



# Informativo **Centro de Citricultura**

Cordeirópolis, Novembro de 2006 • Número 138

## **Laboratório de Qualidade de Fruta: 10 anos e 50 mil amostras avaliadas**

O Laboratório de Qualidade de Fruta do Centro de Citricultura Sylvio Moreira está comemorando a marca das 50 mil amostras analisadas, resultado de uma trajetória de investimentos em seu desenvolvimento nos dez últimos anos.

Em 1995, o Laboratório de Qualidade tomou novo rumo ao receber apoio privado para reforma da infra-estrutura e aquisição de novos equipamentos (extratora de suco e refratômetro de mesa). Na mesma época, começou a contar com técnicos especializados para a realização das análises de qualidade de frutas. Diversas ações integradas com escolas de química e indústrias de suco concentrado de laranja foram realizadas, visando a capacitação adequada da equipe. O grupo ainda diversificou seus conhecimentos, participando de cursos como segurança laboratorial e sistemas de qualidade. Hoje, a unidade conta com as técnicas Valéria de Paula Xavier Garcia e Joraci Boteon Catai.

Com o apoio da Fapesp, em 1999, as instalações locais foram ampliadas e adequadas à demanda. Já em 2005, a infra-estrutura foi ampliada e o Laboratório de Qualidade recebeu como parceiro o Laboratório de Pós-colheita de Citros.

Tendo iniciado suas atividades com as análises de rotina (tamanho da fruta, rendimento, teores de sólidos solúveis e acidez do suco), hoje o laboratório determina também cor da casca e do suco, quantidade de vitamina C, óleos e pectina. Essa diversificação teve efeitos no atendimento à demanda dos citricultores e, em outubro passado, seu banco de dados demonstrou que nos últimos dez anos de atividade foram analisadas 50 mil amostras de frutas. Trata-se de um número significativo,

principalmente pelo atendimento aos vários trabalhos de pesquisa desenvolvidos pelo Centro de Citricultura e seus parceiros, como CCA/UFSCar, Cena/USP, Fundecitrus e IAC. Além do interesse da pesquisa, outros usuários particulares têm utilizado essa competência.

Apoiados por projetos de pesquisa financiados pelo CNPq, Fapesp, Finep e Fundag, destacam-se trabalhos que têm demonstrado e caracterizado: curvas de maturação de variedades de laranjas precoces, e outras como Pera e Valência, além do grupo das sanguíneas; seleção de laranjas de baixa acidez; qualidade superior do suco de laranjeiras enxertadas em diferentes híbridos; novas variedades de tangerinas para o verão; efeitos dos nutrientes minerais sobre o tamanho dos frutos, como base para novas recomendações da adubação da citricultura; variações da qualidade interna e externa dos frutos em função da (fert)irrigação e necessidade de adequação do manejo dessa prática; mecanismos genéticos de regulação da qualidade nutricional; técnicas de manejo da temperatura e da atmosfera de armazenamento de frutos para aumento do tempo de prateleira de laranjas, tangor e lima ácida; e respostas da resistência integral de variedades, especialmente a doenças fúngicas.

E agora, preparando-se para uma nova fase de desenvolvimento e de manutenção do atendimento a todos os seus usuários, o Laboratório de Qualidade, juntamente com outras

unidades laboratoriais do Centro de Citricultura, está instalando o processo de qualidade com certificação pela ISO 17.025 para as determinações de rotina. Com a adoção dessa norma, os seus procedimentos são revistos, os equipamentos testados e calibrados, e o atendimento ao usuário é aperfeiçoado. A estratégia procura otimizar os recursos disponíveis do laboratório e oferecer cada vez mais subsídios para o desenvolvimento de mais de 12 projetos de pesquisa e testes preliminares realizados atualmente pelos interessados.

“As informações geradas pelo laboratório do Centro demonstram a preocupação e a demanda crescente da citricultura por materiais e técnicas, visando maior produtividade associada ao aumento da qualidade. Mais do que números e marcos, é assegurada a qualidade da base de informações produzidas para a citricultura brasileira”, diz o pesquisador do Centro, Dirceu Mattos Junior.



