico-químicas, e árvores altamente produtivas. Já o limão Cravo (Figura 2 D), possivelmente, tem origem híbrida entre uma cidra e uma tangerina e desta, provavelmente, herdou a cor alaranjada intensa da sua casca e do suco, diferentemente das limas ácidas e limões. Suas plantas também são vigorosas, de tamanho médio com poucos espinhos. Flores parecidas com as tangerinas, mas de coloração purpúrea. Os frutos são de tamanho pequeno a médio (cerca de 100g), arredondados, com coloração amarelada a laranja avermelhada. O limão Cravo é também conhecido como limão rosa, limão cavalo, limão francês, limão capeta, lima china, limão vinagre, limão bergamota, entre outros. As principais variedades comerciais são para porta-enxertos, destacando-se o limão Cravo Limeira IAC 863 e o Santa Bárbara IAC 884.

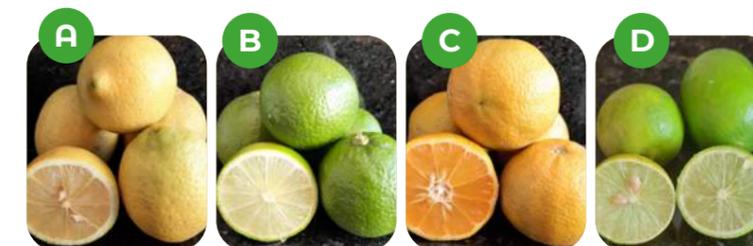


Figura 2 - Frutos típicos de limão Siciliano (A), lima ácida Tahiti IAC 5 (B), limão Cravo EEL (C) e lima ácida Galego (D, esquerda) e Kagsi lime IAC 307 (D, direita) do BAG Citros do Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC (Cordeirópolis/SP)

Originário da Austrália, o limão caviar ou Finger lime, vem se tornando popular na gastronomia mundial. A fruta possui aspecto alongado, muito diferente dos outros citros e que apresentam um amplo espectro de cores que pode variar entre o verde, marrom, rosa e vermelho tanto na casca, quanto no seu interior. Suas vesículas se constituem em pequenas esferas, que se assemelham às ovas de peixe, recheadas de suco que explodem na boca, de onde surgiu o nome Caviar. Vem sendo utilizado na alta gastronomia, principalmente na finalização de pratos, especialmente com frutos do mar, e bebidas.

Suas plantas são bastante espinhosas e menos produtiva que o limão verdadeiro e as limas ácidas. Além destes, a variedade Faustrime IAC 281 (Figura 3 A e B) se destaca pelas qualidades físico-químicas. Faustrime tem limão na sua genealogia, pois trata-se de um híbrido de *Australian finger lime* (*Microcitrus australasica*; Figura 3 C) com lima ácida galego (*C. aurantiifolia*) e kumquat (*Fortunella japonica*). Suas brotações são arroxeadas e suas flores são pequenas e brancas, podendo, dependendo das condições ambientais produzir mais de uma vez no mesmo ano.



Figura 3 - Planta (A) e frutos de limão caviar Faustrime IAC 281 (B), e variedade de polpa vermelha - Australian finger lime ao lado do IAC 281 (C) do BAG Citros do Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC (Cordeirópolis/SP)

Limão pode ser considerado uma das frutas mais populares e poderosas do mundo. Basta uma pequena quantidade nas saladas, carnes, sucos, tortas ou musses para exaltar sua acidez às receitas e suas funções terapêuticas.



UMA VIDA DOCE
tem *limão* na receita!

A GTACC apoia e patrocina o **Dia do Limão**, um dia que difunde ciência e tecnologia para todos os citricultores.

Acreditamos que o **Brasil** tem grande vocação para a **CITRICULTURA** e sabe o quanto a tecnologia e a ciência muda a vida do produtor para melhor.



Conheça as principais soluções **attivare®** para a cultura do Limão



agrivitta.com.br



AgriVitta®
paixão pela agricultura



attivare®
soluções nutricionais confiáveis

GAVIMUDAS

Sítio Sapezeiro

Cândido Rodrigues - SP | CEP 15.930-000

gavimudas@gmail.com

(16) 99783-9399

(16) 99711-9652

(16) 99794-1622



Desde 1999 produzindo mudas de qualidade em compromisso com o produtor

Mudas e Borbulhas de Citros

CHEGOU MINECTO[®] PRO

Um novo patamar de performance



O MELHOR CONTROLE
EM PSILÍDEO,
MINADORA E ÁCARO

FÓRMULA INOVADORA
COM SINERGIA DE DOIS
MODOS DE AÇÃO

RAPIDEZ,
SUPERIORIDADE E
OTIMIZAÇÃO NO COMBATE



CONTROLE ÚNICO. DIVERSAS PRAGAS.

c.a.s.a.

0800 704 4304

www.portalsyngenta.com.br

PARA RESTRIÇÃO DE USO NOS ESTADOS, CONSULTE A BULA.

Minecto[®] Pro

syngenta.

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

©Syngenta, 2021.

COSTA MELLO



COMÉRCIO DE FRUTAS COSTA MELLO LTDA

Fazenda Santa Rita, Corrego do Cavalo, Paranapuã-SP · CEP 15745-000
CNPJ.66.157.967/0001-90 · Fone/FAX (17) 3648.1253 | 3648.1305 | 3648.1306

fazendacostamello@gmail.com



Evolução da produção de limões e limas no Brasil e no mundo

Fernanda Geraldini Gomes
Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea - Esalq/USP)

A cultura dos limões e limas ácidas está em crescimento, tanto no Brasil quanto a nível mundial. Em um horizonte de dez anos, houve crescimento em área, produção e produtividade na maioria dos principais países produtores.

Segundo dados da FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), atualizados até 2020, a Índia é o país com a maior área plantada com esse grupo hortícola, seguida por México, China, Bangladesh e Brasil, que ocupa a quinta colocação neste ranking. Em todos estes países, a área cultivada é crescente, com destaque para Bangladesh, que há cinco anos atrás não figurava como importante no cultivo dessas frutas, mas registrou crescimento significativo recente, ultrapassando o Brasil, e registrando o segundo maior crescimento percentual em área entre os cinco primeiros colocados no ranking no período 2010-2020 (Tabela 1).

Tabela 1 - Crescimento da área colhida de limões e limas nos cinco principais produtores mundiais (2010 a 2020).

País Produtor	Área colhida (hectare)			Variação percentual 2020 x 2010
	ano 2010	ano 2015	ano 2020	
Índia	295.600	268.000	317.000	7%
México	143.869	161.681	187.481	30%
China	116.659	108.452	133.201	14%
Bangladesh	21.367	24.200	63.310	196%
Brasil	42.779	46.088	58.438	37%

FONTE: Faostat.

É importante lembrar, porém, que na produção Bangladesh não ganhou tanta representatividade, já que a produtividade média de seus pomares ainda é bem baixa. Contudo, é possível que parcela deste comportamento se deva ao fato de que boa parte das áreas ainda não está produzindo, ou então, não atingiu o pleno potencial produtivo.

Tabela 2 - Produção de limões e limas nos cinco principais produtores mundiais no período de 2010 a 2020

País Produtor	Produção (tonelada)			Variação percentual 2020 x 2010
	ano 2010	ano 2015	ano 2020	
Índia	2.629.200	2.950.000	3.717.000	41%
México	1.891.403	2.342.780	2.879.023	52%
China	2.058.605	2.234.755	2.732.502	33%
Brasil	1.020.741	1.180.443	1.585.215	55%
Bangladesh	53.987	68.721	58.552	8%

FONTE: Faostat.

Dentre os principais países produtores, o Brasil foi o que registrou o maior crescimento em produção nos últimos dez anos (Tabela 2). Além do aumento em área no período, que por si só já garante um aumento no volume colhido, o País também possui a maior produtividade média, em toneladas por hectare, o que demonstra o grande potencial produtivo do Brasil no cultivo da fruta (Tabela 3).

Tabela 3 - Produtividade de limões e limas nos cinco principais produtores mundiais na década de 2010 a 2020

País Produtor	Produtividade (tonelada/hectare)			Variação percentual 2020 x 2010
	ano 2010	ano 2015	ano 2020	
Índia	9	11	12	32%
México	13	14	15	17%
China	18	21	21	16%
Bangladesh	3	3	1	-63%
Brasil	24	26	27	14%

FONTE: Faostat.

Considerando que os grandes players na produção de Tahiti são México (no hemisfério Norte) e Brasil (no hemisfério Sul), podemos avaliar que nossos pomares são muito mais produtivos que os do concorrente, apresentando vantagens que não podem ser desprezadas.

Pensando exclusivamente no Brasil, dados divulgados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) indicam que o cultivo de frutas de limões e limas cresceu em quatro estados produtores do País, nesta ordem: São Paulo, Bahia, Pará e Minas Gerais. Ainda que a soberania paulista no cultivo de limões e limas ainda seja expressiva, todos os outros estados cresceram mais em área cultivada nos últimos dez anos, com destaque para o Pará, que antes nem figurava entre os principais produtores, mas depois de crescer 456% na década, já ultrapassou Minas Gerais e Bahia no ranking de maiores produtores do Brasil (Tabela 4).

Tabela 4 - Produção, área colhida e produtividade de pomares de limões e limas nos principais estados produtores no Brasil (2010 a 2020)

Estado Produtor	Produção (t)			Variação percentual 2020 x 2010
	ano 2010	ano 2015	ano 2020	
São Paulo	783.174	759.495	1.119.143	43%
Pará	18.208	36.514	159.588	776%
Minas Gerais	52.827	127.751	89.099	69%
Bahia	53.003	136.189	70.189	32%
Total Brasil	1.020.741	1.180.443	1.585.215	55%

FONTE: Faostat.

Estado Produtor	Área colhida (ha)			Variação percentual 2020 x 2010
	ano 2010	ano 2015	ano 2020	
São Paulo	26.231	22.620	31.869	21%
Pará	1.019	2.142	5.670	456%
Minas Gerais	3.086	5.054	4.707	53%
Bahia	2.733	6.366	6.030	121%
Total Brasil	42.779	46.088	58.438	37%

Estado Produtor	Produtividade (t/ha)			Variação percentual 2020 x 2010
	ano 2010	ano 2015	ano 2020	
São Paulo	30	34	35	18%
Pará	18	17	28	58%
Minas Gerais	17	25	19	11%
Bahia	19	21	12	-40%
Total Brasil	24	26	27	14%

FONTE: IBGE.

Na produção brasileira, ainda que a nomenclatura oficial indique "limões e limas", sabe-se que a grande maioria corresponde à lima ácida Tahiti, também conhecido como limão Tahiti. No cinturão citrícola de São Paulo e do Triângulo Mineiro, dados do Fundecitrus (Fundo de Defesa da Citricultura) indicam que 90% da área é representada por este tipo de fruta, seguida pelo limão siciliano, com 9%, e outros tipos de limões e limas com o restante.

Assim como o cultivo e a produção estão se expandindo nos últimos anos, os envios internacionais também crescem. Segundo dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex), os limões e limas foram, em 2021, a quarta fruta mais exportada pelo Brasil em receita (atrás apenas de manga, melão e uva), tendo ocupado a terceira colocação em vários anos na última década. Em volume, o total exportado pelo Brasil mais que dobrou de 2011 para 2021, totalizando pouco mais de 144,9 mil toneladas, segundo a Secex. Assim como na produção, São Paulo é o maior estado exportador, com 58% do total enviado no ano passado, mas muitos outros estados também crescem na participação internacional. O destaque deve ser atribuído para Pernambuco que nem figura como um dos maiores produtores, mas no que diz respeito à exportação, já é o terceiro colocado no ranking, tendo crescido 1467% em dez anos, quando

passou de uma participação de 2% no total exportado pelo País em 2011 para 12% dos limões e limas enviados ao exterior em 2021. A maior parte do volume exportado pelo Brasil vai para o mercado europeu, continente onde o consumo da lima ácida Tahiti é crescente há vários anos, e ainda não há indícios de paralisação da expansão da demanda. Segundo o Trade Helpdesk, de 2010 para 2020, as importações de limas da União Europeia praticamente dobraram (+96%, considerando as importações de países de fora do bloco), sendo o Brasil o principal abastecedor, com 63% do total de limas importadas, seguido pelo México, com 21% de participação neste mercado (Tabela 5).

Ainda que seja evidente o domínio brasileiro neste mercado, é importante mencionar que outros países (além do México, já tradicional concorrente) já começam a ganhar importância, como Colômbia, cujos embarques à União Europeia subiram 694% em dez anos, e Vietnã, que aumentou 218% em cinco anos (em 2010, o país ainda não exportava limas ao bloco europeu).

