

2746622

ANO XVIII, N. 105, MAIO 2015  
BERTOLO, REGINALDO ANTONIO  
RICARDO HUNTA

# Citricultura

REVISTA DO GRUPO DE CONSULTORES EM CITROS

**atual**



## A ECONOMIA CITRÍCOLA

ATÉ QUANDO A CITRICULTURA SERÁ AUTOSSUSTENTÁVEL?

### HALL DA FAMA DA CITRICULTURA BRASILEIRA

Margarete Boteon é homenageada  
pelo GCONCI em 2015

Caros leitores,

A busca por uma citricultura sustentável é um dos objetivos dos consultores em citros e a perpetuidade dessa importante cadeia de alimentos depende disso. Apesar do aumento de custos que ocorre na citricultura, sempre nos preocupamos com esse modelo como uma forma de mantermos nossos clientes economicamente viáveis.

Nessa linha, o leitor poderá vislumbrar um horizonte mais otimista, com possibilidades de maiores ganhos. Também verá como está a busca por porta-enxertos que viabilizem custos menores na colheita. Claro que na esteira da sustentabilidade não poderia faltar uma discussão sobre o importante e delicado momento que vivemos em termos de clima e disponibilidade de água. A água é um dos principais ativos da agricultura e nossa missão é preservá-la, então é nossa responsabilidade compartilhar o conhecimento para que o setor se mantenha atualizado, no sentido de usar e preservá-lo.

Ainda na questão de sustentabilidade do setor, esta edição traz um estudo da universidade espanhola de Granada, que mostra grandes benefícios em relação à proteção de doenças circulatórias e relativas ao câncer.

Como não poderia deixar de ser, publicamos as novas pesquisas para o controle do HLB, a mais devastadora doença de todos os tempos.

A homenageada do ano pelo GCONCI vem do setor econômico. Margarete Boteon, do Cepea/USP, receberá o Prêmio GCONCI 2015 – Hall da Fama da Citricultura Brasileira. A outorga é justa à pesquisadora que trabalha incessantemente com amor e profissionalismo em prol do setor citrícola.

Enfim, leitor, mais uma Semana da Citricultura se inicia e esperamos que a *Revista Citricultura Atual* seja uma ferramenta à sua disposição, e aguardamos críticas e sugestões para que possamos melhorá-la na busca pela sobrevivência e sustentabilidade.

*Grupo de Consultores em Citros*

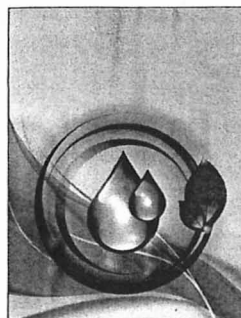


Foto:  
Depositphotos

## Índice

4. *Safra 2015/2016 tem propostas de preços melhores*
6. *O citrumelo F80*
9. *As armadilhas de uma holding patrimonial*
10. *Psílídeo leva mais de uma semana para a transmissão da bactéria do HLB após a aquisição*
12. *Consultores do GCONCI visitam a Flórida*
14. *Uma leitura da economia citrícola*
16. *Características nutricional e físico-química do suco cítrico comercial da Espanha*
18. *Hall da Fama da Citricultura Brasileira Prêmio GCONCI 2015 presta homenagem à Dra. Margarete Boteon*
20. *Características da seca no Estado de São Paulo em 2014*
24. *Gestão de recursos hídricos na citricultura*
26. *Projeto Conservador das Águas na cidade mineira Extrema*

## Expediente

### GCONCI – Diretoria Executiva

Hamilton Ferreira de Carvalho Rocha (Presidente); Wilson Roberto Chignolli (Secretário); José Eduardo Mazzonetto Teófilo (Tesoureiro) e Oscar Augusto Simonetti (Relações Públicas)