Foto: José Roberto Couto

## Editorial

### O impasse continua

A citricultura brasileira passa por momentos curiosos e muitas vezes de difícil entendimento. O atual momento tem muito dessas características. Se na ponta da exportação o valor do suco alcança valores expressivos, na produção e comercialização da fruta, persistem vários impasses. A imobilidade e a falta de liderança atuais são fatos notórios e ajudam a explicar em muito as dificuldades na busca de um entendimento duradouro entre as partes.

O setor se comporta como se o inimigo a ser derrotado estivesse no seu meio e não enxerga a oportunidade histórica de consolidar-se como liderança mundial por muito mais tempo. A Flórida, nosso principal competidor, enfrenta desafios sem fim para manter-se competitiva. Se o mercado externo de suco e os competidores estão claramente consolidando essa indicação, as relações internas e a falta de estratégias de médio e longo prazos demonstram o caráter extrativista que parece contaminar segmentos significativos do setor.

Muitos parecem se mover como se a citricultura continuasse a ser eternamente competitiva, não necessitando inovação, não só nos aspectos agrônomicos como no relacionamento com os parceiros. Uma grande maioria parece enxergar a citricultura como uma atividade de uma só safra, como uma cultura anual. Bastaria resolver o problema desta safra, pois a próxima é uma incerteza... Tem ficado muito claro que a competitividade está intrinsecamente associada à produtividade. Sem essa, torna-se impossível alcançar ou manter aquela.

Debalde são buscadas oportunidades e tentativas de estabelecer fóruns ou ações de aproximação coletiva. Enquanto isso, reduz-se o número de citricultores, as doenças avançam e os competidores aplaudem. Até quando esse modelo se sustenta? Embora todos saibam que uma cadeia é composta de elos, muitos segmentos do setor se comportam como se bastassem a si mesmos.

No Brasil, existem muitos exemplos de cadeias do agronegócio nas quais o produtor e o processador desenvolvem ações complementares, pois sabem-se essenciais um ao outro. Não é o caso da citricultura paulista. O momento é de decisão e mudança de atitude para o futuro. Ou ficaremos mais uma vez esperando a próxima safra para cada um resolver o seu problema particular?

## Notas

### Safra na Flórida: sem alteração

Após alcançar produção de 242 milhões de caixas de 40,8 kg na safra 2003/04 e cair para apenas 149,8 e 147,9 milhões nas duas últimas colheitas, em razão dos furacões e condições fitossanitárias, a segunda previsão para a safra 2006/07 na Flórida (USDA, novembro de 2006) continua indicando que a produção deverá ser de somente 135 milhões de caixas. Ou seja, novamente abaixo das necessidades para processamento. Nessas condições, em 2007, as cotações internacionais do suco de laranja devem continuar próximas dos elevados níveis registrados atualmente.

### Simpósio de Cultivo Protegido

De 8 a 10 de novembro, foi realizado, na Universidade Federal de Viçosa (UFV), MG, o II Simpósio Brasileiro de Cultivo em Ambiente Protegido, no qual foram apresentados os avanços e discutidos os problemas relacionados com a produção de diversas culturas nesses sistemas. O Centro de Citricultura apoiou a organização do evento, com o Pesquisador Sérgio Alves de Carvalho apresentando a palestra com o tema "Plantas Matrizes e Borbulheiras de Citros". O pesquisador participou também de reunião com representantes da UFV e do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA, para discutir estratégias para ações que garantam a implementação de padrões para produção de mudas em todo o País, sendo essencial a compatibilização com situações locais e disponibilidade de material propagativo de qualidade genética e sanitária, aspectos aos quais o Centro de Citricultura já tem apresentado grande colaboração.

### II SICUSP

Nos dias 16 e 17 de novembro, ocorreu o II Simpósio Internacional de Iniciação Científica (SICUSP), na área de agropecuária, no Campus da Esalq/USP, em Piracicaba. Com apresentação de mais de 700 trabalhos, o SICUSP é o maior evento do gênero no Brasil, sendo copiado por várias universidades americanas, entre elas a Ohio State University (OSU). Todas as áreas da agricultura foram abordadas. O pesquisador Marcos A. Machado participou do evento como avaliador externo do CNPq.