Tabela 3 - Produtividade de limões e limas nos cinco principais produtores mundiais na década de 2010 a 2020

País Exportador	Volume importado pela UE (kg)			Variação percentual 2020 x 2010	Participação em 2020
	ano 2010	ano 2015	ano 2020		
Brasil	43.688.235	60.821.894	86.584.228	98%	63%
México	23.089.606	39.714.558	28.527.699	24%	21%
Colômbia	1.470.781	2.456.312	11.682.748	694%	8%
Vietnã	0	1.648.556	5.240.161	218%*	4%
Reino Unido	1.406.681	2.323.091	2.334.607	66%	2%
Outros	898.070	3.031.794	3.866.506	331%	3%
Total (extra UE)	70.553.373	109.996.205	138.235.949	96%	100%

*Em 2010, o Vietnã não exportou limas à União Europeia. Fonte: Trade Helpdesk

Neste cenário, nota-se que o mercado de limões e limas mostra-se promissor a nível mundial, justificado pelo aumento no cultivo e no consumo dessas frutas. No Brasil, ainda que as exportações estejam crescentes, o mercado doméstico é o principal consumidor da fruta produzida no País, o que aumenta a importância de promover o consumo entre os brasileiros, além de oferecer frutas seguras e de qualidade também para o mercado nacional, atendendo princípios de segurança alimentar.

IRRIGAÇÃO LOCALIZADA NO LIMÃO



AGROFITO
É GENTE NOSSA
45 ANOS

- Acréscimo de Produtividade;
- Fertirrigação;
- Safra fora de época.

A Agrofito possui uma equipe de engenheiros agrônomos e técnicos especializados no desenvolvimento e instalação de projetos de irrigação e fertirrigação.

Procure nossa loja mais próxima e surpreenda-se!



NETAFIM™

Procure nosso time: (16) 3383 8300 (17) 99664-6665

SP: Matão, Taiúva, Dumont, Potirendaba, Ibitinga, Garça, Tupã. TO: Gurupi. GO: Uruaçu.



www.agrofito.com.br

SPERTO



ESPECIALISTAS NA PROTEÇÃO DO SEU POMAR

GUARDIÕES DA PRODUTIVIDADE

ALTA EFICIÊNCIA NO COMBATE AO PSILÍDEO. AÇÃO DE CHOQUE E LONGO PERÍODO DE CONTROLE.

CITROS

2 MODOS DE AÇÃO

A melhor estratégia para controle do psilídeo:

- Rápido efeito de choque
- Longo residual
- Ideal para o manejo integrado de pragas



ATENÇÃO

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

@uplbr /brasilupl upl-ltd.com/br





Sustentabilidade na produção e comercialização de lima ácida Tahiti

Aline Fátima Andrade

Diretora, Andrade Sun Farms (ASF)

Colaborou nesta matéria: Renata Imperato Guido, pesquisadora da

Andrade Sun Farms | Lígia Martucci, Engenheira Agrônoma e Consultora

Panorama geral: Produção e Comercialização

Com destaque no cenário mundial da fruticultura, o Brasil ocupa a segunda posição como produtor e exportador de lima ácida Tahiti [*Citrus latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka], popularmente conhecido como “limão” Tahiti, ficando atrás apenas do México. Em 2021, a lima ácida Tahiti foi a terceira fruta com maior volume de exportação do país, totalizando 144.944.415 kg e quarta em receita, somando US\$123.812.020, correspondendo a um aumento de 21% quando comparado ao ano anterior, posicionando-se posteriormente às mangas com volume de 272.560.167 kg e receita de US\$248.127.079, melões com volume de 257.902.947 kg e US\$ 165.084.642 e uvas com 76.631.337 kg e US\$155.910.712. São Paulo é o estado que mais produz Tahiti no Brasil, com 1,1 milhão de toneladas produzidas em 2019, seguido por Minas Gerais (72 mil toneladas) e pelo estado da Bahia (65 mil toneladas).

O Brasil, apesar de ocupar a terceira posição mundial no ranking de países produtores de frutas, ficando atrás apenas da China e da Índia, detém um pequeno percentual do mercado global de frutas, respondendo, em 2020, por apenas 2,8% do valor das exportações mundiais, atrás dos Estados Unidos, Espanha, China, Chile, Tailândia, México, Itália, Turquia e Equador. Em 2021, as exportações de frutas brasileiras foram superiores tanto em volume quanto em receita. O

faturamento superou US\$1,21 bilhão, sendo 20,39% acima do computado até dezembro de 2020. O volume total de frutas frescas enviadas ao exterior foi de 1,24 milhão de toneladas, superando em 18,13% em relação ao mesmo período de 2020.

As exportações de frutas nacionais em 2021 tiveram como principais destinos a União Europeia (UE) (48%), Estados Unidos (16%), Reino Unido (14%), Argentina (4%) e Canadá (3%), sendo a lima ácida Tahiti a fruta cítrica mais exportada. Atualmente, o principal destino do Tahiti brasileiro é a União Europeia, sendo o país da Holanda nosso maior comprador, absorvendo cerca de 60% dos embarques brasileiros dessa fruta.

“Desde o início da pandemia COVID 19 houve um aumento no consumo das frutas cítricas, em razão de maior procura por alimentos ricos em vitamina C e da conscientização e associação da vitamina C com o aumento da imunidade e manutenção da saúde, o que acarretou em um maior consumo limão Tahiti, principalmente no mercado externo, uma vez que, devido as restrições e fechamentos, o escoamento no mercado interno foi dificultado”, ressalta Aline Andrade, diretora da empresa Andrade Sun Farms, empresa produtora e exportadora de lima ácida Tahiti.

IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DA CULTURA NO ESTADO DE SÃO PAULO

O Estado de São Paulo conta com 5.887 propriedades produtoras de limão Tahiti, com prevaletimento da agricultura familiar, em áreas variando entre 5 a 10 hectares. Atualmente a produção paulista de Tahiti conta com 5.500 pequenos produtores e gera mais de 100 mil empregos diretos. Com o incremento da exportação, introdução de tecnologia, difusão da cultura de lima ácida Tahiti na região, aumento na rentabilidade per capita dos produtores e acesso ao mercado com informações e serviços, houve mudança na característica da produção sustentável e dos produtores. Assim, melhoradas as condições de comércio, trabalho e desenvolvimento econômico e familiar, aliadas aos processos de certificação e rastreabilidade fitossanitária, tornaram-se os ícones que transformaram o cenário sócioeconômico da cultura da lima ácida Tahiti no Brasil.



Mercado: Exigências e Sustentabilidade

De fundamental importância na economia brasileira e mundial, o agronegócio tem impulsionado o Brasil durante o período de déficit econômico vivido desde o início da pandemia. Setor esse que tem fechado seu balanço positivo desde 2020. Nos últimos anos, a produção de lima ácida Tahiti tem evoluído no país em função das crescentes exigências dos mercados consumidores nos quesitos ambientais e sociais, onde a segurança alimentar e a rastreabilidade do produto são fatores indispensáveis na hora da comercialização. Para isso, a cadeia produtiva do Tahiti tem adotado práticas agronômicas selecionadas que asseguram a qualidade e produtividade da cultura, priorizando princípios sustentáveis, aplicação de recursos naturais e regulação

no uso de insumos poluentes, sistematização da produção e capacitação dos produtores e envolvidos em toda a cadeia produtiva da lima ácida Tahiti, resultando na qualidade da produção e profissionalização do setor. Cada vez mais rigorosa, na fruticultura comercial emerge a necessidade das empresas incorporarem ações mais sustentáveis para minimizar os impactos causados pelas práticas agrícolas, visto que os mercados consumidores possuem regulamentações a serem seguidas, que podem resultar em barreiras não tarifárias caso não forem atendidas. Uma produção sustentável é aquela que respeita o meio ambiente, sendo economicamente viável e justa do ponto de vista social. Portanto, praticar a sustentabilidade no agronegócio é aumentar a produção de alimentos e garantir a segurança alimentar, suprimindo as necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras. Assim, consideramos agricultura sustentável a qual:

- *Provoca menor impacto negativo ao meio ambiente;*
- *Preserva recursos naturais e produtividade agrícola a longo prazo;*
- *Proporciona retorno financeiro adequado ao produtor rural;*
- *Aumenta a produtividade com redução no uso de agroquímicos;*
- *Supre as necessidades no âmbito alimentício e de renda;*
- *Promove atendimento às necessidades sociais das famílias envolvidas na cadeia produtiva.*

Desafios da cadeia produtora e exportadora

A União Europeia, maior consumidor da lima ácida Tahiti brasileira, apesar de fazer parte do Codex Alimentarius, tem se afastado cada vez mais desse padrão em relação aos Limites Máximos de Resíduos (LMR) de agrotóxicos em alimentos, tendo estabelecido limites mais baixos com base em suas próprias metodologias, sendo as frutas tropicais as mais afetadas por essa prática por serem as mais importadas pelo bloco. O cumprimento dos requisitos fitossanitários dos países importadores também tem sido um desafio para toda a cadeia do limão Tahiti, em especial as pragas quarentenárias e não quarentenárias como as doenças cancro cítrico, causada pela bactéria *Xanthomonas citri* subsp. *citri*,

e verrugose, causada pelo fungo *Elsinoe* spp., as quais possuem restrições nos mercados consumidores e são as principais causas de rechaços das cargas brasileiras. Além das pragas, o corte do pedúnculo, exigência da União Europeia, tem gerado prejuízos aos exportadores dessa fruta, uma vez que a retirada do pedúnculo é realizada manualmente, aumentando o custo com mão-de-obra e após sua retirada o dano mecânico favorece o desenvolvimento das doenças pós-colheita, principalmente as causadas por fungos, reduzindo a shelf-life do fruto. Nos últimos seis meses os rechaços por pedúnculo na União Europeia aumentaram exponencialmente, deixando em evidência as cargas provenientes do Brasil.



Aquém dos cumprimentos das exigências do mercado consumidor quanto a segurança alimentar, confiabilidade e credibilidade, a cadeia produtiva do limão Tahiti também enfrenta problemas relacionados aos impostos dos produtos brasileiros. Em 2014, o Brasil deixou de ser beneficiado pelo Sistema Geral de Preferências concedido pela União Europeia, estando, desde então, sujeito a taxa de 12,8% ad valorem para adentrarem nesse mercado, deixando de ser competitivo quando existe oferta de limão Tahiti

mexicano, cujo país da América Central possui acordo de livre comércio com a União Europeia, estando isento de taxas alfandegárias. Destaca, portanto, a importância do acordo de livre comércio entre o Mercosul e a UE, o qual visa redução progressiva das tarifas de exportação de frutas para o bloco europeu. Para avanço no acordo, o Parlamento Europeu tem como exigência compromissos ambientais na produção de alimentos.



"A cadeia produtiva do limão Tahiti no Brasil é organizada, sendo o sustento de pequenos produtores. As empresas especializadas possuem inúmeras certificações de qualidade, ambientais e sociais. Essas certificações são a chancela de acesso aos mercados, sem as quais não é possível a comercialização do produto com valor agregado, para que se torne viável a produção. Atualmente todo mercado consumidor busca credibilidade no seu fornecedor, onde essas certificações e creditações se tornam indispensáveis para garantir a sustentabilidade, as boas práticas de produção e a sustentabilidade ambiental, assegurando rastreabilidade, qualidade e transparência", destaca Aline Andrade.

Soluções BASF Citros. Mais qualidade e produtividade para os pomares.

Ter um parceiro próximo que ofereça as ferramentas certas para o controle de pragas, plantas daninhas e doenças é fundamental para a qualidade e a produtividade do pomar. Com as soluções BASF, desenvolvidas para as necessidades específicas do cultivo de citros, você realiza o manejo eficiente e conquista um Legado com mais produtividade e rentabilidade.



Inseticidas

Alvo: Psíldeo
Imunit®
Alvo: Bicho-furão
Nomolt® SC

Acaricida

Alvos: Ácaros da Leprose, Falsa-ferrugem e Branco
Kumulus® DF

Fungicidas

Alvo: Pinta-preta e Verrugose
Comet® Tutor®
Alvo: Podridão Floral
Orchestra® SC*

Herbicidas

Pós-emergentes
Heat® Finale®

Adjuvantes

Assist® Dash® Break-Thru® MEES®

*Produto com efeitos fisiológicos: maior produtividade e rentabilidade para o produtor.

☎ 0800 0192 500
 🌐 BASF.AgroBrasil
 📍 BASF Agricultural Solutions
 📺 BASF.AgroBrasilOficial
 🌐 agriculture.basf.com/br/pt.html
 📱 blogagro.basf.com.br

**BASF na Agricultura.
Juntos pelo seu Legado.**

BASF
We create chemistry

ATENÇÃO ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE. USO AGRÍCOLA. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO. CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO. INFORME-SE E REALIZE O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS. DESCARTE CORRETAMENTE AS EMBALAGENS E OS RESTOS DOS PRODUTOS. LEIA ATENTAMENTE E SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA. UTILIZE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. RESTRIÇÃO TEMPORÁRIA NO ESTADO DO PARANÁ PARA CITROS: COMET® PARA O ALVO *ELSINOE AUSTRALIS*. REGISTRO MAPA: FINALE® N° 0691, COMET® N° 08801, TUTOR® N° 02908, ORKESTRA® SC N° 08813, IMUNIT® N° 08806, KUMULUS® DF N° 02418592 E HEAT® N° 01013.

