



# Informativo **Centro de Citricultura**

Cordeirópolis, Dezembro de 2003 • Número 103

## Centro APTA Citros tem balanço positivo em 2003



O Centro APTA Citros Sylvio Moreira-IAC encerra o ano de 2003 com balanço positivo e amplas perspectivas para 2004. Os principais resultados são apresentados resumidamente na última edição do ano deste informativo. **Confira a seguir e nas páginas 2 e 3.**

### **Eventos e publicações**

O ano foi marcado por intensa atividade de difusão de tecnologia, com a 25ª Semana da Citricultura e os dias temáticos batendo recordes de participação de empresas e de público. Fato expressivo foi a Semana da Citricultura ter alcançado 25 anos de existência, tornando-se referência para todo o setor que vem a Cordeirópolis em busca de conhecimento, tecnologia e interação.

Entre as publicações, o 24º volume da Revista Laranja está disponível com atualizações técnico-científicas importantes para promover a inovação tecnológica do nosso setor. A publicação do livro sobre Lima Ácida Tahiti consolidou um grande volume de informações para um setor de importância crescente. O Informativo Centro de Citricultura está consolidado como veículo de informações atuais do setor e o Centro gerou ainda um grande volume de informações científicas específicas que podem ser melhor avaliadas no banco do *Curriculum Lattes* dos pesquisadores no CNPq ([www.cnpq.br](http://www.cnpq.br)).

### **Laboratório de Biotecnologia**

O Laboratório de Biotecnologia, além de conduzir programas aprovados anteriormente, ampliou sua carteira de projetos, com a aprovação dos projetos sobre leprose (Edital Universal do CNPq), e sobre morte súbita na rede apoiada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). Especial destaque pode ser dado ao projeto de integração de melhoramento genético e genoma funcional de citros, apoiado pelo CNPq/MCT como um Instituto do Milênio.

O projeto Genoma dos Citros já conta com mais de 100 mil ESTs de laranja, faltando ainda 140 mil, incluindo os ESTs de tangerina e *Poncirus trifoliata*. Apesar das dificuldades financeiras, o projeto está previsto para terminar em 2004, com todas as metas cumpridas. “O Brasil é o único país com esse volume de informações genômicas e participa do Consórcio Internacional do Genoma Citros”, informa o pesquisador Marcos A. Machado, diretor do Centro APTA Citros.

### **Laboratório de Fisiologia e Nutrição**

O Centro APTA Citros vem contando com um laboratório estabelecido recentemente em sua área para apoio aos estudos sobre estratégias de manejo nutricional da cultura. A infra-estrutura dessa nova área está sendo estabelecida para poder agregar condições de trabalho e oportunidade de especialização de técnicos em iniciação científica e pós-graduação para o desenvolvimento de projetos em andamento. Recentemente foram aprovados dois projetos de pesquisa, um pela Fapesp e outro pelo CNPq, para estudo do boro no sistema solo-citros, em que estará testando fontes do fertilizante, dinâmica do nutriente no solo e resposta de diferentes porta-enxertos à absorção de boro. Esses estudos estão sendo desenvolvidos no campo e em telado para produção de mudas.

Outras propostas de pesquisa têm sido discutidas entre diversos colegas da área para início em 2004. O laboratório está sob coordenação do PqC Dirceu Mattos Junior.

## Editorial

### Os novos tempos de P&D na citricultura

A dimensão do agronegócio da citricultura no Estado de São Paulo não deixa a menor dúvida quanto à sua importância e competitividade. Como todos sabemos, este grande negócio agrícola encontra-se constantemente ameaçado por inimigos nem sempre fáceis de serem combatidos e controlados: as pragas e doenças. Está claro ainda que esses problemas e outros limitantes tornaram-se tanto maiores com a expansão da citricultura, apoiada em estreita base genética de variedades de copa e porta-enxerto, em condições edafó-climáticas nem sempre favoráveis e, muitas vezes, empregando um manejo que pressupõe ser a planta uma linha de montagem industrial de produção de frutos.

Por outro lado, quando se analisam as dimensões da área de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) que deve existir para gerar conhecimento e tecnologia para a cadeia de produção, a desproporcionalidade é imensa e cresce com a ampliação dos novos desafios impostos ao setor. Atualmente, P&D não mais pode ser visto como aquele balcão de conhecimentos que o setor busca quando necessita, exigindo respostas de curtíssimo prazo. Esse setor deve ser altamente interativo e participativo, só assim resultados e transferência podem ser focalizados.