### Conselho Editorial

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

### Membros

Amauri Tadeu Peratelli, Antônio Celso Sanches, Camilo

Lázaro Medina, Eduardo Antonio Lucato, Ernesto Luiz P. de Almeida, Francisco Pierri Neto, Gilberto Tozatti, Giovane Barroti, Hamilton F. de Carvalho Rocha, José Eduardo M. Teófilo, Marco Valério Ribeiro, Maurício Lemos M. da Silva, Mauro Fagotti, Oscar Augusto Simonetti, Reinaldo Donizeti Corte, Sidney Marcos Rosa e Wilson Roberto Chignolli

### Endereço

Rua Santos Dumont, nº 307 Centro, Cordeirópolis/SP - Brasil  
CEP 13490-000 – Caixa Postal 39  
Fone/Fax 19 3546-1715  
[www.gconci.com.br](http://www.gconci.com.br) – [falecom@gconci.com.br](mailto:falecom@gconci.com.br)

Jornalista responsável: Deborah Peleias – Mtb 15.212/SP

Edição e projeto gráfico: Cambacica – Gestão em Comunicação e Design

Impressão: Gráfica Mundo [www.graficamundo.com.br](http://www.graficamundo.com.br)

Tiragem: 6 mil exemplares – Periodicidade Trimestral

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

# Gestão de recursos hídricos na citricultura

## O PAPEL COMPLEMENTAR DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

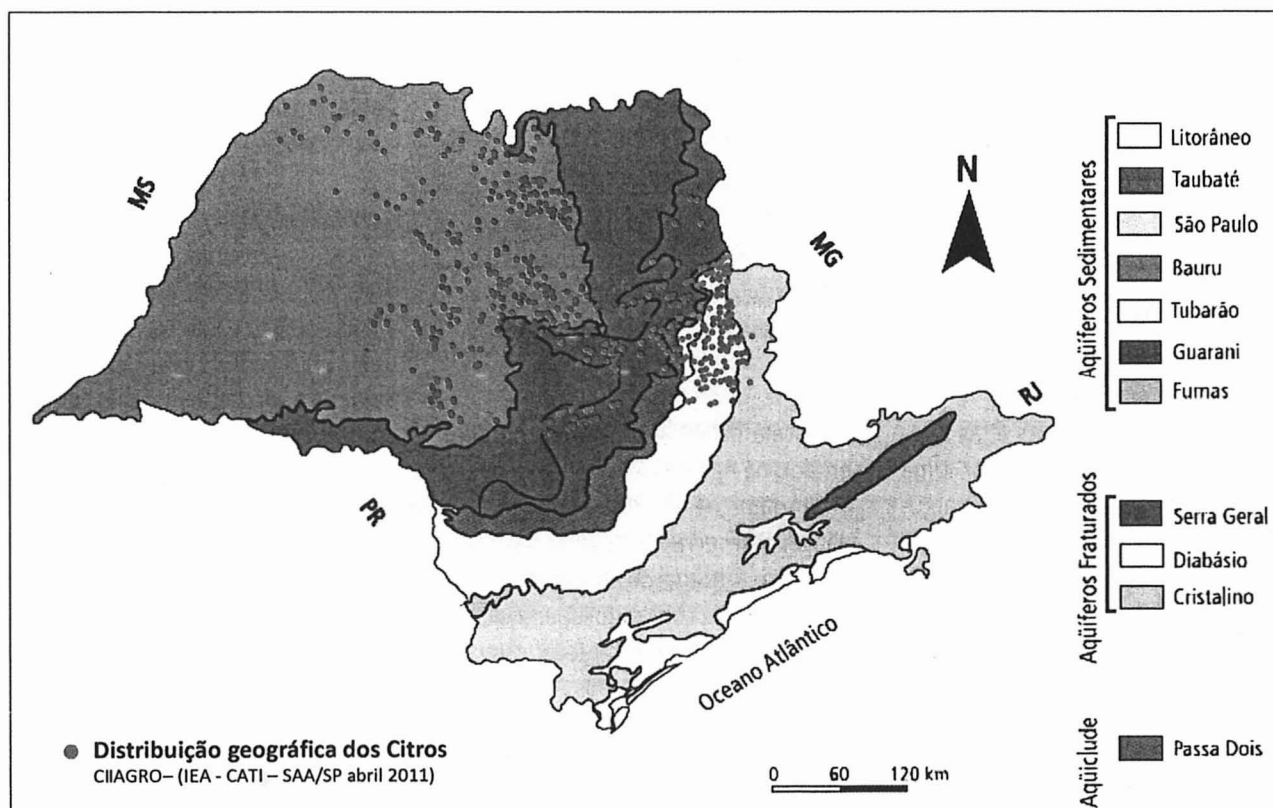
A agricultura brasileira tornou-se conhecida pela capacidade de produção a partir do ciclo natural das águas. Portanto, até recentemente, as chuvas garantiam o sucesso (ou insucesso nos períodos de seca) das lavouras. Esta realidade deu ao Brasil a condição de possuir a menor taxa de hectares irrigados por habitante na América Latina, o que, na realidade, eliminava os gastos com a irrigação. Entretanto, essa realidade tem sofrido alterações por diferentes motivos, que elevam a demanda por água: ampliação das áreas agrícolas irrigadas; adoção de métodos de cultivos agrícolas irrigados; intensificação dos períodos de seca por conta das mudanças climáticas.