"Eu não preciso ser a torta de chocolate. Sempre existe alguém apaixonado por limão"



A Sumitomo Chemical é uma empresa de origem japonesa, fundada em 1915 com dois objetivos: reduzir a poluição ambiental e suportar o crescimento da produção agrícola. Tais propósitos permanecem vivos por mais de 100 anos, endossados pela missão da companhia, que é “promover o bem-estar, oferecendo soluções sustentáveis para a produção de alimentos e saúde da sociedade”.

Dentre as soluções sustentáveis, encontra-se o portfólio de BioRacionais, composto por produtos biológicos para controle de pragas, doenças e reguladores de crescimento vegetal. Os reguladores são compostos naturais ou sintéticos que exibem atividade biológica no controle do crescimento e do desenvolvimento das plantas, com significativos reflexos na expressão do potencial produtivo das culturas. Os produtos classificados como reguladores de crescimento vegetal são registrados como defensivos agrícolas, ou seja, possuem bula e necessidade de receituário agrônomo, diferenciando-se das demais tecnologias descritas na imagem abaixo:

AÇÃO INDIRETA NAS RESPOSTAS FISIOLÓGICAS



Fonte: adaptado de Dr. Andrew Kim (Fisiologista UNESP-Botucatu)

AÇÃO DIRETA NAS RESPOSTAS FISIOLÓGICAS

Possuem ingrediente ativo, concentração, dose e momento de aplicação definidos.



ProGibb®
REGULADOR DE CRESCIMENTO

Essencial para o desenvolvimento de um limoeiro mais produtivo e lucrativo!

Dentro dos reguladores de crescimento, um merece destaque no cultivo de Lima Ácida Tahiti – o ácido giberélico 3 (GA3), antigo conhecido dos produtores e presente no portfólio da Sumitomo Chemical. De fato, o ProGibb® 400, composto por 40% de GA3, é um dos produtos mais conhecidos pelo setor, possuindo a maior concentração do mercado.

PODEMOS DESTACAR DOIS BENEFÍCIOS NO USO DE PROGIBB® 40 EM LIMA ÁCIDA TAHITI:

Prolongar a vida verde dos frutos. Estes são tratados em pós-colheita e apresentam maior longevidade devido a ação do GA3 em retardar a degradação da clorofila (responsável pela coloração verde da casca), sem prejudicar a qualidade da polpa. Dessa forma, os frutos possuem maior vida de prateleira, inclusive, impedindo que haja depreciação do preço, em especial no caso de exportações. Ainda nesse sentido temos o benefício indireto de uma casca mais tolerante à danos mecânicos, reduzindo as lesões nos frutos.

Além disso, o efeito antagônico do GA3 sobre a degradação de clorofilas permite o escalonamento de colheita quando aplicado em frutos ainda em desenvolvimento nas plantas, facilitando o planejamento da atividade. Sabe-se também que o GA3 favorece a síntese das expansinas, que são proteínas que promovem o relaxamento e extensão da parede celular e, conseqüentemente, podem possibilitar o maior crescimento dos frutos.

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



AUMENTO NO TAMANHO DOS FRUTOS



MANUTENÇÃO DE COR VERDE/ CLOROFILA



POSSIBILIDADE DE ESCALONAMENTO DE COLHEITA

Vimos uma série de benefícios proporcionados pelo uso de uma única ferramenta. O ProGibb® 400 traz segurança, conforto e rentabilidade, uma tecnologia Sumitomo Chemical de longo do tempo e que pode agregar valor à sua produção.



Impactos das mudanças climáticas na cultura da lima ácida Tahiti

Angelica Praela-Pantano
Pesquisadora, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Biosistemas Agrícolas e Pós-colheita (IAC/APTA/SAA)

O sexto relatório do IPCC aponta para o aumento das temperaturas nos próximos anos, com agravamento para as próximas décadas e que o mundo provavelmente atingirá ou excederá 1,5 °C de aquecimento nas próximas duas décadas. Essa estimativa indica que essa situação será alcançada mais cedo do que se previa em avaliações anteriores. Os países, devem impor regras rígidas, a fim de se evitar o aquecimento a este patamar e evitando assim situações que levam a impactos climáticos ainda mais severos dos quais estamos visualizando e essas ações devem começar agora, ainda nesta década, pois se trata de mudanças de atitudes e respostas lentas, mas que poderão afetar as condições climáticas médio e longo prazo.

De acordo com o relatório do IPCC, serão necessárias atitudes enérgicas para adoção de cortes ambiciosos nas emissões, as quais permitirão manter o aumento da temperatura global em 1,5°C (como previsto anteriormente), necessário para prevenir os piores impactos climáticos. Ainda, caso o atual cenário sem mantenha, com altas emissões constantes e crescentes, o mundo pode aquecer até 5,7°C até 2100 – com resultados catastróficos (<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>).

O relatório do IPCC, em 2007, para o Brasil, apontou dois cenários para alterações nas temperaturas e volumes de precipitação, no século XXI (Tabela 1).

Tabela 1 - Possíveis cenários e consequências para o Brasil, século XXI.

Região	Cenário 1	Cenário 2
Norte	4 - 6° C Prec. < 15 - 20%	3 - 5° C Prec. < 5 - 10%
Nordeste	2 - 4° C Prec. < 15 a 20 %	36.514
Sudeste e Centro Oeste	3 - 6° C	2-3° C
Sul	2 - 4° C Prec. < 5 - 10	1 - 3° C Prec. > 5%

Fonte: IPCC (2007)

Para o Brasil, estudos revelam, que já há indícios de alterações climáticas. Blain (2011, 2012) descreveu um atraso na retomada da estação chuvosa em diferentes localidades do Estado de São Paulo, e ainda afirma que o início desse atraso se deu a partir de 1983/84. Essas alterações se confundem com as variações climáticas, uma vez que para esses estudos, se faz necessário analisar uma série longa de dados, e normalmente a população, não tem acesso a esses, portanto se limita a “analisar” pequenas frações de anos, levando em consideração suas lembranças e vivências. De acordo ainda com esse mesmo autor, as temperaturas mínimas do estado, tem sofrido um leve aumento, no entanto, isso não indica que o estado de São Paulo esteja livre de ocorrência de geadas, mesmo que esporadicamente, em regiões mais quentes, como Campinas e outras regiões produtoras agrícolas, por exemplo. Condição está observada no inverno de 2021 (www.clima.iac.sp.gov.br).

O processo de cultivo de cultivo agrícola, é influenciado por diferentes fatores como: manejo, solo, genética e clima. Dentre esses, quando o cultivo ocorre em larga escala, o clima se torna o item mais pontual e de difícil controle, uma vez que manejo, solo e escolha de melhor material genético podem ser manipulados pelo homem, ao contrário da condição de cultivo protegido, onde com altas tecnologias é praticamente possível de se controlar: temperatura, água, umidade relativa e até horas de luz. No entanto, no caso de produção de grãos e frutas, como o limão Taiti, isso não é possível mundialmente.

Segundo Schwans (1996), a quebra de produtividade agrícola, referente às condições climáticas, pode ser distribuída da seguinte forma: Deficiência Hídrica (56%), Excedente Hídrico (17%), Temperaturas Adversas (14%), Granizo (8%), Vendavais (3%) e outros (2%). Sendo assim, cerca de 73% se referem as condições hídricas observadas durante o ciclo de cultivo. Vale ressaltar que em caso de deficiência hídrica há a opção de manejos irrigados, porém isso está relacionado a diversos fatores como: tecnologia adotada, poder aquisitivo e principalmente disponibilidade de água para tal prática. O cultivo de citros, incluindo limão Taiti, assim como outras culturas, tem suas exigências climáticas, que devem ser levadas em consideração no momento de escolha de área a ser cultivado, para isso, existe o Zoneamento Agrícola, o qual leva em consideração condições climáticas. O zoneamento climático para citros, no estado de São Paulo foi elaborado pelo Instituto Agrônomo em 1974 (Figura 1).

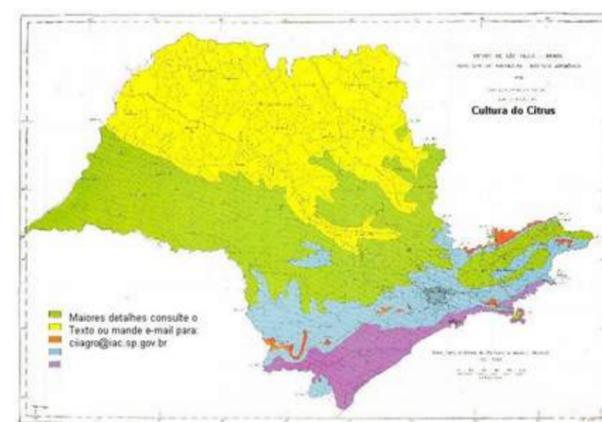


Figura 1 - Zoneamento Agroclimático para cultivo de citros, no Estado de São Paulo.

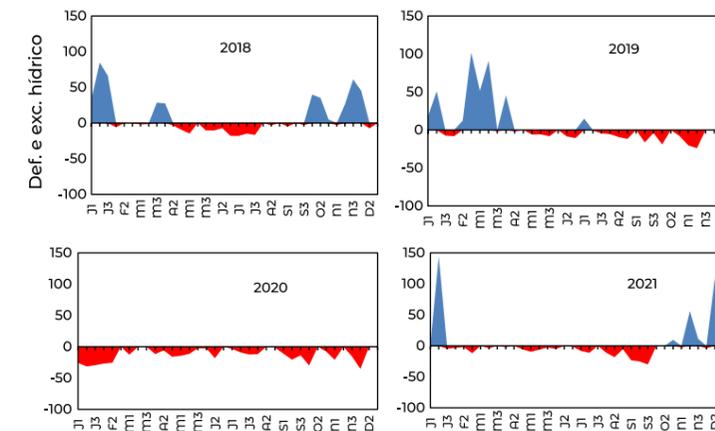


Figura 2 - Balanço Hídrico sequencial decendial, para região de Botucatu, 2018 a 2021.

De acordo com o Balanço Hídrico, sequencial decendial, a região apresentou deficiência hídrica em todos os anos analisados, sendo que 2020, pode ser caracterizado como o ano mais seco, dessa sequência.

Para a correlação entre condição climática e produtividade, deve-se levar em consideração, a época em que ocorreu a deficiência hídrica e o estágio fenológico da cultura, ainda a condição de manejo empregado na área de cultivo, se com ou sem irrigação. Vale ressaltar que essa região é caracterizada por um período mais seco, com possível ocorrência de deficiência hídrica durante o inverno.

Nas figuras 3, 4, 5 e 6 estão representadas as temperaturas máximas, mínimas e médias mensais e precipitação mensal, no período de 2018 a 2021, na região de Botucatu, SP.

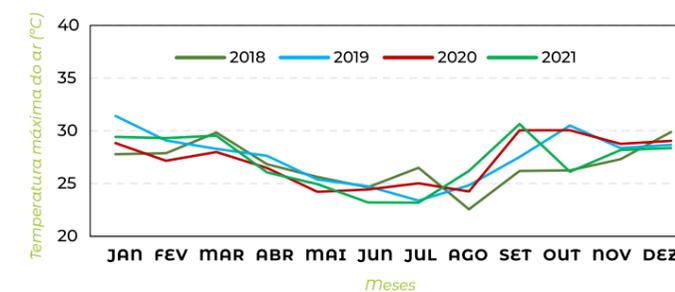


Figura 3 - Temperatura máxima mensal, para o período de 2018 a 2021, Botucatu, SP.

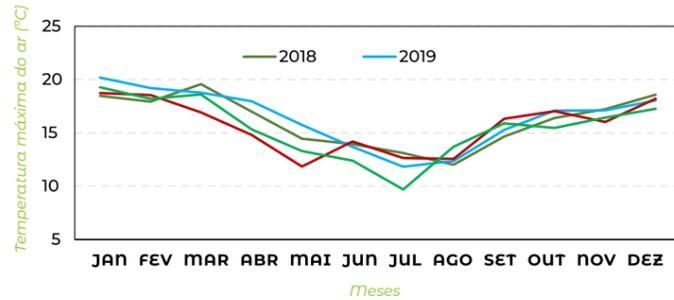


Figura 4 - Temperatura mínima mensal, para o período de 2018 a 2021, Botucatu, SP.

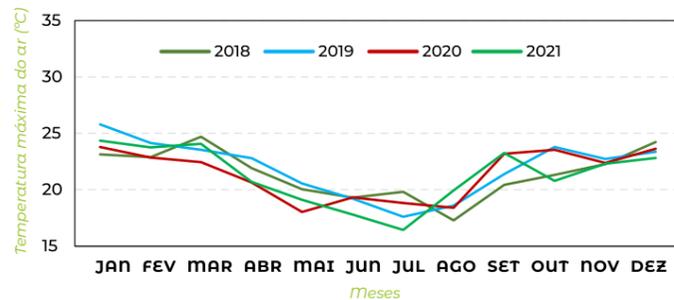


Figura 5 - Temperatura média mensal, para o período de 2018 a 2021, Botucatu, SP.