Embora a participação do setor de produção seja fundamental, tanto com aporte de recursos quanto de direcionamento da demanda, o papel do Estado não pode ser negligenciado. Pesquisa de geração de conhecimento básico, de melhoramento genético, de produção e manutenção de matrizes, entre outras, são explicitamente funções públicas, face ao caráter de longo prazo, de alto investimento sem retorno imediato e de atendimento a todos os componentes da cadeia de produção, do menor produtor ao maior industrial.

Se a ampliação de P&D é essencial, sua manutenção e continuidade são a garantia de resultados concretos. Particularmente em citricultura, continuidade é palavra-chave, pois afinal ainda lidamos com uma planta perene.

O Centro APTA Citros Sylvio Moreira-IAC inicia o ano de 2004 convicto de que a citricultura necessita cada vez mais consolidar seu setor de P&D, tornando-o proporcional ao tamanho do agronegócio. Para tanto despenderá todo esforço necessário junto a todos os atores da cadeia.

## Matéria de Capa

### Clínicas Fitopatológica e Entomológica

Consolidam-se cada vez mais como verdadeiras clínicas de citros. Após redirecionamento administrativo, a Clínica Fitopatológica dedica-se cada vez mais a atender o setor, estando habilitada a executar todos os diagnósticos exigidos pela legislação de mudas protegidas (CVC, gomose, nematóides, cancro cítrico, mancha preta), com prazo fixo de entrega dos laudos. A certificação genética de porta-enxertos tem sido exigida de modo crescente pelo setor, esclarecendo origem e qualidade da semente. Esforços têm sido feitos no sentido de atender parcerias entre segmentos da cadeia citrícola, garantido prioridade nas análises e manutenção da equipe de apoio. A Clínica Entomológica concentra grande parte do esforço na manutenção de coleção de ácaros e apoio aos trabalhos de estudo de resistência a leprose.

### Laboratório de Análise de Qualidade e Tecnologia de Pós-Colheita

O Laboratório de Análise de Qualidade de Fruto tem também ampliado significativamente suas atividades, gerando relatórios completos sobre qualidade de fruto para avaliação, principalmente de resultados de experimentos do Centro, além de outros interessados. Teor de acidez, teor de sólidos solúveis, cor de suco e casca, número de sementes, rendimento industrial e vitamina C estão entre as análises realizadas rotineiramente, sendo que em 2003 o laboratório bateu recorde de análises.

Com o aumento das exigências dos mercados consumidores nacionais e internacionais, o conhecimento da qualidade de cada variedade assume uma importante ferramenta para a comercialização. Novos projetos de Tecnologia de Pós-Colheita têm ampliado muito o conhecimento sobre manejo de frutas em ambiente controlado.

### Banco Ativo de Germoplasma

O Banco Ativo de Germoplasma (BAG-Citros) foi multiplicado e implementado em nova área e com outro porta-enxerto. Parte dele encontra-se ainda em processo de formação de mudas. Novos acessos foram

incorporados, destacando-se os novos híbridos de laranja com tangerina, tangor Murcott, entre vários outros, todos originados do projeto apoiado pelo Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (PRONEX) do MCT. Um grande número de acessos, especialmente laranjas, foram avaliadas para qualidade industriais. Considerável número de acessos de porta-enxertos está sendo utilizado no projeto sobre morte súbita dos citros.

### Borbulheiras e Matrizes

Com um número significativo de borbulhas e sementes fornecidas, o sistema de manutenção de matrizes e produção de borbulhas protegidas tem atendido parcela importante do setor de produção de mudas. O número total de material fornecido tem decrescido em função do estabelecimento de sistemas semelhantes nos vários viveiros do Estado de São Paulo. Matrizes de copa e de sementes são mantidas regularmente no Centro, todas com certificação genética e fitossanitária, garantido assim o investimento em uma muda de alta qualidade.

### Rede Experimental de Melhoramento

O Centro mantém tradicionalmente uma rede de experimentos para avaliação de variedades copa e porta-enxertos em diversas regiões do Estado, quase todas em parceria com a iniciativa privada. Em 2003, essa rede expandiu-se com novos experimentos para avaliação de variedades de tangerinas, lima ácida Tahiti, laranjas e de porta-enxertos, esses últimos particularmente direcionados ao estudo de controle da morte súbita dos citros.

### Projetos de P&D

Dentro do princípio de buscar fontes de recursos em processos competitivos, o Centro APTA Citros mantém uma linha regular de projetos em andamento apoiando principalmente custeio de laboratórios e investimentos em equipamentos. Todos os pesquisadores são incentivados a buscar recursos nas agências de fomento. Em 2003 iniciaram-se projetos financiados pelo CNPq (Leprose e Morte Súbita dos Citros), Prodatab (Fisiologia Pós-Colheita e Sociedade da Informação), FINEP (Infra-estrutura), Fapesp (Individuais sobre melhoramento de copas e porta-enxertos, Fisiologia Pós-Colheita, Nutrição e Viróides).