## Aulas e Palestras

- No dia 23 de novembro, a pesquisadora Mariângela Cristofani-Yaly ministrou aula sobre marcadores moleculares no melhoramento de plantas, na disciplina Marcadores Moleculares do Curso de Genética da Unesp-Botucatu. A aula foi ilustrada com exemplos de aplicações de marcadores moleculares no programa de melhoramento, diagnóstico de doenças e certificação genética.

- Em 9 de novembro, a pesquisadora Alessandra Alves de Souza fez palestra no Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), quando apresentou os resultados oriundos do projeto financiado pelo CNPq/Universal, intitulado "Análise da resistência a compostos antimicrobianos sobre o crescimento e expressão gênica em *Xylella fastidiosa* em condições de biofilme".

- O Centro de Citricultura participou da Semana de Engenharia da Fundação de Ensino Superior de Passos – FESP, realizada entre os dias 22 e 24 de novembro, quando o pesquisador Fernando Alves de Azevedo e o Eng. Agr. José Dagoberto De Negri ministraram um mini-curso sobre citricultura (variedades, planejamento e implantação de pomares e manejo fitossanitário), para alunos do curso de agronomia.

### Dia do Consultor em Citros

Em 17 de novembro, o Grupo de Consultores em Citros - Gconci promoveu pela décima-primeira vez o seu encontro anual, em Cordeirópolis (SP). Com a presença maciça de seus membros, além de convidados, a coordenação do evento apresentou um programa de palestras muito interessante, abrangendo aspectos gerais da citricultura australiana. Recentemente visitada pelo grupo, essa citricultura, embora livre de problemas fitossanitários relevantes, destaca-se pelos altos custos de produção, devido especialmente à necessidade de irrigação e aos elevados preços da terra e da mão-de-obra. Vale lembrar que ela se destina basicamente à produção de frutos de mesa, o que por si só é mais dispendiosa.

Outra palestra abordou as estratégias que cada ser humano deve adotar para resolver conflitos, cada vez maiores nos ambientes em que vivemos, nunca atacando o seu oponente, e sim conseguindo dele um acordo afirmativo.

Como de praxe, o Gconci homenageou uma personalidade da citricultura. Neste ano, o citricultor e engenheiro agrônomo Edmundo Eugênio Archelós Blasco foi quem,

merecidamente recebeu essa láurea. Em seu discurso de agradecimento, o homenageado observou que, distintamente do que foi dito pelo presidente do grupo, em vez de “uma vida dedicada à citricultura”, ele é quem devia agradecer a citricultura, “por tudo o que conseguiu na vida”.

### Reunião sobre cancro cítrico

Por solicitação da presidência da Fetaesp, foi realizado um Encontro Técnico sobre Cancro Cítrico em Presidente Prudente (SP), em 14 de novembro, com o objetivo de discutir assuntos relacionados a essa grave e importante doença. Com a presença de representantes da APTA, CATI, CDA e Fundecitrus, a reunião contou com mais de 50 produtores e representantes de Sindicatos Rurais, Associações de Classe e políticos da região. Representando a APTA, o Eng. Agr. José Dagoberto De Negri apresentou palestra sobre os aspectos atualizados de pesquisa e conhecimento tecnológico sobre o agente causal, sintomas e danos, alternativas de controle e recomendações do setor de pesquisa. Embora questionado pelos participantes regionais, Dagoberto deixou claro que não existe base científica para redução dos critérios atuais de supressão do cancro cítrico com base no raio de 30 m e na taxa de 0,5 % do talhão infectado, utilizados no programa de erradicação adotado pelo Estado de São Paulo.

### II Curso de Doenças de Citros e seu Manejo

O II Curso de Doenças de Citros e seu Manejo, promovido pelo Centro de Citricultura, em parceria com o Fundecitrus e a APTA Regional de Sorocaba, de 21 a 23 de novembro, obteve o mesmo sucesso alcançado pelo primeiro, ocorrido em 2005. Participaram técnicos e produtores de várias regiões de São Paulo, do Rio de

Janeiro e de países como Argentina, Uruguai e México.