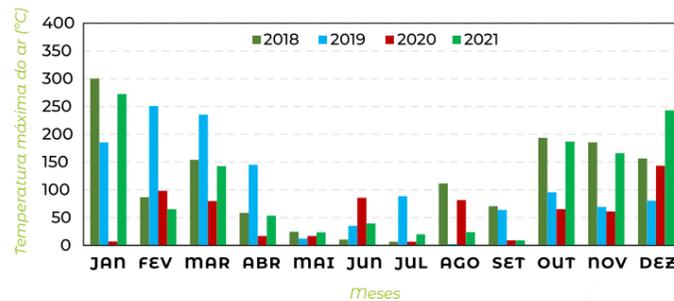


Figura 6 - Precipitação mensal, para o período de 2018 a 2021, Botucatu, SP.

Em caso de mudanças climáticas, os fatores mais observados vem sendo aumento de temperaturas e diminuição de volume de precipitação, além do atraso no retorno das chuvas, que são esperadas para setembro, e de uns tempos para cá, vem ocorrendo com maior frequência a partir da segunda quinzena de outubro. Essa condição pode dificultar e tornar cada vez mais difícil o cultivo em determinadas áreas, levando a mudança de local para essa atividade, de forma a obter produtividades economicamente viáveis.



Diante dessa situação podemos lançar mão de algumas técnicas de mitigação para diminuir o efeito dessas alterações climáticas, tais como: escolha de novas cultivares/variedades resistentes às temperaturas mais altas e déficit hídrico, melhoramento genético, irrigação, Fertirrigação em momentos pontuais, deslocamento de cultivos para áreas favoráveis, e aplicação de altas tecnologias capazes de proporcionar maior produtividade com qualidade em áreas menores.

Referências bibliográficas

J. Schwan, S. Ulrich, H. Roth, K. Jung, H. Ehrhardt, R. Samlenski, R. Brenn, and S. R. P. Silva, J. Appl. Phys. 79, 1416 (1996).
 Blain, G. C. Cento e vinte anos de totais extremos de precipitação pluvial máxima diária em Campinas, Estado de São Paulo: análises estatísticas. *Bragantia* (São Paulo, SP. Impresso), v. 70, p. 722-728, 2011.
 BLAIN, G. C.; Camargo, Marcelo B. P. de. Probabilistic structure of an annual extreme rainfall series of a coastal area of the State of São Paulo, Brazil. *Engenharia Agrícola* (Impresso), v. 32, p. 552-559, 2012.

Citra Setin

MUDAS

O Futuro do seu pomar começa aqui

MUDAS BORBULHAS PORTA ENKERTOS



Mudas produzidas com substrato pasteurizado de fibra de coco da Amafibra.

"Único viveiro licenciado pelo IAC para produção de mudas da IAC Maria (murcote resistente à alternaria)"



www.citrosetin.com.br

@citro_setin_mudas
 19 3441.1234 | 19 98800.1234
 R. Pedro Leite de Oliveira, Jd. Lagoa Nova, Limeira/SP



AQUA®

Soluções naturais para agricultura



DUQUE®



BESTGROW®



RESERVA®

Ascophyllum nodosum



MOVEL Ca



Kentô
innovation agro

NATURALMENTE
EFICAZ



@klabin.sa
@klabinforyou

/Klabin.SA

@klabin.sa
@klabinforyou

Klabin.SA

Klabin SA

**EMBALAGENS
FRESH KLABIN.
SEU PRODUTO
PROTEGIDO,
SEU CLIENTE
MAIS SATISFEITO.**



AS EMBALAGENS FRESH DA KLABIN SÃO INDICADAS PARA CONTATO DIRETO COM OS ALIMENTOS, POIS FORAM PRODUZIDAS A PARTIR DE FONTES RENOVÁVEIS E BIODEGRADÁVEIS. ELAS PROTEGEM E MANTÊM OS PRODUTOS FRESCOS, GARANTINDO A INTEGRIDADE DELES EM AMBIENTES COM TEMPERATURA E UMIDADE CONTROLADAS. TUDO PARA QUE O SEU PRODUTO FAÇA BONITO NA MESA DO SEU CLIENTE.

CONHEÇA NOSSAS SOLUÇÕES
INOVADORAS EM EMBALAGENS DE PAPEL.
VISITE KLABIN.COM.BR.



MUITO
ALÉM DA
EMBALAGEM

f @kentogro
i kentogro
v kentogro
t (16) 99628-3040 | contato@kentoagro.com.br
www.kentoagro.com.br

IAC Molécula Patenteada

NAC

**REVOLUCIONANDO O AGRONEGÓCIO
NO BRASIL E NO MUNDO**

Tecnologia Patenteada

Os únicos fertilizantes com a tecnologia da molécula NAC, fruto da pesquisa brasileira.

Efeito Antioxidante

Apresentam atividade antioxidante, auxiliando a planta a combater radicais livres, reduzindo o estresse oxidativo.

Produtos Sustentáveis

Não deixam resíduos e não agredem o meio ambiente.



Linha completa com mais de **70 fertilizantes** desenvolvidos sob medida para a **Agricultura Mundial**



Saiba mais: (16) 3415-7970
www.amazonagrosciences.com.br



Implicações do manejo conservacionista na qualidade do solo em pomares de Tahiti

Fernando Alves de Azevedo
Pesquisador, Centro de Citricultura
Sylvio Moreira (IAC/APTA/SAA)

Colaborou nesta matéria Ana Corolina Costa Arantes,
Doutora em Agricultura Tropical e Subtropical pelo
Instituto Agronômico (IAC)

A qualidade ou saúde do solo é definida como a capacidade do solo em fornecer nutrientes às plantas, auxiliando no crescimento, desenvolvimento e produtividade, além de promover a saúde das plantas, animais e dos homens. O solo é um ambiente o qual deve-se manter toda a sua estrutura física, para sustentar todas as formas de vidas; a estrutura química, fornecendo e mantendo os nutrientes disponíveis; e a biológica, pois o solo é um ambiente vivo, com enorme diversidade de organismos, desde macrofauna a microrganismos, com toda a sua abundância (quantidade de indivíduos) e riqueza (diferentes grupos), além da diversidade das plantas cultivadas.

Sistemas em que são utilizados o manejo conservacionista, como a rotação de culturas (troca de cultura ao final de cada safra) ou o cultivo consorciado (cultivo de duas ou mais espécies no mesmo local), cultivo com menor revolvimento e cobertura constante do solo, como, por exemplo, utilizando além da cultura principal, plantas que proporcionam cobertura permanente ao solo, proporcionam menores distúrbios do solo, incrementam a ciclagem de nutrientes e umidade, bem como a atividade biológica do solo, estimulando o uso eficiente dos recursos, com melhor desenvolvimento e produtividade das plantas, podendo ainda, reduzir ou melhorar a eficiência do uso dos agroquímicos.

Na citricultura essas práticas que promovem a qualidade do solo, alinhando os três atributos do solo, físico, químico e biológico, ainda são pouco

estudadas. A manutenção da qualidade do solo em sistemas agrícolas é um processo importante para o desenvolvimento de uma citricultura sustentável, principalmente para a lima ácida Tahiti, que no Brasil, ocupa um papel de destaque entre os citros cultivados, sendo o segundo maior produtor de limas e limões.

Diferentes espécies de *Urochloa* (sin. Braquiária), como a *U. ruziziensis* e *U. decumbens*, têm sido utilizadas em consórcio com as plantas de lima ácida Tahiti, por meio da semeadura na entrelinha dos pomares. Posteriormente são manejadas com o uso de roçadora ecológica, que corta toda a biomassa da entrelinha, projetando-a para baixo das plantas na linha de plantio, formando em uma excelente camada de palha, também denominada de mulching (Figura 1). Estas espécies favorecem a proteção do solo, acarretando em menores perdas de solo por erosão, a ciclagem de nutrientes, o controle de plantas daninhas, melhoram a atividade biológica do solo, e assim, conseqüentemente, incrementam a produtividade do pomar.

Nesse contexto, no intuito de entender as mudanças na qualidade do solo, em diferentes manejos, e seus reflexos na lima ácida Tahiti, o Centro de Citricultura "Sylvio Moreira" do Instituto Agronômico (IAC), estuda sistemas de citricultura com manejo conservacionista há mais de 10 anos. Como exemplo, num experimento com lima ácida Tahiti enxertada sob citrumelo Swingle, instalado em Mogi Mirim/SP, onde avaliam-se o consórcio de *U. ruziziensis* e *U. decumbens*, como plantas de cobertura permanentes nas entrelinhas do

pomar; além do manejo diferenciado com roçadoras convencional (biomassa cortada permanece na entrelinha) e ecológica (biomassa lançada para a linha de plantio dos citros), com aplicação ou não de herbicida sistêmico (glifosato) na linha de plantio (Figura 1).



Figura 1 - Plantio de *Urochloa ruziziensis* na entrelinha do pomar, manejada com roçadora ecológica e herbicida, proporcionando camada de palha na linha de plantio de lima ácida Tahiti (Mogi Mirim/SP, 2010-2019).

A qualidade em que o solo se encontrava, foi verificada a partir da quantidade de mulching gerado pelas braquiárias, pela avaliação dos três atributos do solo, físico, químico e biológico, e os reflexos no plantio da lima ácida Tahiti.

As espécies de *Urochloa* apresentaram alta produtividade de biomassa, característica comum para regiões tropicais, principalmente nos primeiros anos do estudo (próximo a 10 toneladas/hectare), justificando o uso como plantas de cobertura perenes em sistemas com manejo conservacionista. Porém, as duas plantas de cobertura apresentaram diminuições na produtividade ao longo do tempo, possivelmente, devido a diminuição da incidência da radiação solar nas entrelinhas, atrelado ao crescimento das plantas de lima ácida Tahiti e ao constante tráfego de máquinas no pomar, o que dificultou o pleno desenvolvimento dessas plantas de cobertura.

O uso da *U. ruziziensis*, promoveu melhorias aos atributos

físicos do solo, como menor resistência à penetração (Figura 2), o que refletiu em maior crescimento radicular das plantas de lima ácida Tahiti, avaliado pela densidade de raiz. No entanto, valor acima de 2,0 MPa, pode ser considerado um solo com resistência ao desenvolvimento das plantas.

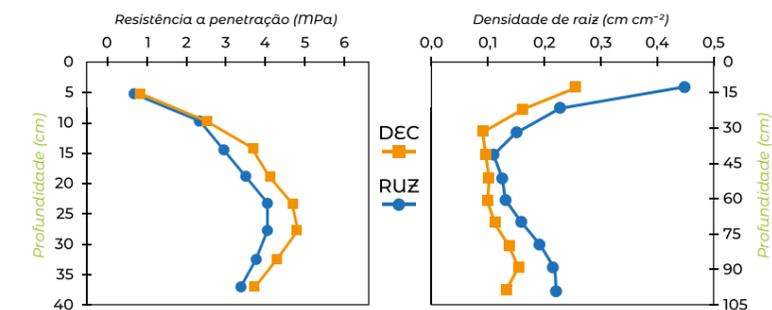


Figura 2 - Resistência à penetração (MPa) e Densidade de crescimento radicular (cm cm⁻²) em pomar de lima ácida Tahiti, com presença de *Urochloa decumbens* (Dec) e *U. ruziziensis* nas entrelinhas (Mogi Mirim/SP, 2010-2019).

O constante incremento de biomassa das braquiárias depositado na linha de plantio dos citros, com o uso da roçadora ecológica, e a conseqüente cobertura do solo, acarretou em um ambiente como menor potencial de estresse, por meio da manutenção da umidade e menor amplitude térmica, o que favoreceu os atributos químicos e biológicos do solo.

A roçadora ecológica promoveu maior deposição de biomassa na linha de plantio do pomar, refletindo em um incremento, acumulado, no solo, ao longo do tempo para o P (5%), K (37%) e Mg (12%). E a manutenção da matéria orgânica, também, influenciou na maior atividade microbiana do solo, pois eles utilizam esse resíduo, depositado na linha, como fonte de energia para suas atividades. Após sua morte, os nutrientes, presentes na biomassa das braquiárias, como N, P, K, são consumidos na degradação e liberadas para o uso das plantas dos citros, sendo encontrado maior teor dos nutrientes na biomassa da *U. ruziziensis*.

Sabendo-se que os organismos são indicadores sensíveis de alterações na qualidade do solo, a atividade microbiana foi avaliada por meio de técnicas estabelecidas, como o carbono da biomassa microbiana (carbono presente no solo, advindo de microrganismos), respiração basal do solo (representa a atividade dos

microrganismos no solo), além de técnicas modernas de quantificação gênica, por meio do uso de genes específicos de bactérias (16S), fungos (ITS), e responsáveis pela mineralização de fosfato (phoD) e mineralização e imobilização do nitrogênio (nifH).