No caso da citricultura paulista, que

representa 80% do total da produção no país, a mudança de cultura de sequeiro para irrigada vem ocorrendo por conta da doença chamada Morte Súbita dos Citros (MSC), doença vascular que leva ao definhamento e morte das plantas. O enfrentamento dessa doença se deu pela mudança do porta-enxerto que, porém, é mais suscetível à seca, entretanto, bem mais produtivo. Em São Paulo, a produção passou de 20 ton/ano (1980-1990) para 24 ton/ano. Além disso, 18% da área total de citros é irrigada, concentrando-se naquelas com maior presença do MSC, com águas superficiais e mais restritamente subterrâneas, trazendo um ainda incipiente, mas potencial, conflito pelo uso da água.

Um dos impactos esperados associados à mudança climática global em São Paulo é o aumento da extensão dos períodos de estiagem, com redução da extensão da estação úmida, com chuvas mais intensas, redundando na manutenção do volume total precipitado (Hirata & Conicelli 2012). Esse cenário faz com que a agricultura que dependa apenas da chuva se torne vulnerável e suscetível às novas condições climáticas. Desta forma, o aumento da segurança hídrica, que na agricultura implica em diversificar as fontes de água e aumentar a capacidade instalada de irrigação, deve ser pensado.

As águas subterrâneas são uma das fontes mais importantes de água para o enfrentamento de longos períodos de





estiagem e ideais quando utilizadas de forma integrada aos recursos superficiais. O aquífero (reservatório de água subterrânea) tem como principal característica seu gigantesco armazenamento, o que permite que a extração seja superior à recarga (sua alimentação) por longos períodos, desde que a recarga em momentos de chuva seja gerenciada. Outras vantagens são: 1) baixo custo de implantação, operação e manutenção de poços tubulares; 2) com as tecnologias atuais, o poço tubular pode trabalhar de forma autônoma com baixa necessidade de intervenção em seu funcionamento; 3) oferta de água geralmente de excelente qualidade natural e baixa taxa de sedimentos e material em suspensão; 4) construção de captações, muitas vezes, próximas aos pontos de consumo, evitando aduções e elevados custos com energia para recalque; 5) menos suscetível às influências climáticas e à contaminação antrópica; e 6) grande disponibilidade no Estado de São Paulo, por meio de poços não muito profundos e de baixo custo comparativo a outras captações.

Analisando-se as áreas da citricultura paulista, observa-se que se encontram sobre importantes e produtivos sistemas aquíferos, o Bauru (particularmente Aquífero Adamantina), Serra Geral e Guarani, predominantemente. Esses aquíferos apresentam águas de boa a excelente qualidade química natural, sem restrição ao uso na irrigação ou mesmo como fonte de água potável. A produção média esperada em poços no Aquífero Adamantina pode variar bastante dependendo da região, entre 10 e 40 m<sup>3</sup>/h por poço; no Aquífero Serra Geral a mediana é de 23 m<sup>3</sup>/h; e no Guarani, em sua área de afloramento as vazões recomendadas exploráveis são de até 100-200 m<sup>3</sup>/h e na área confinada do aquífero, embora existam poços com capacidade para 500 m<sup>3</sup>/h ou mais, recomendam-se vazões sustentáveis de até 360 m<sup>3</sup>/h (DAEE, IG, IPT, CPRM 2005)