No curso, coordenado pela pesquisadora Lenice M. do Nascimento, foram ministradas 17 palestras abrangendo as mais importantes doenças dos citros. Professores qualificados discorreram sobre as diversas enfermidades e seu manejo, tais como: gomose, podridão floral, verrugose, melanose, rubelose, mancha preta, mancha marrom de alternária, cancro cítrico, clorose variegada, *huanglongbing*, tristeza, leprose, viróides, declínio, morte súbita e doenças de pós-colheita. Temas relacionados com as enfermidades - como programa de matrizes e produção de mudas, controle biológico de citros, controle de cigarrinhas e psíldeos vetores, tecnologias de aplicação de defensivos e questões sobre registros e grade de defensivos agrícolas para uso em citricultura - também foram abordados.

A equipe de palestrantes convidada mais uma vez garantiu o sucesso do curso e a possibilidade de sua realização nos próximos anos. Na avaliação dos cerca de 40 participantes, o II Curso de Doenças de Citros e seu Manejo alcançou os objetivos propostos, tanto nas palestras como nas aulas práticas que as complementaram. “Levando em consideração a avaliação dos próprios participantes, estamos cientes do cumprimento de nossas propostas na transferência de novas tecnologias, o que nos incentiva cada vez mais na busca de melhorias para que nossos alunos tenham uma maior sintonia com os elos da cadeia produtiva dos citros”, afirma Lenice.

“A equipe do Centro de Citricultura agradece aos professores e auxiliares administrativos que tornaram possível a ocorrência desse evento, cujo sucesso deveu-se aos esforços de todos que, cuidadosamente, prepararam o material que foi apresentado e distribuído aos participantes”, completa a pesquisadora.

## Pesquisa do Centro

### Processos do nitrogênio no sistema solo-planta-atmosfera

Identificam-se três formas para suprir a demanda do nitrogênio (N) durante o desenvolvimento dos citros: o N mobilizado das reservas da planta, o N nativo do solo e o N proveniente de fertilizante. Resultados de pesquisas demonstraram que proporção significativa do N acumulado em órgãos jovens é proveniente das reservas da planta. Por esse motivo, a baixa disponibilidade do nutriente no solo pode não afetar a produção de frutos imediatamente; contudo, quando essa for inferior à necessidade da planta, ocorrerão perdas na produção em anos posteriores.

A caracterização dos reservatórios de N na biomassa e a redistribuição do nutriente na planta auxiliam o entendimento do comportamento das plantas e suas respostas à adubação. Na prática, observa-se que o teor adequado de N foliar para as laranjeiras é superior ao do limoeiro, o que deve ser considerado entre os critérios de recomendação da adubação.

A uréia, uma das principais fontes sólidas de N para a agricultura, é susceptível a perdas por volatilização de amônia quando aplicada na superfície do solo. Estudos demonstram que as plantas podem absorver amônia pelas folhas, sendo assim possível que o aproveitamento da uréia no pomar seja maior que aquele estimado com base no potencial de perdas de N do solo.

O uso de técnicas isotópicas permite estudar a absorção e a mobilidade do N na planta. Esse método utiliza a aplicação de fertilizantes enriquecidos em <sup>15</sup>N.

A partir da parceria entre pesquisadores do Centro de Citricultura, do Centro de Solos (IAC) e do Cena/USP e, com o apoio da Fapesp, foi iniciado o projeto “Uso de técnicas isotópicas (<sup>15</sup>N) na identificação de reservatórios do nitrogênio absorvido e sua redistribuição em duas espécies de citros e absorção foliar da amônia volatilizada da uréia fertilizante”, com o objetivo de estudar as interações do N no sistema solo-citros-atmosfera. As informações oriundas do projeto contribuirão para o aprimoramento do manejo nutricional dos pomares, visando o uso eficiente do N, a melhoria da produtividade e da rentabilidade da citricultura.

Rodrigo M. Boaretto e Dirceu Mattos Jr.