A roçadora ecológica, auxiliou, também, na menor perturbação da atividade microbiana do solo, com aumentos, em média ao longo dos anos, na respiração basal do solo (45%), carbono da biomassa microbiana (25%), abundância dos genes 16S (1,5%), ITS (3,5%), phoD (2,5%), nifH (2,5%) proporcionando ganho de 20% na produtividade (Figura 3). O herbicida pouco influenciou os atributos avaliados.

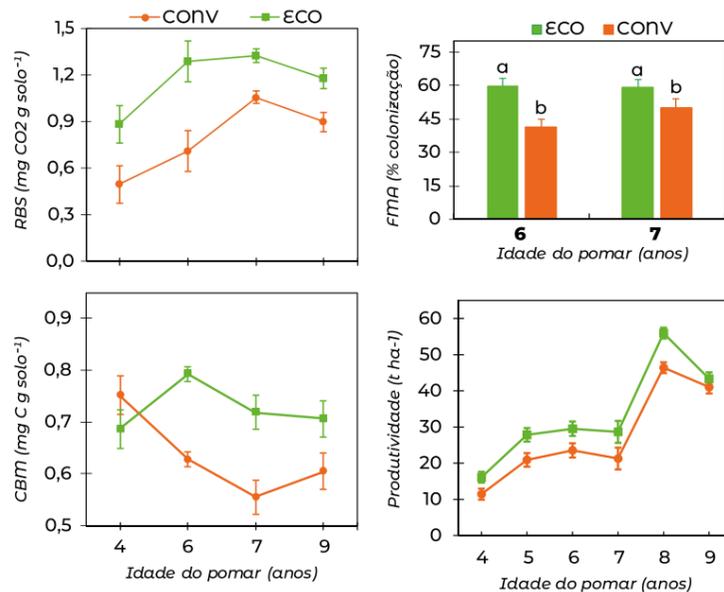


Figura 2 - Carbono da biomassa dos microrganismos (CBM), respiração basal do solo (RBS), colonização micorrízica (fungos micorrízicos arbusculares - FMA) e produtividade da lima ácida Tahiti (Mogi Mirim/SP, 2014-2018).

E no intuito de verificar as influências do manejo conservacionista na qualidade estrutural do solo, foi utilizado o VEES (Avaliação Visual da Estrutura do Solo), com a retirada de blocos intactos (25x15x10), os quais foram repartidos, manualmente, em seu ponto de fissura, separando os agregados, e em seguida, atribuindo notas, de acordo com sua característica e carta de recomendação (Figura 4). Poucas diferenças foram encontradas em relação às duas roçadeiras, porém o uso da ECO, proporcionou melhor qualidade,

como o menor valor encontrado. Quando não há cobertura e proteção do solo, o sistema está fadado a insustentabilidade. Em cultivo de citros no sistema convencional, ou seja, sem a cobertura do solo, pode ocorrer redução na macroporosidade, com consequente aumento na densidade do solo, diminuindo o fluxo de gases e desenvolvimento radicular, o que prejudica a disponibilidade de nutrientes.

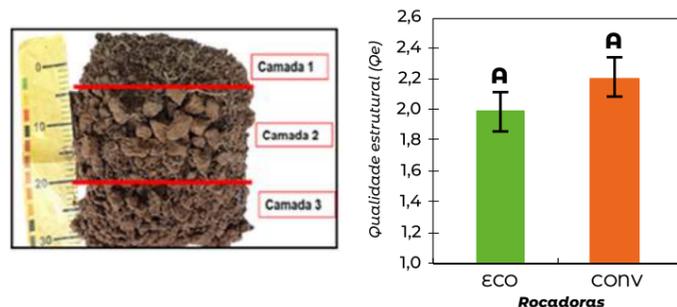


Figura 4 - Bloco desagregado para a avaliação do VEES e análise da qualidade estrutural do solo, na linha de plantio em pomar de lima ácida Tahiti. (Mogi Mirim/SP - 2019).

Em resumo, observou-se que a adoção da roçadora ecológica proporciona menor distúrbio às atividades biológicas do solo, e aos atributos físicos e químicos em decorrência da deposição da biomassa na linha de plantio (*mulching*). Ressalta-se que o uso do herbicida, nas doses corretas, não afetou os atributos do solo.

Portanto, após dez anos de estudo, pode-se concluir que o uso de *U. ruziziensis* como planta de cobertura, na linha de plantio, manejada com roçadora ecológica, melhora e sustenta a qualidade do solo e a produtividade de frutos de lima ácida Tahiti, sendo práticas sustentáveis da agricultura com manejo conservacionista para citros.

Neste sentido, a qualidade do solo pode ser avaliada com diversos métodos englobando os três atributos do solo, desde a biológica e a avaliação estrutural, com respostas mais rápidas às mudanças do sistema, e as influências nos demais atributos e produtividade do pomar.

FMC TEM Soluções

PROGRAMA

Colha+ rentabilidade

SOLUÇÃO DE ALTA PERFORMANCE PARA SUA PRODUÇÃO CRESCER PROTEGIDA



AGORA VOCÊ PODE CONTAR COM O PROGRAMA CITROS COLHA+ DA FMC

A FMC, uma empresa que investe em pesquisa e desenvolvimento, está sempre buscando ferramentas para auxiliar o citricultor do momento do plantio até a colheita. Juntos, podemos unir nossa inovação a toda sua dedicação com o cultivo.

Somos seus parceiros, conte com o nosso Programa Citros Colha+ da FMC para proteger sua plantação de citros e seu potencial produtivo.

Inseticidas:
MUSTANG®
MALATHION®
TALSTAR®

Herbicidas:
STONE®
BORAL®
AURORA®

Nematicida Biológico:
QUARTZO®

Biopotencializador:
CROP EVO®

FMC An Agricultural Sciences Company

www.fmcagricola.com.br/hf

Copyright © Março 2022 FMC. Todos os direitos reservados.

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

Inteligente é ser completo.

Soluções integradas de proteção, cuidado e assessoria pós-colheita para citros sob medida.

SMART CITRUS™
all in one by AgroFresh

Controle de Etileno Pós-Colheita

SmartFresh™
SmartTabs™

Fungicida

GraduateA+®

Desinfetantes e Sanitizantes

HORTOXY® 150

SANIFOOD SUPER®

Equipamentos

IBD INSUMO APROVADO

Control-Tec™
an AgroFresh solution

Recobrimentos

TEY CER Originals™
an AgroFresh solution

Embrapa

TANWAX®
C 18 NANO

Soluções Digitais

FreshCloud™
Digital technologies powered by AgroFresh

Todas as soluções com a consultoria avançada da AgroFresh de acordo com suas necessidades.

AgroFresh

We Grow Confidence™

AgroFresh.com

Diego Chiou, Tel: +55 11 97352 9976, dchiou@agrofresh.com
Edimarco Debona, Tel: +55 54 99627 3885, edebona@agrofresh.com
Fabrine Pereira, Tel: +55 54 99906 5959, fpereira@agrofresh.com
Ivan Faccioli Aguiar, Tel: +55 87 98178 4481, iaguiar@agrofresh.com

• SmartFresh SmartTabs é registrada no MAPA sob nº 07709
• Graduate A+ é registrado no MAPA sob nº10520. Produzido pela Syngenta

AVISO: Leia atentamente e siga corretamente as instruções contidas no rótulo, bula e receita. Utilize sempre equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização por menores de idade. CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.

• HORTOXY 150 Registro ANVISA nº 358650003
• SANIFOOD SUPER Registro ANVISA nº 35865001
• HORTOXY® 150 e SANIFOOD SUPER® são fabricados por CNPJ: 16.987.597/0001-40. Distribuído exclusivamente pela AgroFresh Brasil Ltda.
• TANWAX 18 C NANO é fabricada por CNPJ: 67.748.426/0001-07 e distribuído por AgroFresh Brasil Ltda

AVISO: A AgroFresh não faz representações ou garantias quanto à integridade ou precisão de qualquer informação aqui contida. Os destinatários devem fazer as suas próprias determinações quanto à sua adequação aos seus propósitos antes do uso, e nada aqui contido deve ser interpretado como uma recomendação para o uso de qualquer produto, processo, equipamento ou formulação em conflito com qualquer patente. A AGROFRESH NÃO OFERECE GARANTIAS DE QUALQUER NATUREZA, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, QUANTO À COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA, NÃO INFRAÇÃO OU QUALQUER OUTRA MATÉRIA, TUDO EXPRESSAMENTE EXCLUÍDO.

™Marca Registrada da AgroFresh Inc. © 2022 AgroFresh Solutions, Inc. Todos os direitos reservados.

COOPERCITRUS
cooperativa de produtores rurais

SERVIÇOS E TECNOLOGIAS COOPERCITRUS PARA CULTURA DO LIMÃO TAHITI



A Coopercitrus oferece aos cooperados uma ampla diversidade de serviços, tecnologias e suporte técnico visando auxiliá-lo atingir maiores produtividades e qualidade de frutos. Para o Citrus, o Departamento Técnico Agrícola da Coopercitrus oferece soluções inovadoras de forma prática e descomplicada, como:

GEOFERT: serviço de amostragem de solo georreferenciado, com uso de um moderno e tecnificado quadriciclo. Com GEOFERT, é possível conhecer as características e a variabilidade de solo em cada região da propriedade, o que significa maior eficiência, precisão e economia na correção da fertilidade do solo, sendo aplicado em taxa variável.

GEOCoopercitrus VANT: obtenção de imagens aéreas georreferenciadas de alta resolução para realizar diversos diagnósticos da área e sistematização do pomar. Após a captação de imagens pelo VANT, é possível elaborar um projeto de sistematização da área, definindo as linhas de plantio com maior número de mudas plantadas, evitar o surgimento de erosões pelo melhor aproveitamento da água da chuva, definir o melhor trajeto das máquinas e, conseqüentemente, obtenção de maiores produtividades.

MIX DE CULTURAS DE COBERTURA NA ENTRELINHA: são essenciais em todos os sistemas de produção para resgatar a biodiversidade do solo e trazer equilíbrio de espécies. O manejo de solos com culturas de cobertura já é uma realidade e um caminho seguro e consistente para altas produtividades. Mas, por que adotar culturas de cobertura do solo? Cada espécie de cobertura é capaz de fornecer um benefício específico, em maior ou menor proporção à cultura principal, porém de forma geral pode-se obter os seguintes benefícios:

- 1) melhoria da saúde e biologia do solo;
- 2) aumento da retenção de água e nutrientes no solo;
- 3) maior controle de plantas daninhas, doenças radiculares e nematoides;
- 4) melhor aeração e percolação de água no solo;
- 5) redução da lixiviação de nutrientes e da erosão. Plantas de cobertura podem também auxiliar a recuperar solos compactados com adoção de espécies com sistema radicular profundo, abundante e agressivo, capaz de quebrar camadas compactadas.

A escolha das espécies para compor o mix de sementes deve levar em conta a facilidade de implantação, possibilidade de ressemar naturalmente, produção alta de biomassa, rápido crescimento inicial para abafar plantas invasoras, sistema radicular profundo capaz de recuperar nutrientes em profundidade e biomassa seca com decomposição moderadamente lenta para que possa proteger a superfície do solo. Todas essas características dificilmente são encontradas numa única espécie. Por isso, o mix de espécies de cobertura se torna uma alternativa interessante para obtenção do maior número de benefícios ao solo. E para isso, a Coopercitrus conta com mix de sementes já definidos e mais apropriados para cada cultura de acordo com suas exigências, incluindo do Limão.

Para conhecer mais sobre os serviços e tecnologias da Coopercitrus, baixe o aplicativo Coopercitrus Campo Digital ou entre em contato com a unidade de negócio mais próxima.

Celso José da Silva • Nelcir Alves de Oliveira • Luís Felipe Rinaldi
Consultores Especialistas – DTA Coopercitrus





Como manter alta produtividade para o Tahiti em tempos de custos altos

Leandro A. Fukuda
Farm Atac - Consultoria e Pesquisa

Os produtores do agronegócio no geral convivem hoje em um clima extremamente hostil com relação ao meio ambiente. Após passamos há pouco tempo pela pandemia da Covid 19 que nos levou a reaprender nosso próprio negócio e o que já fazíamos há muito tempo gerando muitas expectativas ruins, onde nem todas não se concretizaram, um dos grandes problemas que surgiu foi a cadeia de suprimentos que ficou muito afetada, por conta de logística no mundo. O problema logístico causou, além da indisponibilidade de suprimentos, alta dos preços e pressão de custos exagerada. O ambiente foi alterado em muitas direções, como a elevação da taxa de juros justamente no momento em que aumenta a demanda de crédito pelo produtor rural por causa do aumento de custo que o obriga aumentar o capital de giro utilizado na mesma área. Ainda passamos por um ano de um cenário climático muito difícil fazendo com que o produtor reduzisse sua produtividade, culminando com uma pressão fitossanitária com relação ao greening na citricultura paulista, onde ocorre um aumento significativo de plantas doentes.