Merecem ainda destaque os projetos em andamento e iniciados no ano anterior, como aqueles financiados pela Fapesp (AEG, Temático sobre Cancro, Funcional da *Xylella* e bolsas para estudantes), CNPq (Instituto do Milênio, Agronegócio, bolsas de Produtividade em Pesquisa), FINEP (Infra-estrutura), Fundecitrus (Morte Súbita e CVC) e Prodetab (Funcional de *Xanthomonas*).

**Pesquisadores, pessoal de apoio e estagiários**

O ano de 2003 teve início com o anúncio da aposentadoria do Diretor Joaquim Teófilo Sobrinho, unanimemente considerado o consolidador do Centro de Citricultura. Merecidas homenagens lhe foram prestadas ao longo do ano. Mas o processo é dinâmico e enquanto uns se aposentam, outros iniciam carreira. Novos estagiários vieram aprender um pouco mais no Centro e prestar valiosa colaboração aos projetos em andamento. E não se poderia deixar de registrar o falecimento de um dos mais destacados funcionários do Centro APTA Citros: Pedro Luiz Rivabem, que com sua humildade, compreensão e eficiência sempre cativou todos os colegas.

**Parcerias**

Dentro do princípio de que a parceria com os usuários da pesquisa é essencial para o Centro APTA Citros, tem sido feito um esforço considerável para consolidar parcerias existentes e implementar novas. Nesse sentido, merecem destaque os trabalhos desenvolvidos com o Fundecitrus, a Coimbra Frutesp, a Citrovita Agrícola, a Fischer Agrícola, as fazenda nas quais vários experimentos de campo são conduzidos, os centros da Embrapa de Instrumentação Agropecuária, em São Carlos, o Cenargen e o de Milho e Sorgo, os departamentos de Imunologia e Microbiologia, de Fisiologia e de Bioquímica da Unicamp, a Universidade de Mogi das Cruzes, e a Universidade Estadual de Maringá.

**Novo site do Centro APTA Citros**

O Centro APTA Citros tem procurado tornar sua página na Internet mais informativa e ágil. Ainda está longe do ideal, mas deve ser constantemente aprimorada para atender aos usuários do setor.

Visite nosso website e dê sua opinião: [www.centrodecitricultura.br](http://www.centrodecitricultura.br).

**O Centro APTA Citros Sylvio Moreira em números (2003)**

	Total
<b>Produção Científica e Técnica</b>	
Artigos Científicos .....	52
Resumos .....	39
Artigos técnicos .....	18
Palestras/ Aulas ministradas .....	56
Lançamento livro – Lima Ácida Tahiti .....	01
Teses/ Dissertações .....	02
<b>Orientações em andamento</b>	
Pós Doutorado .....	05
Doutorado .....	03
Mestrado .....	02
Capacitação Técnica .....	04
Iniciação Científica .....	28
Formação Acadêmica .....	01
<b>Projetos com Financiamentos</b>	
Fapesp .....	08
Embrapa/Prodetab .....	03
Embrapa/Agronegócio .....	01
FINEP Infra .....	02
MAPA .....	01
Fundecitrus .....	02
CNPq/MCT .....	03
<b>Bolsas em Andamento</b>	
Produtividade em Pesquisa CNPq .....	07
Pós Doutorado Fapesp .....	02
Recém Doutor CNPq .....	01
Doutorado Fapesp .....	03
Mestrado Fapesp e Capes .....	02
Desenvolvimento Tec. Industrial CNPq .....	04
Iniciação Científica CNPq e Fapesp .....	10
<b>Participantes em Eventos no Centro</b>	
Curso de Citricultura (1) .....	76
Dias Temáticos (6) .....	970
Semana da Citricultura (1) .....	10000
Seminários Científicos (8) .....	143
<b>Participação dos pesquisadores em eventos externos ao Centro</b>	
Nacionais .....	15
Internacionais .....	03
<b>Participação em Bancas Examinadoras</b>	
Doutorado .....	3
Mestrado .....	2
Comissões Técnico-Científicas .....	4
Consultoria <i>Ad hoc</i> .....	55
<b>Visitantes recebidos</b>	
Produtores .....	129
Técnicos .....	200
Estrangeiros .....	35
<b>Bens e Serviços</b>	
Sementes (kg) .....	1150
Borbulhas (unidades) .....	516.880
Análise de frutos .....	7701
<b>Diagnósticos de Doenças</b>	
Gomose .....	3495
CVC .....	6085
Nematóides .....	4248
Mancha Preta .....	102
Certificação Genética de Porta-Enxertos .....	16
Clínica geral .....	48

## Memória



Pedro Luiz Rivabem  
Data de Nascimento: 04/07/1952  
Data de Falecimento: 13/12/2003

Homenagem de agradecimentos e de lembranças ao excelente funcionário e amigo de todos.