Os poços tubulares (vulgo artesianos) nesses aquíferos são, geralmente, perfurados até 150-200 m de profundidade, com custos médios totais, incluindo equipamento de moto-bomba, de R\$ 300 mil, fazendo com que o custo de produção (considerando-se apenas o valor da captação) seja de até R\$ 0,05/m<sup>3</sup>, em poços que, bem operados, duram mais de 30 anos. Os poços no Sistema Aquífero Serra Geral, que é constituído por rochas basálticas e, portanto, não necessitando de filtros e revestimentos internos na câmara de bombeamento têm custos ainda mais baixos, de R\$ 150 mil para o poço e R\$ 0,03/m<sup>3</sup>.

Enquanto os sistemas Bauru e Serra Geral são aquíferos livres e de mais fácil acesso à água, o Sistema Aquífero Guarani (SAG) apresenta duas porções: uma livre, igual às duas anteriores e que é caracterizada por poços mais rasos, de 150 a 200 m de profundidade, e outra confinada e coberta pelas rochas basálticas de baixa permeabilidade da Formação Serra Geral. Nas regiões mais a oeste do Estado, as rochas basálticas podem atingir espessuras de mais de 1.000 m, dando ao SAG características únicas de confinamento e de proteção contra a contaminação antrópica. Neste caso, o acesso se faz com poços de grande profundidade (até 1.500 m de profundidade) e elevados custos, mas que são compensados por vazões superiores a 250-400 m<sup>3</sup>/h por poço. Esses poços são, predominantemente, usados por municípios para o abastecimento público, mas a agroindústria já tem se valido deles para suprir grandes demandas de água.

Os recursos hídricos subterrâneos no Estado de São Paulo são, ainda, pouco explorados. Embora existam algumas localidades onde a extração é intensa, essas são restritas a zonas urbanas, como em Ribeirão Preto, São José do Rio Preto e São Paulo. No restante, e mais particularmente na zona rural paulista, as águas subterrâneas têm, ainda, um grande potencial para serem usadas na produção agrícola.

Mas se a abundância é uma característica desse recurso, igualmente há falta de um controle efetivo de seu bom uso. Embora a lei paulista 6134/88 e seu decreto 32955/97 exijam uma série de providências para o bom gerenciamento, inclusive a outorga da água; estima-se que 70% dos poços em São Paulo são ilegais. A legalização dos poços deve ser entendida como uma garantia do Estado no fornecimento de uma vazão de água por um dado período e não apenas em um 'retritor' do uso da água; sobretudo porque poços legais têm preferência sobre poços ilegais em caso de conflitos, que obviamente se tornarão mais e mais frequentes com a maior demanda pelo recurso em um cenário de incertezas climáticas que já se avizinha. De outro lado, é a outorga que permitirá ao Estado o bom gerenciamento do recurso, permitindo que mais água seja disponível para um maior número de usuários. ■

## Referências

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica; IG-Instituto Geológico; IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo; CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2005. Mapa de águas subterrâneas do Estado de São Paulo: escala 1:1.000.000. Nota Explicativa / [Coordenação geral Gerônimo Rocha]. São Paulo.

Hirata, R.; Conicelli, B. 2012. Groundwater resources in Brazil: a review of possible impacts caused by climate change. Anais da Academia Brasileira de Ciências (Impresso), v. 84, p. 297-312.

**Geólogo MSc. Antonio Pinhatti**  
Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas (CEPAS) Instituto de Geociências da USP

**Eng. Agr. MSc. Osvaldo Aly Junior**  
Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas (CEPAS) Instituto de Geociências da USP

**Geólogo Prof. Dr. Ricardo Hirata**  
Vice-diretor CEPAS

**Geólogo Prof. Dr. Reginaldo Bertolo**  
Diretor CEPAS