Não obstante a tudo isto, produtores de lima ácida Tahiti que durante alguns anos obtiveram lucros médios satisfatórios, sofreram no ano de 2021 com os preços de venda que ficaram em patamares muito mais baixos, principalmente nos meses em que deveriam ter subido (segundo semestre), fazendo assim com que a média de preços do ano de 2021 fosse muito baixa (Figura 1), deixando assim alguns produtores no prejuízo.

A importância da cultura de Tahiti no Brasil é reconhecida mundialmente. Segundo a FAO em 2020 fomos o quarto país produtor de limão e lima ácida, com produção de 1.585.215 toneladas, sendo a grande maioria relativa à produção de lima ácida Tahiti, visto que nessa espécie de Citrus somos o segundo maior produtor, atrás apenas do México. Além disso temos a maior produtividade de Tahiti do mundo com 27 toneladas/hectare, que ultrapassa a produtividade mexicana que é de 15 t/ha.

Em 2021 exportamos cerca de 145 mil toneladas de Tahiti sendo que 117 mil (Secex) foram para União Européia que é nosso maior cliente no que concerne a exportação. Por este motivo que regras de uso de produtos agroquímicos (LMR) são seguidas de acordo com as normas da Europa. Ainda temos normas sobre doenças quarentenárias que devem ser cumpridas à risca, sob pena de prejudicar este mercado a longo prazo.

Na comercialização no mercado doméstico o sucesso da produção de lima ácida Tahiti sempre foi a sazonalidade dos preços do produto, que sempre ocorre no segundo semestre, quando temos a entressafra de produção e consequentemente aumento dos preços (Figura 1).

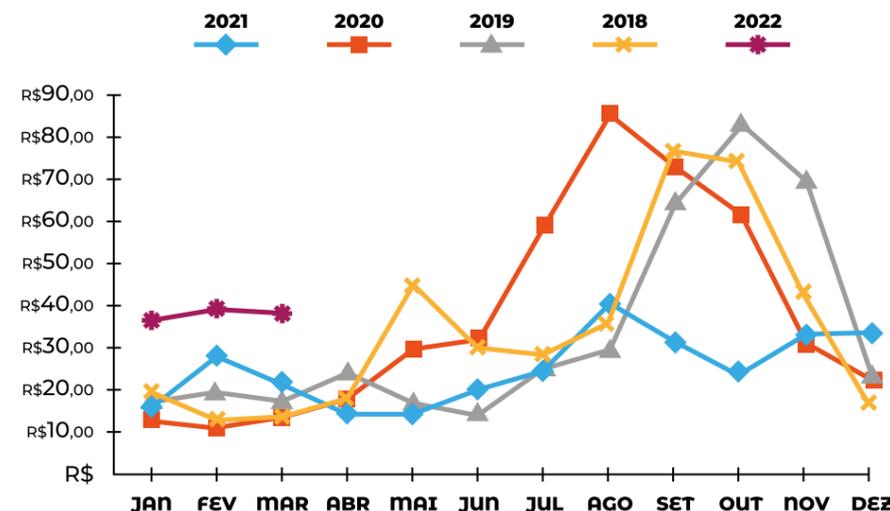


Figura 1. Flutuação de preços mensais de lima ácida Tahiti entre os anos de 2018 a 2021 (Fonte: Cepea/Esalq/USP).

No gráfico exposto podemos verificar que os preços em 2021 ficaram muito abaixo que nos anos anteriores, especialmente no período de junho a novembro/2021, devido a muito fatores já comentados e dentre eles, podemos citar a competição com outros países produtores, a pandemia, o aumento da área plantada e a redução do poder aquisitivo mundial.

Diante deste cenário a grande expectativa para o próximo ano é que possamos voltar a ter a sazonalidade e assim nos meses de junho a novembro os preços sofram uma escalada positiva como em anos anteriores a 2021 e sejam compatíveis com os custos de produção, fazendo com que os produtores tenham rentabilidade e resultado financeiro adequado ao seu investimento e sua sobrevivência. Mas não há como manter expectativas com relação ao mercado onde não podemos controlar. Com isto os produtores devem proceder mudanças de gestão para que não descubram ao final da safra que seus resultados foram negativos e não se obteve êxito em seu negócio.

O conhecimento e a informação são os fatores primordiais para o sucesso nestes momentos de ambiente adverso que o mercado nos impõe na produção de lima ácida Tahiti.

A seguir podemos ver o gráfico de distribuição de custos de uma área de aproximadamente 70 ha com tratamentos durante o ano de 2021 onde verifica-se que 78% dos custos de produção da lima ácida Tahiti está em fertilizantes, esterco, insumos e foliares. Assim temos que ter como objetivo o controle das despesas nestas grandes contas para que tenhamos sucesso na administração dos custos.

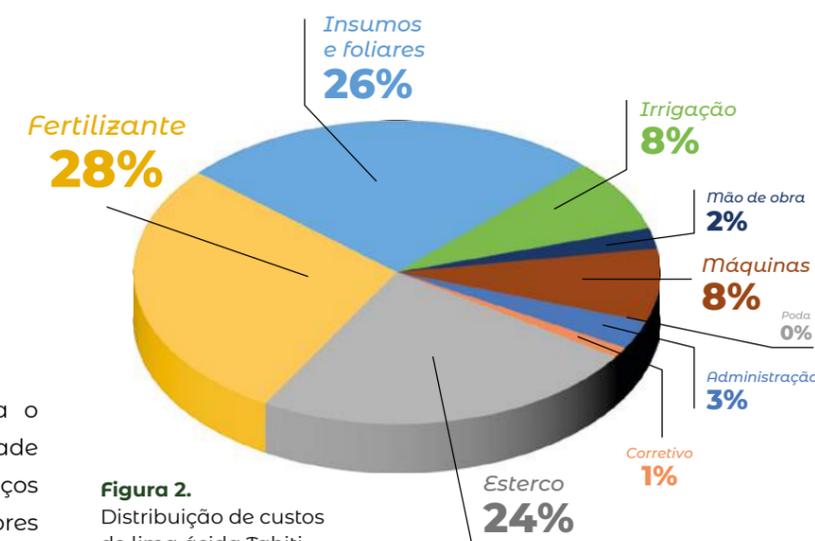


Figura 2. Distribuição de custos de lima ácida Tahiti no ano de 2021.

Nesse caso, o custo total de produção foi R\$ 21.675,55 por hectare, e para chegarmos ao custo por caixa temos que dividir pela produtividade. Se dividirmos por 1.500 cx/ha (27 kg) teríamos um custo de R\$ 14,45 por caixa produzida na área sem considerar o custo de colheita. Isto já nos remete a pensar que a produtividade é a chave para o resultado, sendo que em uma análise simples de sensibilidade podemos ver que se a produtividade for de 1.000 cx/ha (27 kg) teríamos um custo médio de R\$ 21,67, dificultando sobremaneira os resultados econômicos do produtor de Tahiti.

Dentre as grandes contas que fazem parte do custo de produção da lima ácida Tahiti estão os fertilizantes e no caso de alguns produtores o uso de produtos orgânicos como no gráfico acima. Devemos lembrar que os fertilizantes são grandes responsáveis pela produtividade das plantas e qualidade de frutos, e que sendo assim toda mudança deve ser muito bem pensada e dentro de técnicas que não prejudiquem as plantas. Pensando em otimização dos fertilizantes utilizados, a primeira coisa a se fazer é uma excelente amostragem de solo e folha. As fertilizações devem ser feitas baseadas em análises para que não haja desperdícios ou falta de algum nutriente que prejudique a produtividade e a qualidade do fruto produzido.

Dentro do processo de gestão as compras de insumos e fertilizantes em grupo ajudariam em muito a redução de valores nas negociações dos insumos em geral, e no caso de produtores com reserva de capital as comprar antecipadas com pagamento a vista seria uma ótima opção para redução de despesas.

Se o produtor não tem reserva de capital e precisa buscar crédito no mercado é importantíssimo que tenha um fluxo de caixa para que saiba os momentos onde necessitará de crédito, e a partir daí poder fazer as negociações antecipadamente para que possa escolher as melhores opções, pois quando não temos tempo somos obrigados a aceitar as condições que nos são oferecidas e não as que escolhemos.

Na parte técnica sabemos que reduções de fertilizantes impactam em muito no cultivo da lima ácida Tahiti, principalmente em qualidade, sendo que a produção é impactada mais tarde. Por conta disto afirmamos que o conhecimento e a informação são muito importantes, pois temos que saber o que podemos reduzir e para isto os produtores devem consultar seus extensionistas, pesquisadores, revendas e cooperativas, sempre lembrando que as plantas necessitam de um mínimo de nutrientes para sua manutenção e crescimento dos frutos.

Com relação ao controle de doenças e pragas podemos fazer a opção por produtos com maior custo benefício, mas sempre lembrando que temos um ativo muito grande no sistema de produção da lima ácida Tahiti (as plantas) e algumas doenças são muito impactantes neste ativo, visto que em cultura perene a perda de plantas causa uma perda muito grande de patrimônio principalmente quando os pomares ainda não estão depreciados.

Um pensamento muito importante é que custo é despesa dividido por fator de produção, que no caso de Tahiti é cx/ha. Assim se reduzirmos a produtividade com as ações que tomarmos com certeza os custos aumentarão, fazendo com que os resultados econômicos piorem em muito, e conforme dito acima temos que fazer tudo com muito conhecimento, informação e técnica. Para tudo isto temos hoje um aliado que é a tecnologia e a rede de informação disponível ao campo, onde os produtores tem respaldo técnico de consultores das cooperativas, revendas, entidades de pesquisa e consultorias do mercado. Ao se iniciar o planejamento anual de utilização de técnicas o produtor deve buscar em todos estes locais informações de insumos e técnicas para atingir a meta de otimização de custos e aumento de produtividade.

Nada é mais poderoso que a rede de informação disponível à citricultura paulista. Somos um sucesso no mundo e exemplo de força e competência no mercado global. Com certeza atravessaremos todas as dificuldades inerentes ao mercado de lima ácida Tahiti com muita tranquilidade.



FAÇA MUITO MAIS QUE UMA BOA LIMONADA.

Uma completa linha de produtos para limão de alta qualidade.



Linha GreenHas

AGRUCON ALGAREN TWIN
BOROGREEN L CALBORON
DRIN FOLIACON 22 GREIT VG
MOLYSTAR M10 Alta Densità VIT-ORG

Linha TechFertil

GuardiaSUV TechAtak
TechFix TECHNO-Z



greenhas.com.br



techfertil.com.br



Matriz:
Engenheiro Coelho / SP.

(19) 3858-1334

(19) 99764-3009

Unidades:



Wagner/BA



Casa Branca/SP



Machado/MG



Campos de Holambra/SP

Mudas cítricas selecionadas de alta qualidade e produtividade.

Mudas de laranja e limão, em inúmeras variedades.





O impacto das plantas daninhas na cultura da lima ácida Tahiti

Maria Beatriz Bernardes Soares

Dr^a, Pesquisadora Apta Regional, Unidade Regional de Pesquisa e Desenvolvimento de Pindorama (APTA/SAA).

Colaborou nesta matéria: Rodrigo Martinelli, Pós-doutorando, Centro de Citricultura Sylvio Moreira (IAC/APTA/SAA)

Nos últimos anos, o cultivo da lima ácida Tahiti (*Citrus latifolia* Yu. Tanaka) mostrou-se uma alternativa rentável ao cultivo das laranjas doces, devido a seu bom comportamento diante das principais doenças e pragas dos pomares cítricos. Assim, a cultura vem crescendo e ocupando lugar cada vez mais importante na citricultura brasileira, com exportação e consumo no mercado interno em ascensão. De maneira geral, a competição com plantas daninhas em pomares de citros pode causar perdas de produtividade superiores a 50%. É válido lembrar que planta daninha, ou mais popularmente conhecida como “mato”, ou até “planta infestante” é a planta que cresce onde e quando não é desejada, convivendo com as culturas agrícolas interferindo no seu desenvolvimento e produção.

As plantas daninhas estão entre os fatores ambientais que mais limitam o desenvolvimento da cultura pois causam a interferência que é o conjunto de ações sofrida pela presença de plantas daninhas no ambiente, como a competição e/ou a alelopatia. Na prática os efeitos da interferência são irreversíveis e não é possível recuperar o desenvolvimento e a produtividade que foram perdidos ainda que interferência acabe. A competição entre a cultura e a planta daninha é vista como a componente mais importante da interferência entre plantas. Especificamente na competição com as plantas daninhas, essas mobilizam grande quantidade de nutrientes e água do solo, pois são plantas agressivas e que evoluíram para sobreviver em praticamente qualquer ambiente.

Na região centro-norte do Estado de São Paulo, a principal região produtora de lima Tahiti do Brasil, a composição das plantas daninhas nos pomares é dependente da época do ano e do tempo desde a implantação do pomar. A mudança da composição da população de plantas daninhas de uma área produtiva é relacionada à época do ano, sendo a espécie de planta daninha sendo de comportamento anual ou perene. Como por exemplo na época seca, devido as características como tolerância à falta de água e enraizamento mais profundo e abundante, como é o caso das guaxumas e das gramíneas perenes como as braquiárias e o capim colônia. Na época chuvosa destacam-se plantas que crescem e se multiplicam rapidamente, como a buva, o capim amargoso e picão-preto, além de espécies de fácil rebrota após as roçadas, como as espécies de braquiária e trapoeraba. Ao longo do tempo, à medida que o pomar se estabelece, aumenta-se a importância plantas daninhas perenes e plantas resistentes/tolerantes à herbicidas, com destaque ao glifosato (herbicida mais utilizado por citricultores).