### **Câmara de Cordeirópolis homenageia profissionais do Centro**

Os pesquisadores do Centro de Citricultura Sylvio Moreira do IAC Alessandra Alves de Souza, Dirceu Mattos Junior e Sérgio Alves de Carvalho, juntamente com a diretora do Núcleo de Apoio Administrativo, Elizete Ap. Peruchi Borgia, foram homenageados pela Câmara Municipal de Cordeirópolis no dia 14 de novembro. A municipalidade de Cordeirópolis outorgou diplomas em sessão da Câmara pelos relevantes prêmios recebidos por esses profissionais no último ano, nas áreas de Ciência, Tecnologia e Administração.



Da esquerda para direita, Sérgio Alves de Carvalho, Elizete Ap. Peruchi Borgia, Alessandra Alves de Souza e Dirceu Mattos Junior

### **Força tarefa para controle do HLB**

Período	Número de amostras		
	Positivas	Negativas	Total
2º sem/2005	123.736	19.656	143.392
1º sem/2006	120.141	6.441	126.582
3º trim/2006	94.996	3.871	98.867
Outubro	25.004	911	25.915
Novembro(parcial)	7.356	1.592	8.948
<b>Total</b>	<b>371.233</b>	<b>32.471</b>	<b>403.704</b>
<b>%</b>	<b>92,0</b>	<b>8,0</b>	

Nossos números exclusivos indicam que já são mais de 370 mil plantas positivas diagnosticadas pelo Centro de Citricultura. Considerando outras cerca de 400 mil arrancadas voluntariamente pelos produtores, temos aproximadamente 800 mil confirmadas com HLB. Seguramente, alcançaremos em breve a cifra de 1 milhão!



#### **Expediente**

Informativo Centro de Citricultura

**Editora e jornalista responsável**  
Cristina Rappa (MTb 15.213)

#### **Conselho Editorial**

José Dagoberto De Negri  
Marcos Antonio Machado  
Vivian Michelle dos Santos Borges

#### **Colaboração**

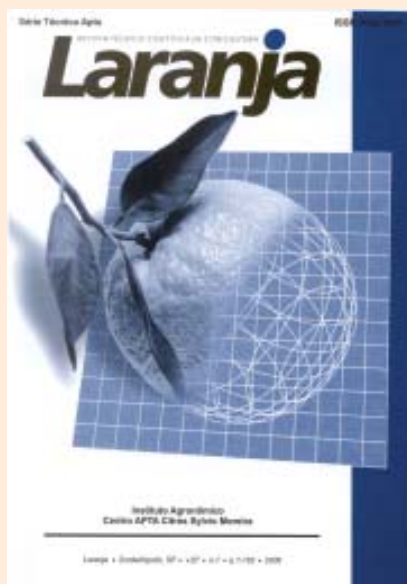
Alessandra Alves de Souza  
Arthur Antonio Ghilardi  
Dirceu Mattos Jr.  
Eduardo Fermino Carlos  
Fernando Alves de Azevedo  
Hélcio Della Coletta Filho  
José Orlando de Figueiredo  
Lenice Magali do Nascimento  
Mariângela Cristofani-Yaly  
Sérgio Alves de Carvalho

Rod. Anhanguera, km 158  
Caixa Postal 04, CEP 13490-970,  
Cordeirópolis, SP  
Fone/fax: (19) 3546-1399  
[www.centrodecitricultura.br](http://www.centrodecitricultura.br)  
[informativo@centrodecitricultura.br](mailto:informativo@centrodecitricultura.br)

#### **Apoio**



### **Revista Laranja on-line em busca de parceria**



O Centro de Citricultura, por meio do seu Núcleo de Comunicação, busca parceiros para digitalizar o acervo de mais de 600 trabalhos publicados na Revista Laranja a partir de 1980. A bibliografia da Laranja inclui trabalhos publicados por diversos autores de instituições públicas e privadas e representa um dos maiores acervos da citricultura brasileira. O projeto de parceria envolverá ações de financiamento e de contrapartida entre o Centro de Citricultura e o parceiro proponente, colocação de arquivos em página da Internet e disponibilização de acesso ao público através de cadastro de usuários.

Interessados nessa parceria podem entrar em contato por e-mail ([laranja@centrodecitricultura.br](mailto:laranja@centrodecitricultura.br)) ou pelo telefone (19) 3546-1399, com Vivian.



**SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO**

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**