**Citrus e Saúde****Consumir uma laranja por dia pode impedir certos tipos de câncer**

Ingerir uma laranja por dia pode prevenir a manifestação de certos tipos de câncer, de acordo com um novo estudo australiano. O grupo de pesquisa do governo Organização de Pesquisa Científica e Industrial da Comunidade Britânica (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization - CSIRO) descobriu que o consumo de frutas cítricas poderia reduzir o risco de cânceres de boca, laringe e estômago em mais de 50 por cento.

Um suprimento extra de frutas cítricas por dia - além das cinco porções diárias de frutas e vegetais recomendadas - poderia também reduzir em 19% o risco de um derrame cerebral. "As frutas cítricas protegem o corpo através de suas propriedades antioxidantes e pelo fortalecimento do sistema imunológico, inibição do crescimento

e normalização das células do tumor", declarou Katrine Baghurst, pesquisadora da CSIRO.

O estudo australiano, que foi baseado em outras 48 pesquisas internacionais sobre os benefícios das frutas cítricas à saúde, também descobriu "evidência convincente" que os citros poderiam reduzir o risco de doenças cardiovasculares, obesidade e diabetes. Segundo Baghurst, a laranja possui o mais alto nível de antioxidantes de todas as frutas, com mais de 170 diferentes fitoquímicos, incluindo mais de 60 flavonóides, demonstrando haver propriedades anti-inflamatórias, anti-tumor e inibidoras de coágulos sanguíneos.

Fonte: [www.reuters.com](http://www.reuters.com) (extraído de Reuters>News>Health, December 3, 2003 12:20 AMET)

**Anote os principais eventos de 2004**

V Dia do Limão Tahiti _____	25/03
VII Dia da Tangerina _____	06/05
26ª Semana da Citricultura _____	31/05 a 04/06
30º Expocitros _____	31/05 a 04/06
35º Dia do Citricultor _____	31/05 a 04/06
IV Dia de Campo de Tangerina, em Capão Bonito _____	17/06
XI Curso de Citricultura _____	05 a 14/07
X Dia do Viveirista _____	06/08
I Workshop Internacional de Pós Colheita de Frutas _____	29 e 30/09
II Workshop Internacional de Pós Colheita de Citros _____	29 e 30/09
IV Dia da Laranja _____	07/10
IX Dia do Consultor _____	05/11

**Registro Histórico (36)****A índole do Dr. Sylvio Moreira**

Graças à concessão de uma bolsa de estudos denominada "Ponto 4" do programa de auxílios estabelecido pelo Presidente Truman, o Dr. Sylvio Moreira pode realizar durante 9 meses, nos Estados Unidos, estudos sobre aquela citricultura, no fim de 1951 e início de 1952. Preocupado com a responsabilidade de ser um dos orientadores da citricultura e frente ao recente problema da tristeza, ele inicia seus relatos da seguinte forma: "Cerca de 10 milhões de árvores cítricas foram destruídas no Estado de São Paulo no decênio 1940-1950 pela insidiosa ação da moléstia aqui denominada "tristeza". Nesse período, ao mesmo tempo que a moléstia ia devastando

as plantações e, assim, reduzindo as safras das frutas cítricas, os nossos mercados internos se expandiam rapidamente, graças à elevação do nível da população do Estado, bem como devido ao seu crescimento vegetativo. Verificou-se, então, o desequilíbrio entre a produção e o consumo, determinando vertiginosa ascensão dos preços. Descoberta a causa da "tristeza" e verificada a possibilidade de se replantar essa interessante cultura nas mesmas áreas de onde ela fora eliminada iniciou-se, a princípio vagarosamente, o plantio de novos laranjais".

(Extraído da publicação nº 863, intitulada *Citricultura Norte-Americana*, Sylvio Moreira)

**Expediente**

Informativo Centro de Citricultura

**Editora e jornalista responsável:**

Cristina Rappa (MTb 15.213)

**Conselho Editorial:**

Marcos Antonio Machado

José Dagoberto De Negri

José Orlando de Figueiredo

Dirceu de Mattos Jr.

Rose Mary Pio

Keli Cristina Minatel

Vivian Michelle dos Santos Borges

Rod. Anhanguera, km 158

Caixa Postal 04, CEP 13490-970,

Cordeirópolis, SP

Fone/fax: (19) 3546-1399

[www.centrodecitricultura.br](http://www.centrodecitricultura.br)

**Apoio:**

**Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio de Citros  
Sylvio Moreira  
2004: Novos Tempos, Novos Desafios**