Nesse contexto foram realizados alguns experimentos entre o ano de 2018 e 2021 em pomares da cidade de Pindorama com o objetivo de avaliar aspectos do convívio das plantas daninhas com a lima ácida Tahiti no início de sua fase produtiva. Para definição dos períodos de convívio com as plantas daninhas, tomou-se como referência o balanço hídrico da região, levando em consideração a disponibilidade de água no solo, totalizando 15 tratamentos com uso de glifosato

e capinas manuais. As avaliações trouxeram alguns resultados sobre as características referentes a eficiência do pomar pela medição de variáveis bioquímicas e fisiológicas (teores de clorofila e fotossíntese), sobre desenvolvimento e longevidade do pomar pela medição de variáveis biométricas (altura e volume de copa das plantas) e sobre características produtivas (produtividade das limeiras e qualidade dos frutos).

O convívio das plantas daninhas com as limeiras ao longo de todo ano safra foi significativamente prejudicial a todos os aspectos avaliados nas pesquisas, a começar pela diminuição de até 38% da fotossíntese, causada tanto pela menor produção de clorofilas (queda de 6%) quanto pelo fechamento dos estômatos numa tentativa de a planta economizar água. Entretanto, mesmo a diminuição na transpiração das plantas em convívio (-13%) obtida pelo fechamento estomático não foi suficiente para que a planta fosse mais eficiente no uso da água. Devido a queda acentuada da fotossíntese, as plantas capinadas produziram 25% açúcares a mais para a mesma quantidade de água consumida que as plantas que conviveram com as plantas daninhas.

Quando olhamos análises fisiológicas das plantas, é como se analisássemos uma série de fotografias dos momentos das medições, entretanto o efeito acumulado de resultados negativos causados pelo convívio com as plantas daninhas nas funções básicas da fisiologia da planta acarreta uma série de prejuízos no desenvolvimento da planta, o que virá a ser no futuro, um fator determinante na produtividade. Perdas e atrasos no desenvolvimento da cultura podem acarretar perdas diretas e indiretas da produtividade, haja vista que a área da copa das limeiras está diretamente correlacionada à área de exploração de suas raízes no solo. Portanto, além de que plantas com volume de copa menor, não só tem uma menor estrutura produtiva diminuindo o número de frutos, como tem um menor aproveitamento de seu espaço no campo considerando o espaçamento padrão em que são plantadas (geralmente 7x5m), o que por fim diminui a produção por hectare do pomar. Assim, as plantas mantidas em convívio com as plantas daninhas nesse experimento citado, apresentaram volume da copa 28%, 30% e 66% menores que das plantas de citros que foram mantidas limpas durante o mesmo período (Figura 1).



Figura 1. Limeiras após 12 meses sem controle de plantas daninhas, destaque para trepadeiras (cordas de viola e melão de são caetano) e capim colônia.

Resultados ruins nos parâmetros da fisiologia e no desenvolvimento das plantas invariavelmente impactam a produtividade. Esse efeito se mostrou acumulativo, até que ao fim da safra do pomar aos 5 anos de idade a produtividade das plantas capinadas foi 2,7 vezes maior que das plantas mantidas com as plantas daninhas. No quinto ano de cultivo a diferença de quase 500 caixas por hectare. Além das perdas de produtividade, a competição também acarreta perdas de qualidade dos frutos, pois estes além de demorarem mais para chegar ao ponto de colheita apresentam diâmetro e peso 9,5% e 27,7%, respectivamente menores, além de pior qualidade industrial com rendimento de suco e teor de açúcares 31% e 12% menores.

Fatores que afetam a interferência causada pelas plantas daninhas:

1. A idade do pomar: Plantas jovens de limeiras são mais sensíveis ao estresse causado pela competição com as plantas daninhas, porém recuperam-se rapidamente, e a interferência das plantas daninhas é cumulativa e cada vez menos reversível à medida que o pomar se estabelece. De maneira geral, a fisiologia das limeiras é sempre bastante sensível à convivência com as plantas daninhas, independentemente da idade da planta, porém ao longo da safra o efeito na produtividade e na qualidade química dos frutos da interação entre a idade do pomar e a presença das plantas daninhas é bastante importante, enquanto plantas jovens com até 4 anos de idade perdem 41% da sua produtividade, as perdas no 5º e 6º anos de cultivo são da ordem de 63%, já que até os 4 anos de idade a produtividade

das limeiras é bastante baixa, pois nessa fase a planta ainda direciona a maior parte de sua energia para o desenvolvimento de suas estruturas, o mesmo ocorrendo com o teor de sólidos solúveis e o rendimento do suco dos frutos, cujos resultados são piores para plantas mantidas com as plantas daninhas a medida que a idade aumenta. Estes resultados são surpreendentes, já que plantas com 5 e 6 anos de idade já se encontram estabelecidas, com grande área de projeção da copa e consequente sombreamento, o que em tese diminui a competição por luz e diminui o número de espécies com potencial competitivo, entretanto que se vê na prática é o crescimento em importância de espécies como o capim colônia, cujo crescimento supera a altura das plantas e ultrapassa o limite do dossel e das cordas de viola e outras trepadeiras que além de serem tolerantes ao sombreamento em suas fases iniciais de desenvolvimento, ao se estabelecerem se sobrepõem à copa das limeiras, usando-as como suporte (Figuras 1 e 2).



Figura 2. Plantas de lima ácida Tahiti cobertas de cordas de viola e melão de São Caetano

2. A duração do tempo de convívio com as plantas daninhas: A competição promove perdas importantes já a partir de 3 meses de convívio das limeiras com as plantas daninhas. Nos estudos realizados, as limeiras foram mantidas em períodos de 3, 6, 9 e 12 meses de convívio com as plantas daninhas em diferentes arranjos, e os arranjos temporais de convívio e controle de plantas daninhas afetaram de maneiras diferentes as características produtivas, qualitativas, biométricas, bioquímicas e fisiológicas das limeiras. Todas as variáveis estudadas foram afetadas com o aumento

da duração da competição com as plantas daninhas, afetando finalmente a produtividade e a qualidade do fruto. Com apenas três meses de convívio as limeiras já apresentaram perdas de 24,5% em média na produtividade, porém quanto menor o tempo consecutivo de convivência com as plantas daninhas menores as perdas em relação aos arranjos sem convívio, pois em média as perdas aumentam para 35,5% com 6 meses de convívio, 46,8% com 9 meses de convívio e 62,5% com 12 meses de convívio. Outra observação importante desse estudo é que a continuidade do convívio é mais importante que sua duração total, ou seja, se durante 1 ano-safra a planta conviver com as plantas daninhas por 6 meses consecutivos ela apresenta fisiologia, desenvolvimento, produtividade e qualidade dos frutos em média 5% piores que as plantas que conviveram por 6 meses com as plantas daninhas em dois períodos de 3 meses alternados.

3. A época da interferência: Além da duração do convívio, a época em que a interferência das plantas daninhas ocorre é de grande importância. Conhecendo as características climáticas do Estado de São Paulo, em pomares não irrigados a disponibilidade hídrica é o principal fator limitante para a produção da lima ácida. Assim o manejo das plantas daninhas nessas circunstâncias devem levar em conta a época do ano e suas características hídricas. De maneira geral é possível separar o ano em 4 épocas (tal qual às estações do ano) em que a água do solo se comporta de maneiras diferentes (outono – decréscimo da água disponível do solo, inverno – déficit hídrico, primavera – reposição da água do solo e verão – excedente hídrico) e em propriedades em que não há uso da irrigação, esse é um fator fundamental no manejo das plantas daninhas. Dessa forma, os dados mostraram que qualquer época em que há a presença de plantas daninhas, há perdas significativas da produtividade, porém a produtividade fica mais comprometida quando a interferência das plantas daninhas se dá no inverno (31%), seguida da primavera (30%), outono (26%) e verão (23%), indicando que a competição por água é bastante importante, mas não é a única causa da pressão competitiva causada pelas plantas daninhas, porém nas épocas que há menor produtividade, o menor número de frutos por plantas permite que estes sejam de melhor qualidade tendo diâmetros médios e rendimento de suco maiores,

Na Cimoagro, você encontra o fungicida de maior proteção, qualidade, com tecnologia do futuro para o seu pomar

BAYER

SERENADE



A força da natureza a favor da qualidade

SERENADE é um fungicida e bactericida biológico com modo de ação preventivo de amplo espectro que controla eficientemente diversas doenças das plantas. Possui carência zero, permitindo maior flexibilidade entre a aplicação e a colheita sendo imprescindível na cultura do limão.

Serenade. Novos hábitos, melhores resultados.

CIMOAGRO[®]

Instagram: cimoagro Facebook: cimoagro

Bayer CropScience

Se é Bayer, é bom

porém com teores de açúcar menores pelo efeito da diluição. Mas há outra variável que deveríamos levar em conta nessa decisão, já que os frutos colhidos na entressafra têm maior valor comercial que os frutos colhidos na safra, sendo preciso que se tome o cuidado para que a estratégia de controle das plantas daninhas minimize o impacto sobre os frutos colhidos entre maio e outubro. Assim, de acordo com os resultados, apenas o convívio das plantas daninhas com as limeiras no outono, ou seja, entre abril e junho, na época da colheita da entressafra, não afeta significativamente a produtividade da entressafra, já o convívio com as plantas daninhas no inverno e verão anteriores à colheita causam perdas significativas da produtividade na entressafra (até 30%) enquanto a competição na primavera causa diminuição mais acentuada da produção de frutos na entressafra de 35%, já que durante esse período ocorre o processo de indução floral determinante para a produção do ano seguinte.

O efeito acumulativo dos prejuízos:

No crescimento e desenvolvimento das plantas a competição com as plantas daninhas diminuiu significativamente as taxas de crescimento a partir de 12 meses de condução do pomar sem controle das plantas daninhas, e conseqüentemente, os valores da altura, área de projeção da copa e volume da copa das limeiras mantidas com as plantas daninhas em relação às parcelas onde foi realizada a capina. Efeito parecido se dá para os componentes da produtividade, em que as plantas mantidas em convívio com as plantas daninhas sempre apresentaram desempenho significativamente inferior as demais, com as diferenças acentuando-se a medida que a convivência com as plantas daninhas se prolonga. A coexistência de plantas daninhas reduz a

quantidade de frutos por planta quando comparada ao manejo sem interferência, podendo essa redução estar relacionada a uma maior queda de frutos imaturos e à uma interferência significativa da competição de plantas daninhas. Foi possível a partir dos dados prever a perda de produção causada pela competição. Assim se considerarmos o pomar estudado, aos 10 anos de idade a diferença de produtividade entre os tratamentos capinado e deixado com as plantas daninhas seria de 150 t ha⁻¹, ou seja, o produtor perderia ao longo de 10 anos mais de 5500 caixas de limão por hectare.

Custo x benefício na seleção diferentes estratégias de manejo:

Se considerarmos que o controle de plantas daninhas por capina responde por aproximadamente 20% do custo de produção de um pomar de lima ácida Tahiti e uma aplicação de glifosato custa aproximadamente 29% do custo da capina manual por hectare é possível avaliar após contabilizadas todas essas possíveis perdas em produtividade e os riscos econômicos e ambientais quando é vantajoso fazer o controle das plantas daninhas, sendo possível definir uma estratégia viável para o pomar. No pomar estudado, algumas parcelas receberam 6 capinas anuais, enquanto outras, para comparação, receberam 6 aplicações de glifosato na mesma época para que a cobertura vegetal das plantas daninhas nunca ultrapassasse 20%, ambas as estratégias bastante caras e no caso da aplicação de glifosato problemática também ambientalmente. Assim com o uso de técnicas estatísticas foi possível agrupar algumas opções de manejo químico que podem minimizar o custo e o risco com a menor perda possível de produtividade (Tabela 1).

CAPINAS | APLICAÇÕES

Estratégia de manejo	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	Redução da produtividade	Redução do custo de controle do mato	Redução no custo total do pomar
GRUPO 1 • CAPINA																
12 meses no limpo	o		o			o			o	o		o	6	0%	0%	0%
GRUPO 2 • CONTROLE QUÍMICO																
12 meses no limpo	o		o			o			o	o		o	6	27%	71%	14%
GRUPO 3 • CONTROLE QUÍMICO																
9 meses no limpo			o			o			o	o			4	25%	78%	16%
9 meses no limpo	o					o			o	o			5			
GRUPO 4 • CONTROLE QUÍMICO																
9 meses no limpo	o		o			o						o	4	32%	84%	17%
9 meses no limpo	o		o						o	o		o	5			
6 meses no limpo	o		o									o	3			
6 meses no limpo	o					o						o	3			
6 meses no limpo			o			o							2			
GRUPO 5 • CONTROLE QUÍMICO																
6 meses no limpo	o								o	o		o	4	40%	83%	17%
6 meses no limpo						o			o	o			3			
GRUPO 6 • CONTROLE QUÍMICO																
3 meses no limpo	o											o	2	47%	92%	18%
3 meses no limpo									o	o			2			
3 meses no limpo			o										1			
GRUPO 7 • CONTROLE QUÍMICO																
12 meses no mato													0	63%	100%	20%

Legenda: ■ No limpo ■ No mato □ Capina/Aplicação

Tabela 1. Exemplos de estratégias de controle de plantas daninhas, épocas de aplicação do glifosato, total de capinas/aplicações e redução da produtividade, do custo do controle das plantas daninhas, e do custo total de manutenção do pomar em comparação à testemunha capinada. Em nenhum dos manejos mostrado na tabela a redução do custo total ao final de cada safra compensa a grande perda de produtividade, pois já a partir dos 3 meses de convívio com as plantas daninhas as perdas são superiores a 25% em relação às áreas capinadas, ainda que seja possível se economizar 16% do custo final, no melhor cenário de convívio. Assim, de modo geral, se o produtor tiver a necessidade de fazer menos aplicações ao longo da safra, com a intenção de reduzir custos ele deve considerar que as perdas serão importantes, mas que conhecendo as espécies presentes na área deve-se fazer o controle de plantas daninhas que ficarão grandes o suficiente para competir pelos principais recursos na época que são mais escassos, principalmente a água. Assim o controle das plantas daninhas no início do inverno, antes do período seco

e na primavera, quando não só a planta prepara sua floração como quando as plantas daninhas crescem muito rápido e logo tornam-se de difícil controle são estratégias chave para o manejo eficiente das plantas daninhas.

O glifosato é a melhor opção?

O glifosato pode ser usado como ferramenta crucial para o manejo de ervas daninhas em pomares cítricos, na condição de que seja utilizado com doses anuais e frequências de aplicação corretas, pois ainda que o manejo químico seja uma alternativa economicamente vantajosa em relação à capina, uma outra observação importante na tabela é que o número excessivo de aplicações de glifosato na área foi prejudicial às plantas de lima Tahiti de forma tão importante quanto algumas estratégias de convivência com as plantas daninhas (com perda da produtividade de 27% em relação às plantas capinadas). Ainda que o uso do glifosato em plantas jovens possa ter algum efeito benéfico de cobertura morta no período de seca dependendo de



quais plantas daninhas estão presentes na área e sua massa seca, seu uso sistemático afeta a produtividade das lavouras seja pelo efeito da intoxicação causada pela deriva sistemática, seja pela competição com espécies tolerantes/resistentes ao glifosato que passarão a se desenvolver na área cada vez com maior frequência e abundância. Em alguns testes realizados na Unidade de Pesquisa de Pindorama da APTA, o glifosato apesar de causar sintomas visuais menos severos na cultura se comparado ao saflufenacil, tem apresentado uma intoxicação da cultura mais duradoura, fazendo com que a médio e longo prazo houvesse maior perda na produtividade por apresentar menor taxa de pegamento das flores e dos frutos, apresentando também menor rendimento de suco e pior qualidade dos frutos. Os tratamentos com saflufenacil apresentaram sintomas visuais de intoxicação mais alarmantes, porém com menor duração da intoxicação, melhor produtividade e qualidade de fruto tão boa quanto a plantas que foram capinadas. A tomada de decisão deve ser baseada

primeiro na possível intoxicação da cultura e, em seguida, no controle das principais plantas daninhas. Isso deve ser realizado por meio de um programa de controle de plantas daninhas adequado, com herbicidas mais eficazes para as espécies predominantes e mais seletivos para a cultura, entre os quais o glifosato pode ser inserido se usado corretamente. Portanto, um programa de herbicidas deve ser utilizado com diferentes mecanismos de ação, nos quais o glifosato pode ser inserido em doses que não intoxicam a cultura, e em associação com outros métodos de controle, que dependem de princípios integrados de manejo de ervas daninhas (MIPD). O MIPD integra diferentes métodos efetivos de controle de plantas daninhas como por exemplo, o uso da roçada ecológica que provou ser uma opção de MIPD para pomares cítricos, uma vez que esta estratégia de manejo produz uma camada de cobertura morta na linha, aumentando o controle das plantas daninhas e beneficiando o crescimento cítrico e a produção de frutas.

A principal tecnologia empregada em uma fruta de qualidade é a sustentabilidade.



Nos conheça:



Sítio da Chuva, Gleba B - Rod.
SP-340, Km 149 - Bairro Rural
Pirapitingui | Mogi Mirim/SP

+55 3806-9110
info@citrustree.com.br

**SEU
POMAR
EM BOAS MÃOS**

Imidan
Inseticida

Neoram WG

Env/dor

gowan.com.br
/gowanbrasil

Gowan
BRASIL

ATENÇÃO PRODUTO PERIGOSO DE USO AGRÍCOLA. CONSULTE SEMPRE UM AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO, LEIA O ROTULO E A BULA.

Leverage
H₂LK
Aumente a memória
de defesa da sua planta



O Leverage H₂LK é um Indutor de Resistência com ação bioquímica – efeito priming. Por meio de sua ação ativadora, o Leverage H₂LK estimula, de maneira rápida e eficiente, a capacidade de reação de defesa das plantas (sem que sejam ativadas o tempo todo). As plantas são capazes de detectar possíveis danos, desencadear os mecanismos naturais de defesa, e aumentar a resistência a diferentes doenças e patogênicas.

Leverage H₂LK atua nutricionalmente e fisiologicamente contra os estresses bióticos e abióticos, contribuindo para maiores ganhos produtivos das culturas.



www.kimberlit.com.br



Uma empresa
ESSERE
GROUP

Produtor Rural

recupere seus créditos de ICMS.

Por meio do sistema denominado e-CredRural, criado pela Portaria CAT 153/2011, o produtor rural possui o benefício fiscal que se resume na possibilidade de recuperar e utilizar como verdadeira moeda de troca, o valor de ICMS pago nas aquisições de insumos e produtos utilizados na produção rural. Esse benefício é, de fato, um instrumento que auxilia o produtor rural no estado de São Paulo. É um recurso que viabiliza a aquisição de insumos e máquinas para a sua atividade, sem retirar do caixa nenhum centavo.

E para auxiliar na utilização dos créditos apurados, temos parceiros em todo o estado, assim buscamos as melhores opções para os nossos clientes em excelentes negócios!

Mais alguns dos nossos trabalhos:

- Análise fiscal
- Assessoria tributária
- Advocacia tributária
- Compliance Tributário
- Recuperação de ativos
- Recuperação de compensação de tributos federais
- Planejamento tributário
- Análise e revisão de auto de infração

PALIN MARTINS

17 98135-0296 | @palin.martins | @PalineMartins
17 3301-2564 | 17 3234-3029 | atendimento@palinemartins.com.br
Rua Bernardino de Campos, 3522 - Sala 12 - Centro, São José do Rio Preto - SP



ORO AGRI
— A ROVENSA COMPANY —

PREV-AM™

INSETICIDA, FUNGICIDA E ACARICIDA DE CONTATO

À BASE DO
ÓLEO DA CASCA DA LARANJA

- AMPLO ESPECTRO DE AÇÃO NO MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS
- AUSÊNCIA DE RESÍDUOS NO PÓS-COLHEITA
- BAIXÍSSIMO IMPACTO SOBRE ABELHAS E INIMIGOS NATURAIS



CONHEÇA NOSSOS PRODUTOS

ORO AGRI
— A ROVENSA COMPANY —
(43) 3278-2000
WWW.OROAGRI.COM.BR
FALECONOSCO@OROAGRI.ROVENSA.COM

ATENÇÃO: ESTE PRODUTO É PERIGOSO À SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AO MEIO AMBIENTE. LEIA ATENTAMENTE E SIGA RIGOROSAMENTE AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO RÓTULO, NA BULA E NA RECEITA. UTILIZE SEMPRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. NUNCA PERMITA A UTILIZAÇÃO DO PRODUTO POR MENORES DE IDADE. CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.



A inovação nos distingue.

ceras para frutas | máquinas beneficiamento | embalagens

ARUÁ
Porque damos valor

aru.com.br | 16 3383 1090 | aruabrasil | arua.poscolheita



23^o Dia do
Limão
Tahiti
4^a EXPOLIMÃO

Nós já estamos pensando no 23^o Dia do Limão. e você?

**Não fique de fora,
seja um dos nossos
patrocinadores em 2023!**

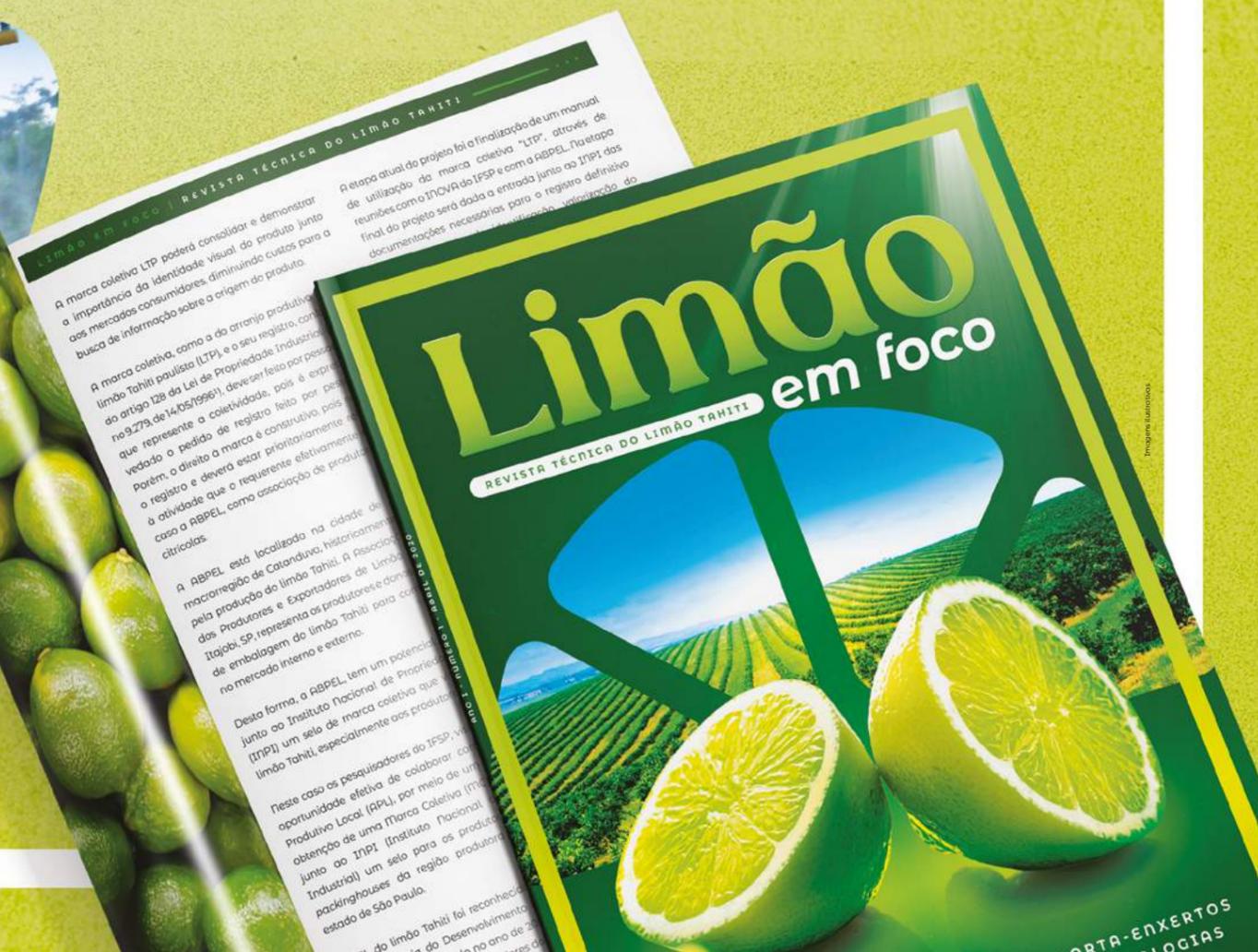
Para o ano que vem gostaríamos de contar com você novamente, venha ser um dos patrocinadores e veicule sua marca fazendo chegar ao produtor tudo que ele precisa saber sobre a sua empresa.

informações:
diadolimao@gmail.com



Contribua para a excelência da cultura do limão Tahiti

Seja um patrocinador Ouro com direito a apresentação oral. Veicule seu produto na revista técnica: Limão em foco!



ORTA-EXPERTOS
LOGIAS



Limão

REVISTA TÉCNICA DO LIMÃO TAHITI *em foco*

limaoemfoco@gmail.com

www.limaoemfoco.com.br
(em construção)